

GAMIFICACIÓN DE LAS AULAS A TRAVÉS DE UN JUEGO RPG AMBIENTADO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

MEMORIA DE RESULTADOS

CURSO 2021 - 2022

EQUIPO:

Diego Manuel Jiménez Bravo (Coordinador)

Iván Álvarez Navia

Ana de Luis Reboredo

Ana Belén Gil González

André Filipe Sales Mendes

Álvaro Lozano Murciego

Juan Francisco De Paz Santana



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

Contenido

- Datos del proyecto 3
- Introducción 4
 - Motivación 4
 - Objetivos del proyecto..... 4
- Paquete de trabajo 1: Creación de la historia, pruebas y *gameplay* del juego 6
 - Tarea 1.1: Desarrollo de la historia del videojuego..... 6
 - Tarea 1.2: Desarrollo de las pruebas y niveles del videojuego 7
- Paquete de trabajo 2: Creación de una aplicación de Gamificación..... 11
 - Tarea 2.1: Modelización y diseño de los componentes gráficos..... 11
 - Tarea 2.2: Programación del juego RPG 13
- Paquete de trabajo 3: Creación de cuestionarios para la valoración del alumnado 16
 - Diseño del cuestionario 16
 - Resultados 19
 - Valoración del alumnado 19
 - Adquisición de conocimientos..... 21
- Paquete de trabajo 4: Plan de difusión 23
 - Disponibilidad del PID..... 23
 - Elaboración de publicaciones científicas 23
- Conclusiones..... 24
- Trabajos futuros 25
- Agradecimientos..... 26
- Referencias..... 27

Datos del proyecto

Título: GAMIFICACIÓN DE LAS AULAS A TRAVÉS DE UN JUEGO RPG AMBIENTADO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Referencia: ID2021/054

Cuantía de la subvención: 0€

Coordinador del proyecto: Diego Manuel Jiménez Bravo

Organismo: Universidad de Salamanca

Centro: Facultad de Ciencias

Departamento: Informática y Automática

Investigadores que forman el equipo:

- Iván Álvarez Navia
- Ana de Luis Reboredo
- Ana Belén Gil González
- André Filipe Sales Mendes
- Álvaro Lozano Murciego
- Juan Francisco De Paz Santana

Duración: diciembre 2021 - junio 2021

Introducción

Motivación

El proyecto de innovación docente surge de la necesidad de la innovación en las técnicas de enseñanza y que estas sean más atractivas al nuevo alumnado. El alumnado ha cambiado y es necesario cambiar las técnicas de enseñanza que promuevan una mayor estimulación y atención. Está científicamente demostrado que clases basadas únicamente en exposiciones de diapositivas no son efectivas ya que la atención de la audiencia disminuye drásticamente pasados los primeros 15 minutos. Por tanto, es necesario reiniciar la atención del alumnado cambiando de actividad o promoviendo su participación.

En este sentido se consideró que una de las soluciones más innovadoras y atractivas para el alumnado es aplicar técnicas de gamificación. En concreto, la creación de un videojuego que permita al alumno explorar y resolver cuestiones relacionadas con las asignaturas. Se considera que este tipo de herramienta puede ayudar significativamente a mejorar la atención y mejorar las capacidades de colaboración y autoaprendizaje del alumno. Además, el hecho de ser un videojuego con el que la gran mayoría de los alumnos actuales están relacionados desde la infancia hace que la actitud de estos hacia esta forma de aprendizaje sea, en principio, más positiva.

Es por ello por lo que en este Proyecto de Innovación Docente (PID) se plantea la creación de un juego RPG (*Role-Playing Game*) ambientado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Salamanca y recoger la satisfacción del alumnado.

Objetivos del proyecto

Tal y como se ha expuesto en la sección de motivación se plantean los siguientes objetivos:

- **Creación de la historia, pruebas y demás contenidos del juego:** el juego debe tener siempre una historia a seguir que motive al alumno a superar todas y cada una de las pruebas diseñadas en el juego. Del mismo modo, se deberán de recrear elementos del mundo real para que la experiencia sea más inmersiva.
- **Creación de una aplicación de gamificación:** se plantea un juego tipo RPG que permita al alumnado interactuar con elementos del mapa e incluso poder interactuar con otros compañeros para superar las pruebas que se le planteen a la vez que adquieren conocimientos referentes a las asignaturas que están cursando.

-
- **Creación de cuestionarios para la valoración del alumnado:** permitirá evaluar la satisfacción de los alumnos con este nuevo modo de aprendizaje.
 - **Difusión de los resultados.**

A continuación, se plantean las actividades y tareas de los diferentes paquetes de trabajo llevados a cabo para la consecución de los objetivos.

Paquete de trabajo 1: Creación de la historia, pruebas y *gameplay* del juego

Tarea 1.1: Desarrollo de la historia del videojuego

En esta tarea se pretende definir y diseñar la historia del juego. Se tenía claro que se quería desarrollar un juego en un entorno con el que el estudiante ya esté relacionado; de esta forma la adaptación es mucho más rápida y el alumnado puede disfrutar más de la experiencia del juego.

Teniendo esto en cuenta se ha decidido ambientar el juego en el campus de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Salamanca (USAL). Este campus es el entorno donde los estudiantes de los grados participantes en este Proyecto de Innovación Docente (PID) dan clase, por lo que pueden orientarse rápidamente a través del mapa del juego.

