

## MEMORIA FINAL

# Actuaciones Avaladas para la Mejora Docente, Formación del Profesorado y Difusión de Resultados Modalidad A

Identificación de la actuación	
Código:	AAA_13_019
Título:	Consolidación de los conocimientos de programación mediante el desarrollo de videojuegos: una experiencia en el año de Turing

Responsable	
Apellidos y nombre:	Palomo Duarte, Manuel
Correo electrónico:	<a href="mailto:manuel.palomo@uca.es">manuel.palomo@uca.es</a>
Departamento:	Ingeniería Informática

**1. Describa la contribución a la actuación de cada uno de los participantes. Copie y pegue las líneas que necesite para contemplarlos a todos y disponga del espacio que necesite.**

Apellidos y nombre:	Palomo Duarte, Manuel
<p>Coordinación de la experiencia, gestiones administrativas, selección de becario.</p> <p>Participación en el análisis de los sistemas para el uso de videojuegos en aprendizaje de programación disponibles hasta la fecha publicado en Rodin.</p> <p>Preparación de una primera experiencia para realizarla en el marco de la Semana de la Ciencia que se celebrará en la Escuela Superior de Ingeniería</p> <p>Gestión del seminario sobre desarrollo de videojuegos a cargo del un profesional del sector en el marco de la Semana de la Ciencia.</p> <p>Dirección del desarrollo de un entorno adaptado a las necesidades del alumnado de los primeros cursos del Grado en Ingeniería Informática de la UCA, y pruebas preliminares del sistema</p> <p>Segundo taller experiencia de desarrollo de videojuegos</p> <p>mejora del juego tras la experiencia</p>	

Apellidos y nombre:	Dodero Beardo, Juan Manuel
<p>Participación en el análisis de los sistemas para el uso de videojuegos en aprendizaje de programación disponibles hasta la fecha publicado en Rodin.</p>	

Preparación de la primera experiencia para realizarla en el marco de la Semana de la Ciencia que se celebrará en la Escuela Superior de Ingeniería

Seguimiento del desarrollo de un entorno adaptado a las necesidades del alumnado de los primeros cursos del Grado en Ingeniería Informática de la UCA y pruebas preliminares del sistema.

Aportación de mejoras del sistemas tras la experiencia.

Apellidos y nombre: Silva Ramírez, Esther Lydia

Participación en el análisis de los sistemas para el uso de videojuegos en aprendizaje de programación disponibles hasta la fecha publicado en Rodin.

Desarrollo de un entorno adaptado a las necesidades del alumnado de los primeros cursos del Grado en Ingeniería Informática de la UCA, y pruebas preliminares del sistema

Análisis estadístico de los datos obtenidos.



**2. Describa de manera precisa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos reflejados en la solicitud. Copie y pegue tantas tablas como necesite y tenga en cuenta que la extensión de este apartado no podrá sobrepasar el de un folio (2 páginas).**

**Objetivo 1: Aumentar la motivación de los estudiantes**

**Actividades realizadas y resultados obtenidos:**

**Conferencia “Desarrollo de videojuegos triple A”, el lunes 19 de Noviembre de 2012, a cargo de David Saltares Márquez, alumno egresado de la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la UCA. David es actualmente desarrollador profesional de videojuegos en Crytek UK, una empresa de referencia en el mundo de los videojuegos y tecnología informática [1].**

**Además, como se comenta en el objetivo 3, se desarrolló una competición entre los programas realizados por los alumnos en el taller de Robocode para motivarles.**

**[1] <http://www.uca.es/es/cargarAplicacionNoticia.do?identificador=5502>**

**Objetivo 2: Realización de programas de mediana envergadura que muestren la relación entre asignaturas de la titulación**

**Actividades realizadas y resultados obtenidos:**

**Desarrollo de un entorno adaptado a las necesidades de programación del alumnado de los primeros cursos del Grado en Ingeniería Informática de la UCA. Se realizó el juego “Turing's Adventures”. El entorno está disponible bajo licencia libre en [1] y se basa en la biblioteca libre LibGDX, muy usada actualmente por su activa comunidad y por facilitar la programación eficiente de aplicaciones para ordenadores y dispositivos móviles Android (tabletas, teléfonos inteligentes, etc).**