Por otro lado, otro factor que se debe tener en cuenta es el contenido de la historia del juego. Se pretende que el juego contenga preguntas sobre conceptos relacionados con las distintas asignaturas, por tanto, se ha decidido que la mejor estructuración para realizar esto es basar nuestra historia en un juego de tipo *escape room*. Este tipo de juegos se basan en la resolución de pruebas o problemas aplicando la lógica y conocimientos adquiridos a lo largo del juego. Estos conocimientos se pueden obtener bien mediante la interacción con el entorno y otros personajes o bien al resolver una prueba o problema. Mediante este tipo de problemas pretendemos que el alumno pueda reforzar o aprender nuevos conceptos, ya que para resolver los retos va a tener que buscar las pistas a través del mapa e interactuar con personajes del videojuego. Mediante esta interacción se pretende también que el usuario se percate de la importancia de preguntar cuando algo no se entiende o se desconoce.

Una vez enfocado el entorno donde se desarrollará el juego y como va a ser el desarrollo de la historia, es necesario enfocar el entorno de desarrollo donde se realizará el videojuego. En un primer momento se consideró la herramienta WorkAdventure [1] que permite el desarrollo de mapas de videojuegos en los que los jugadores pueden jugar de forma colaborativa, es decir, permitiendo que interactúen entre ellos dentro del juego aún estando en ubicaciones físicas distintas. Sin embargo, y a pesar de solicitar financiación para poder adquirir este software, se recibió una financiación de 0€ por lo que resulto imposible implementar el proyecto con esta herramienta.

Por ello, ha sido necesario buscar una nueva herramienta que permita cubrir las necesidades básicas del videojuego. En ese sentido se ha decidido utilizar la herramienta

RPG Maker XP [2]. No obstante, hay que destacar que este software también requiere de una licencia por lo que se ha tenido que comprar con dinero no proporcionado por el PID.

Del mismo modo, es necesario ambientar el videojuego con elementos gráficos que permitan ambientar un campus de la USA. Por ello se ha decidido utilizar el paquete Pokémon Essentials [3]. Este paquete gráfico permite desarrollar el videojuego; además, está basado en la famosa saga de videojuegos RPG Pokémon por lo que es posible que muchos de los alumnos estén habituados al entorno y los componentes de estos juegos. Sin duda alguna, esta característica puede que haga el juego más atractivo para los alumnos.

Tarea 1.2: Desarrollo de las pruebas y niveles del videojuego

En esta tarea se pretende desarrollar las pruebas y/o niveles del videojuego. Como se ha mencionado en la “Tarea 1.1: Desarrollo de la historia del videojuego” se ha optado por un videojuego tipo *escape room*, por lo que se han de diseñar pistas y pruebas para que el alumno mientras juega al videojuego busque las pistas que le permitan responder las pruebas.

Por otro lado, para que la obtención de ciertas pistas será necesario responder previamente a ciertas pruebas o preguntas que darán acceso a esas pistas. Esto se ha planteado de esta manera con el objetivo de controlar de cierta manera el progreso de los alumnos a lo largo del videojuego.

Partiendo de estas premisas, se ha desarrollado un formulario con el objetivo de recoger las pruebas y pistas asociadas a esas preguntas para cada una de las asignaturas en las que se implementará este PID. Destacar, que debido a la demora en la resolución de los PID ha sido imposible por cuestiones de tiempo probar el PID en las asignaturas del primer cuatrimestre. De esta forma, el PID se ha implementado en cuatro asignaturas de dos grados distintos (grado en Ingeniería Química y grado en Ingeniería Informática).

La estructuración de este cuestionario se resume a continuación:

1. Pregunta 1: se tratará de una pregunta sencilla en la que se muestren diferentes opciones de respuesta y el alumno directamente seleccione una de ellas. El contenido será de material ya explicado en clase.
 - a. Pista: no es necesaria

-
2. Pregunta 2: se tratará de una pregunta sencilla en la que se muestren diferentes opciones de respuesta y el alumno directamente seleccione una de ellas. El contenido será nuevo por lo que será necesario utilizar una pista.
 - a. Pista: explicará el concepto al que se hace referencia en la pregunta de tal forma que el alumno pueda inferir la respuesta correcta.
 3. Pregunta 3: se tratará de una pregunta sencilla en la que se muestren diferentes opciones de respuesta y el alumno directamente seleccione una de ellas. El contenido será nuevo por lo que será necesario utilizar una pista.
 - a. Pista: explicará el concepto al que se hace referencia en la pregunta de tal forma que el alumno pueda inferir la respuesta correcta.
 4. Pregunta 4: se tratará de una pregunta compleja en la que el alumno deberá de obtener la respuesta. Si es posible la respuesta deberá de ser tipo numérico. El contenido será de material ya explicado en clase.
 - a. Pista: no es necesaria
 5. Pregunta 5: se tratará de una pregunta sencilla en la que se muestren diferentes opciones de respuesta y el alumno directamente seleccione una de ellas. El contenido será nuevo por lo que será necesario utilizar una pista.
 - a. Pista: explicará el concepto al que se hace referencia en la pregunta de tal forma que el alumno pueda inferir la respuesta correcta.
 6. Pregunta 6: se tratará de una pregunta sencilla en la que se muestren diferentes opciones de respuesta y el alumno directamente seleccione una de ellas. El contenido será de material ya explicado en clase.
 - a. Pista: no es necesaria
 7. Pregunta 7: se tratará de una pregunta compleja en la que el alumno deberá de obtener la respuesta planteando el problema. El contenido será nuevo por lo que será necesario utilizar una pista.
 - a. Pista: explicará el proceso a seguir y que se basará en conceptos ya aprendidos previamente de tal forma que el alumno pueda inferir la respuesta correcta.

-
8. Pregunta 8: se tratará de una pregunta sencilla en la que se muestren diferentes opciones de respuesta y el alumno directamente seleccione una de ellas. El contenido será nuevo por lo que será necesario utilizar una pista.
 - a. Pista 1: explicará el subconcepto al que se hace referencia en la pregunta de tal forma que el alumno pueda inferir la respuesta correcta.
 - b. Pista 2: explicará el subconcepto al que se hace referencia en la pregunta de tal forma que el alumno pueda inferir la respuesta correcta.
 9. Pregunta 9: se tratará de una pregunta sencilla en la que se muestren diferentes opciones de respuesta y el alumno directamente seleccione una de ellas. El contenido será de material ya explicado en clase.
 - a. Pista: no es necesaria
 10. Pregunta 10: se tratará de una pregunta compleja en la que el alumno deberá de obtener la respuesta planteando el problema. El contenido será nuevo por lo que será necesario utilizar una pista.
 - a. Pista: explicará el proceso a seguir y que se basará en conceptos ya aprendidos previamente de tal forma que el alumno pueda inferir la respuesta correcta.

Como se puede observar el videojuego consistirá en la resolución de 10 pruebas o preguntas que contendrán conceptos teóricos ya explicados en clase o conceptos nuevos. Algunos de estas preguntas contendrán pistas y otras no. A continuación, incluimos en Ilustración 1 e Ilustración 2 unas capturas del formulario realizado para recoger las preguntas y pistas por parte del equipo del PID.

Recogida de preguntas para proyecto de innovación docente

Este formulario tiene como objetivo recoger las preguntas y pistas del juego RPG que se está desarrollando en el proyecto de innovación docente 'GAMIFICACIÓN DE LAS AULAS A TRAVÉS DE UN JUEGO RPG AMBIENTADO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS'.

Estas preguntas y pistas darán forma a cada una de las versiones del juego en función de las asignaturas donde se implementará el proyecto de innovación docente.

dmjimenez@usal.es [Cambiar de cuenta](#)

*Obligatorio

Correo *

Tu dirección de correo electrónico

Seleccione su asignatura *

Elige

Ilustración 1. Formulario de recogida de pruebas y pistas.

Introduzca el enunciado de la pregunta 1 *

Tu respuesta

Introduzca el enunciado de la pregunta 2 *

Tu respuesta

Introduzca la pista de la pregunta 2 *

Tu respuesta

Introduzca el enunciado de la pregunta 3 *

Tu respuesta

Introduzca la pista de la pregunta 3 *

Tu respuesta

Introduzca el enunciado de la pregunta 4 *

Ilustración 2. Formulario de recogida de pruebas y pistas.

Paquete de trabajo 2: Creación de una aplicación de Gamificación

Tarea 2.1: Modelización y diseño de los componentes gráficos

En esta tarea se diseñan los componentes del juego tales como edificios, aulas, despachos, etc. No solo se pretenden diseñar los componentes gráficos y visuales del videojuego, sino que también se pretenden diseñar aquellas imágenes que se introducirán en el juego para hacer la experiencia más inmersiva.

Por otro lado, también se ha diseñado un archivo de audio que será la melodía principal del juego cuando este se inicie. Concretamente se ha diseñado un archivo de audio que contiene el himno universitario “Gaudeamus Igitur” en 8 bits. La decisión de incluir esta pieza y con esa versión tan peculiar de sonido en 8 bits es para ambientar de una forma mejor un juego ambientado en un campus universitario y con un estilo más retro que proporcione esa conexión con el mundo de los videojuegos.

Así pues, para el diseño de los componentes gráficos hemos utilizado el paquete Pokémon Essentials y el software RPG Maker XP. A continuación, se muestran algunos de los entornos diseñados (Ilustración 3, Ilustración 4, Ilustración 5 e Ilustración 6).



Ilustración 3. Diseño final de los exteriores de la Facultad de Ciencias de la USAL.