**En el taller se desarrollaron cuatro sencillos mini-juegos e indicaciones para que los alumnos puedan hacer pequeñas modificaciones sobre ellos aplicando sus conocimientos de programación:**

- **Nivel 1 “Avanzando en Cambridge” gestiona la física, enemigos y colisiones avanzadas.**
- **Nivel 2 “WW2: A por la Bombe” controla proyectiles, vida propia y de los enemigos y recolección de objetos.**
- **Nivel 3 “WW2: Descifrando el Enigma”, muestra imágenes, controla la entrada y gestiona colisiones básicas.**
- **Nivel 4 “Maratón Olimpiadas Londres” gestiona entrada en Android, animaciones, scroll e inteligencia artificial básica.**

**El análisis del rendimiento académico de los asistentes al taller ha sido limitado porque no se establecieron medios para evaluar su aprovechamiento, sólo la asistencia. Se observó como algunos alumnos asistieron pero no lo completaron. Aún así, en la asignatura de primer curso “Metodología de la Programación”, se observa una cierta relación entre asistencia al taller y aprobados en las convocatorias de febrero, junio y septiembre.**

**El trabajo realizado fue presentado por el becario, Javier Villegas Gómez como Proyecto Fin de Carrera de la titulación Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, obteniendo una nota de “10 Matrícula de Honor” en la convocatoria de septiembre de 2013. La**



memoria del proyecto está disponible en Rodin y enlazada desde la página de “Proyectos Fin de Carrera” de la Oficina de Software Libre de la UCA [3].

[1] <http://turing.forja.rediris.es/>

[2] <http://rodin.uca.es:8081/xmlui/handle/10498/15547>

[3] <http://www.uca.es/softwarelibre/proyecto-fin-de-carrera/>

### Objetivo 3: Desarrollo de videojuegos con fines formativos

#### Actividades realizadas y resultados obtenidos:

Se realizó un análisis de experiencias similares, publicando un breve informe en Rodin [1]

Tras analizar las experiencias similares se decidió usar el sistema Robocode para hacer un taller el 22 de noviembre [2] sobre “Programación de robots Robocode”. Este sistema se programa en Java, uno de los lenguajes de programación que deben aprender los alumnos del Grado en Ingeniería en Informática en segundo curso y que más esfuerzo les cuesta adaptarse. El taller fue impartido por el becario del proyecto, Javier Villegas, con el apoyo de la Oficina de Software Libre de la UCA. Congregó a unos 50 asistentes, y finalizó con la programación de varios sistemas de ejemplo con los que se celebró una competición entre sus creadores. El ganador resultó ser el alumno José Antonio Cano Molina [3].

Todos los materiales generados están en [3]:

- Guía de instalación del entorno
- Transparencias de la presentación usada en el taller
- Enunciados y soluciones de los ejercicios propuestos en el taller
- Resultados del torneo y código fuente de los equipos participantes
- Fotos del taller

El análisis del rendimiento académico de los asistentes al taller ha sido limitado porque no se establecieron medios para evaluar su aprovechamiento, sólo la asistencia. Se observó como algunos alumnos asistieron pero no lo completaron. Aún así, en la asignatura de primer curso “Introducción a la Programación”, se observa una cierta relación entre asistencia al taller y aprobados en la convocatoria de febrero, pero no en junio ni septiembre.

[1] <http://rodin.uca.es:8081/xmlui/handle/10498/15548>

[2] <http://www.uca.es/es/cargarAplicacionNoticia.do?identificador=5519>

[3] <http://robouca.forja.rediris.es/>

### Objetivo 4: Conocimiento de la historia de la profesión

#### Actividades realizadas y resultados obtenidos:

El entorno para programación de videojuegos “Turing's Adventures” fue ambientado en la vida e inventos de Alan Turing (conocido como “el padre de la informática moderna”) para formar al alumnado sobre la historia de su futura profesión, incluyendo los estudios de Turing en la Universidad de Cambridge o su trabajo en el descifrado de las comunicaciones del bando nazi.

Se creó una cuenta de Twitter para difundir el trabajo [2].

[1] <http://turing.forja.rediris.es/>

[2] <https://twitter.com/TuringAdventure>