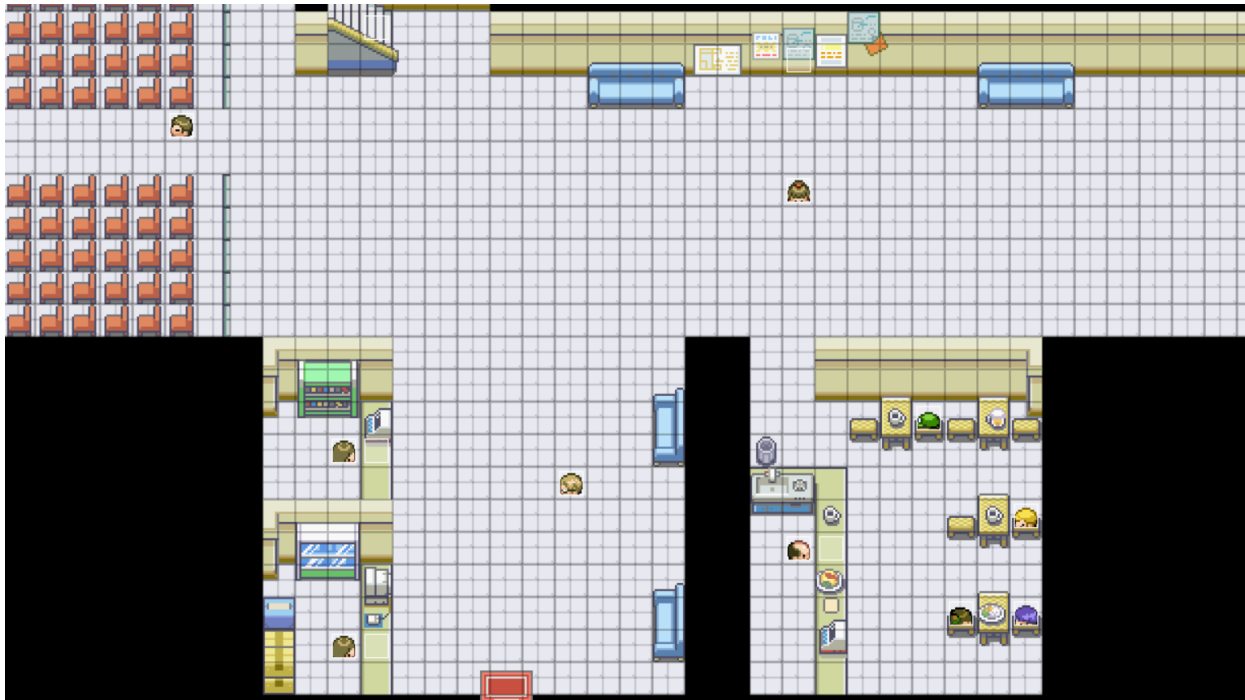


Ilustración 4. Diseño final de la planta baja del edificio principal de la Facultad de Ciencias de la USAL.



Ilustración 5. Diseño final de la planta baja del edificio trilingüe de la Facultad de Ciencias de la USAL.



Ilustración 6. Diseño final de la planta baja del edificio Abraham Zacut de la Facultad de Ciencias de la USAL.

Tarea 2.2: Programación del juego RPG

Esta tarea pretende establecer la lógica del juego incluyendo acciones que permitan a los usuarios del juego interactuar con los diferentes elementos gráficos diseñados en la tarea anterior.

Como se ha comentado con anterioridad, el juego se ha desarrollado utilizando el software RPG Maker XP. Este software establece una programación por eventos; esto es, que ciertos elementos del juego serán interactivos y mostrarán diálogos y acciones al usuario cuando este entre en contacto o interactúe con ellos. Así pues, el software nos permite programar estos eventos mediante una interfaz gráfica donde vamos introduciendo las órdenes o llamadas a métodos necesarios que nos permitirán programar los eventos. La Ilustración 7 recoge un ejemplo de esta interfaz.

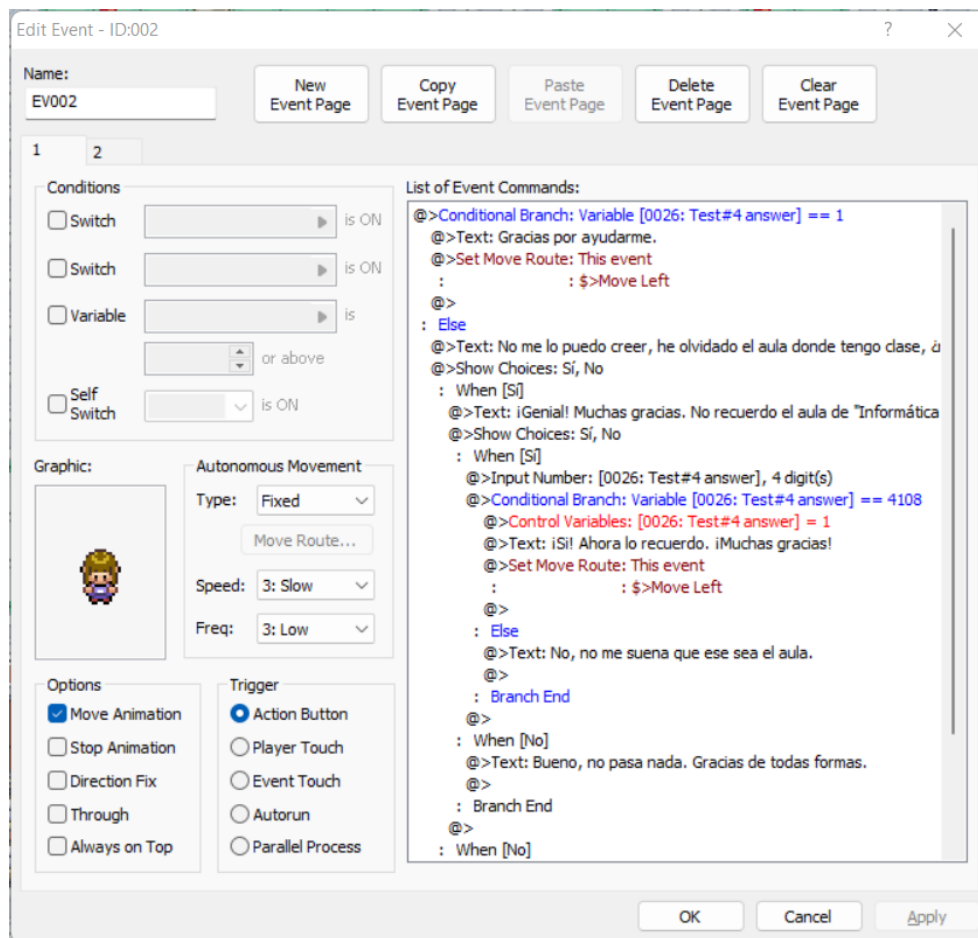


Ilustración 7. Interfaz de programación de eventos del juego.

De esta forma, una vez programados estos eventos los objetos sobre los que se programen pasarán a ser interactivos y el jugador mediante su personaje podrá recibir información o actuar sobre ellos tal y como se puede observar en la Ilustración 8.

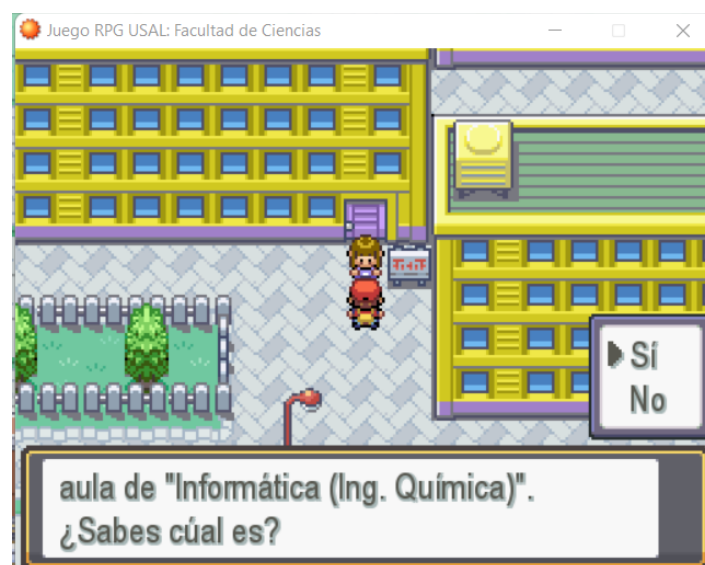


Ilustración 8. Interfaz del juego e interacción con un evento del juego.

Una vez desarrollados y programados los eventos se puede concluir con la finalización del juego. Como se ha comentado anteriormente, se han desarrollado cuatro variantes del juego para cuatro asignaturas distintas. Estas cuatro versiones están disponibles en un repositorio de GitHub [4].

Paquete de trabajo 3: Creación de cuestionarios para la valoración del alumnado

Uno de los aspectos más importantes de todo PID es ver si la propuesta es eficiente y resulta de utilidad a los estudiantes. Por este motivo en este paquete se ha diseñado el cuestionario que servirá para recoger las valoraciones de los estudiantes.

Diseño del cuestionario

Para obtener las valoraciones del alumnado se ha decidido utilizar la herramienta de Google Forms para confeccionar el cuestionario. Además, esta herramienta nos permite obtener visualizaciones en forma de gráfico de los resultados obtenidos.

A la hora del diseño del cuestionario se han decidido diseñarlo en dos secciones bien diferenciadas. A continuación, se explican estas secciones:

- Valoración del alumnado: en esta sección del cuestionario se pretenden introducir una serie de preguntas donde los alumnos valoren su experiencia con el juego y dejen comentarios que permitan mejorar la experiencia y/o contenidos del juego. Por ello, se han decidido introducir las siguientes preguntas:
 - Valora del 1 al 5 el grado de innovación del proyecto.
 - Valora del 1 al 5 tu experiencia con el juego.
 - Valora del 1 al 5 el nivel de dificultad del juego.
 - ¿Qué aspectos mejorarías del juego? Se puede marcar más de una opción.
 - Jugabilidad.
 - Nivel de dificultad.
 - Búsqueda de pistas.

- Personalización del juego.
 - Contenidos del juego.
 - Ninguno.
 - Otros.
- ¿Hay algún otro comentario que quieras reflejar acerca del proyecto?
- Adquisición de conocimientos: con el objetivo de comprobar si este tipo de técnicas de aprendizaje son efectivas se ha decidido incluir tres preguntas ya disponibles en el juego para ver si los alumnos han sido capaces de adquirir los conocimientos y por tanto el PID puede ser aplicable en futuras ocasiones. El alumno seleccionará la asignatura con la que ha participado en el proyecto de innovación y se le mostrarán las tres preguntas relacionadas con esa asignatura.

A continuación, se muestra una serie de capturas del cuestionario implementado (Ilustración 9, Ilustración 10 e Ilustración 11).

Ilustración 9. Página principal del cuestionario de valoración del PID.

Proyecto de innovación docente
"GAMIFICACIÓN DE LAS AULAS A TRAVÉS DE UN JUEGO RPG AMBIENTADO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS"

dmjimenez@usal.es [Cambiar de cuenta](#)

Tu correo se registrará cuando envíes este formulario

*Obligatorio

Valoración del alumnado

Esta sección recogerá las valoraciones del alumnado.

Valora del 1 al 5 el grado de innovación del proyecto: *

1 2 3 4 5

Nada innovador Muy innovador

Valora del 1 al 5 tu experiencia con el juego: *

1 2 3 4 5

Nada satisfactoria Muy satisfactoria

Valora del 1 al 5 el nivel de dificultad del juego: *

1 2 3 4 5

Muy fácil Muy difícil

Ilustración 10. Página de valoración del alumnado del cuestionario de valoración del PID.

TRAVES DE UN JUEGO RPG
AMBIENTADO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS"

dmjimenez@usal.es [Cambiar de cuenta](#)

Tu correo se registrará cuando envíes este formulario

*Obligatorio

Adquisición de conocimientos "Sistemas operativos II"

Esta sección servirá para valorar la adquisición de conocimientos por parte del alumnado.

¿En UNIX la recepción de mensajes es siempre bloqueante o existe alguna forma para permitir que a la recepción no sea bloqueante? *

Si usamos el MSG_NOERROR podemos configurar la recepción de mensajes que para que no sea bloqueante.

Si usamos el flag IPC_NOWAIT podemos configurar la recepción de mensajes para que no sea bloqueante.

En UNIX siempre es bloqueante, no tenemos la posibilidad de realizar una recepción no bloqueante.

En la fotocopidora de la facultad no se permite que acceda más de una persona al mismo tiempo. Teniendo en cuenta que cada persona representa un proceso. ¿cuál de las siguientes soluciones sería la más indicada para solventar el problema? *

Utilización de variables globales.

Utilización de señales.

Utilización de una sección crítica.

¿Cuál de los siguientes mecanismos sería el indicado para que los diferentes hijos de un proceso puedan escribir y compartir entre ellos información leída de un fichero? *

Utilizar reserva dinámica con una llamada a malloc desde el proceso padre.

Utilizar memoria compartida.

Utilizar variables globales.

Ilustración 11. Página de adquisición de conocimientos de una asignatura del cuestionario de valoración del PID.

Resultados

Los resultados obtenidos del cuestionario y también observando los accesos a los recursos a través de la plataforma Studium [5] son los siguientes.

En primer lugar hemos analizado la cantidad de accesos que han tenido los videojuegos en las diferentes páginas de Studium de las diferentes asignaturas, este número lo compararemos con el número de respuestas para cada una de las asignaturas. De esta forma, podemos ver en Tabla 1 el “éxito” que ha tenido el PID entre el alumnado.

Tabla 1. Comparativa de accesos al juego y respuestas al cuestionario.

Asignatura	Accesos al juego	Respuestas al cuestionario
Informática	15	8
Sistemas operativos II	0	0
Programación II	47	6
Asignaturas de “Bases de Datos”	0	0

Como se puede observar en Tabla 1 existen algunas asignaturas en las que no se ha conseguido participación alguna del alumnado, debido a la prematura en las fechas, una vez desarrollado el juego; sin embargo, en otras, si se ha conseguido que al menos prueben el juego, sin embargo, el número de respuestas al cuestionario desciende drásticamente con respecto a la gente que en principio ha tenido acceso al juego. Destacar que el hecho que accedan al juego no significa que lo hayan concluido.

De esta forma y con un total de 14 respuestas al cuestionario mostramos los resultados de cada una de las secciones del cuestionario.

Valoración del alumnado

Incluiremos en esta subsección los gráficos a modo de resumen de las valoraciones del alumnado, véase Ilustración 12, Ilustración 13, Ilustración 14 e Ilustración 15:

Valora del 1 al 5 el grado de innovación del proyecto:

 Copiar

14 respuestas

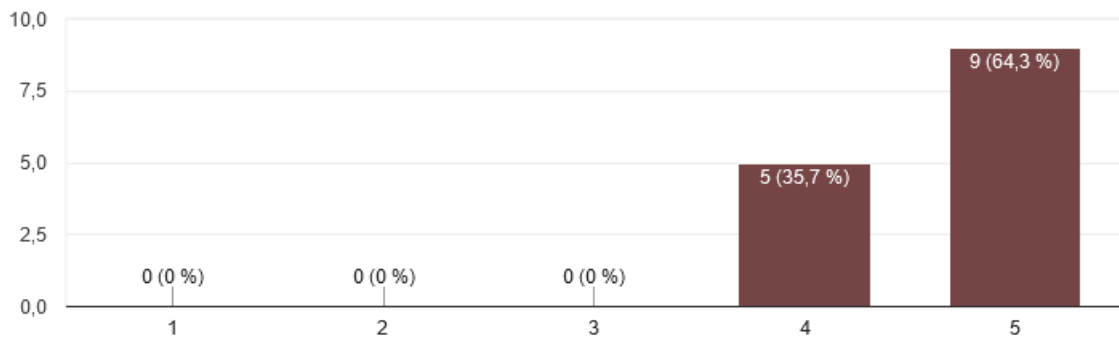


Ilustración 12. Valoración del grado de innovación del proyecto.

Valora del 1 al 5 tu experiencia con el juego:

 Copiar

14 respuestas

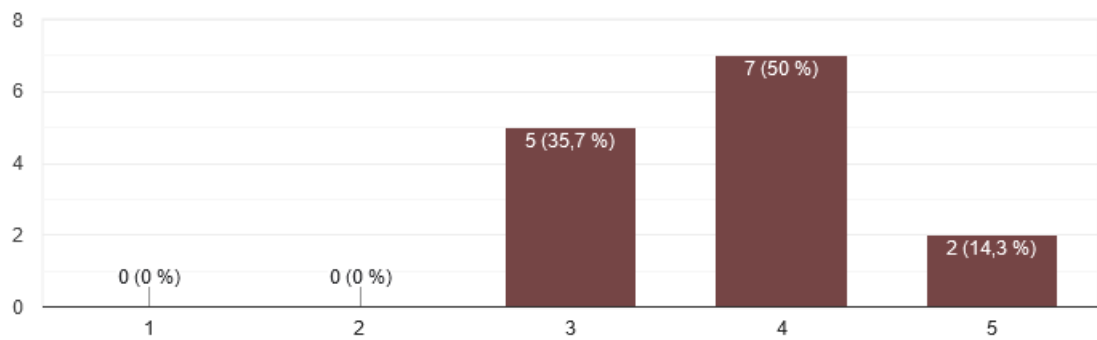


Ilustración 13. Valoración de la experiencia con el juego.

Valora del 1 al 5 el nivel de dificultad del juego:

 Copiar

14 respuestas

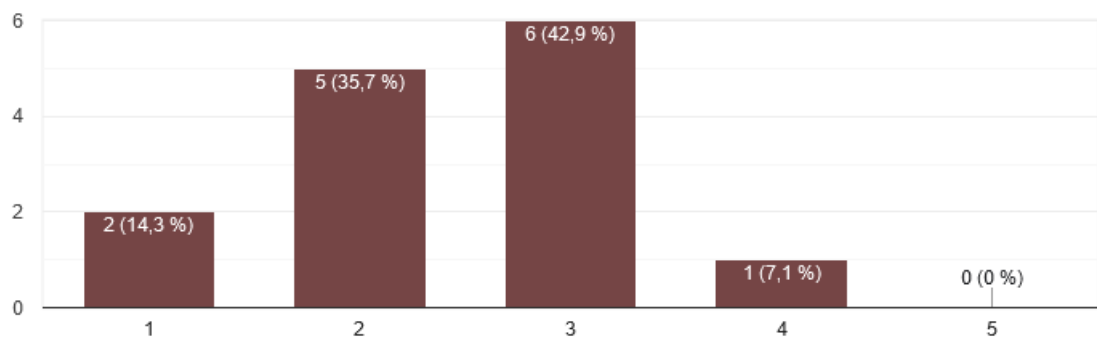


Ilustración 14. Valoración del nivel de dificultad del juego.

¿Qué aspectos mejorarías del juego? Se puede marcar más de una opción.

 Copiar

14 respuestas

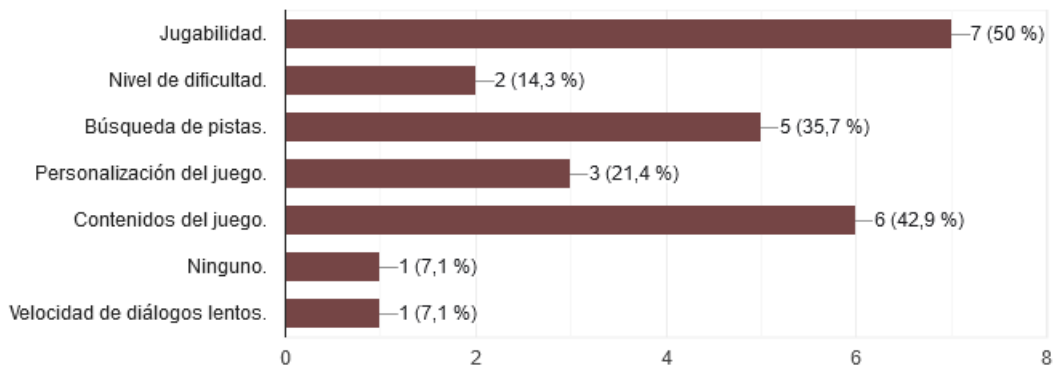


Ilustración 15. Valoración de aspectos a mejorar.

Por otro lado, algunos alumnos han destacado algunos comentarios acerca del proyecto, como errores de programación que han observado en el juego, sobre todo errores provocados por pruebas de estrés sobre el videojuego y sus componentes. Otros alumnos, han destacado la ambientación del videojuego y que es una buena forma de aprender y repasar conceptos.

Adquisición de conocimientos

Respecto a la adquisición de conocimientos incluimos a continuación algunas capturas de los resultados obtenidos en algunas preguntas. Aquí hay que tener en cuenta que los resultados cambian mucho de una asignatura u otra. Las capturas se muestran en Ilustración 16 e Ilustración 17.

¿Cuál de las siguientes funciones NO puede ser invocada desde otro fichero de implementación en C?

 Copiar

6 respuestas

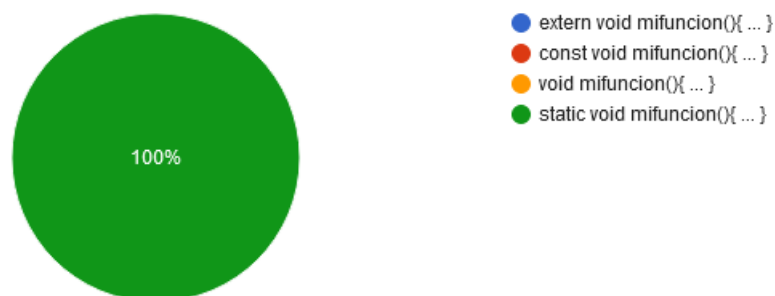


Ilustración 16. Resultados de adquisición de conocimientos en "Programación II".

¿Cuántos bits son necesarios para representar los valores enteros desde el 0 hasta 1025, ambos incluidos?

 Copiar

14 respuestas

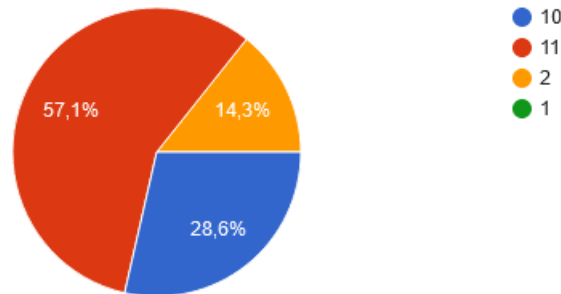


Ilustración 17. Resultados de adquisición de conocimientos en "Informática".

Los resultados obtenidos en esta sección nos pueden dar una ligera idea del grado de atención que los alumnos han tenido durante el videojuego, aunque es obvio que estos resultados no son concluyentes pues depende también del grado de implicación del alumno con la asignatura. Por ejemplo, se observa que en la asignatura de "Informática" perteneciente al grado de Ingeniería Química tiene peores resultados en esta sección; esto puede ser debido a que es una asignatura que a priori puede ser más difícil para los alumnos por pertenecer a un área distinta del de la ingeniería química.

Paquete de trabajo 4: Plan de difusión

Disponibilidad del PID

El PID y cada uno de las versiones del videojuego desarrollado se encuentran disponibles en un repositorio de [GitHub](#). Desde este repositorio se pueden descargar las distintas versiones del juego bien para jugar o bien para seguir desarrollando el videojuego a partir de la versión desarrollada.

Elaboración de publicaciones científicas

En la actualidad se está trabajando en la elaboración de una publicación científica que será enviada a una de estas revistas o congresos:

- Computers & Education (ISSN: 0360-1315) IF 5.296 Q1.
- British Journal of Educational Technology (ISSN: 0007-1013) IF 2.31 Q1.
- International Conference of Research in Education (IREDE) .
- Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES).

Conclusiones

Tras el desarrollo del PID se pueden alcanzar las siguientes conclusiones:

- Se ha comprobado que los alumnos valoran positivamente la innovación alcanzada con este proyecto. Además, la gran mayoría de ellos tienen una valoración alta de su experiencia en el juego.
- De forma general, se observa que los alumnos que han superado el juego de forma satisfactoria han respondido bien a la mayoría de las preguntas mostradas en el videojuego. De esta forma, se puede decir que la gamificación en las aulas tiene cabida para la explicación y adquisición de conocimientos.
- Se ha observado que el nivel de participación del alumnado, a pesar de la gran diferencia de este tipo de tareas con las trabajadas normalmente en el aula, no ha sido el esperado. Esto quizás sea debido a la falta de motivación del alumnado ante nuevas tareas o retos que les lleve tiempo.
- Se observa que aún hoy aspectos que mejorar en el juego, como el nivel de dificultad donde la gran mayoría de los participantes dicen que el nivel es medio o bajo. Del mismo modo, existen otros criterios a mejorar, como la jugabilidad, la búsqueda de pistas, los contenidos y diálogos del juego, etc.

Trabajos futuros

Como principales trabajos futuros se plantean los siguientes puntos:

- Solucionar algunos errores de programación encontrados por los alumnos y que pueden hacer que la experiencia del alumnado se vea perjudicada.
- Mejora de la jugabilidad para que la presentación de preguntas y pistas sea más clara y se pueda visualizar toda la información necesaria para seleccionar la opción correcta. También se trabajará en introducir nuevos tipos de preguntas y opciones al igual que incrementar la dificultad del juego.
- Ofrecer a los jugadores una mayor orientación sobre el mapa del videojuego para que puedan encontrar mejor las pistas y las preguntas o retos del videojuego.
- Se tratará de vincular aspectos del juego a actividades docentes en las asignaturas, de esta forma introduciremos técnicas de gamificación en la explicación de los contenidos.
- Para futuros PID se pretende mejorar las comunicaciones e incentivos a los alumnos para que su participación sea mayor y de esta forma poder tener más resultados que analizar.

Agradecimientos

Todos los miembros del equipo de trabajo de este PID quieren agradecer al alumnado que ha participado en la realización del proyecto.

Referencias

- [1] “WorkAdventure | Your workplace. Better.” [Online]. Available: <https://workadventu.re/>. [Accessed: 27-Jun-2022].
- [2] “RPG Maker XP | RPG Maker | Make Your Own Game!” [Online]. Available: <https://www.rpgmakerweb.com/products/rpg-maker-xp>. [Accessed: 27-Jun-2022].
- [3] “Pokemon Essentials Wiki | Fandom.” [Online]. Available: https://pokemonessentials.fandom.com/es/wiki/Pokemon_Essentials_Wiki. [Accessed: 27-Jun-2022].
- [4] “dmjimenezbravo/RPGGameUSAL: An RPG game developed for a teaching innovation project of the University of Salamanca (Spain).” [Online]. Available: <https://github.com/dmjimenezbravo/RPGGameUSAL>. [Accessed: 28-Jun-2022].
- [5] “Campus Virtual Studium 2021-22.” [Online]. Available: <https://studium.usal.es/>. [Accessed: 27-Jun-2022].