



experiencias
educativas
inspiradoras

Nº 72

“The BAMAK Quest”

Creación de un videojuego entre FP y Primaria

THE BAMAK QUEST



ntef

INSTITUTO NACIONAL DE
TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE
FORMACIÓN DEL PROFESORADO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)
Recursos Educativos Digitales
Febrero 2022

NIPO (web) 847-19-120-X

ISSN (web) 2695-4184

DOI (web) 10.4438/2695-4184_EEI_2019_847-19-120-X

NIPO (formato html) 847-20-110-8

NIPO (formato pdf) 847-20-111-3

DOI (formato pdf) 10.4438/2695-4184_EEIpdf72_2020_847-19-133-8

"The BAMAK quest. Creación de un videojuego entre FP y Primaria" por Sergio Banderas Moreno
y Encarnación Jurado Olmedo para **INTEF**

<<https://intef.es>>

Obra publicada con **Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0**

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Todas las imágenes utilizadas en el desarrollo de esta experiencia cuentan con la autorización de los autores del contenido para su publicación en la web del INTEF.

Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.

Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09

Correo electrónico: cau.recursos.intef@educacion.gob.es



Entendiendo el proyecto...

El proyecto “Experiencias Educativas Inspiradoras” se encuadra dentro del Plan de Transformación Digital Educativa lanzado desde el INTEF en 2018.

A través de la realización de proyectos personales de los docentes, o proyectos de centro donde se busca mejorar algún aspecto del ámbito educativo, se encuentran experiencias asociadas a tecnología digital que consiguen efectos transformadores.

Son estas experiencias, las que este proyecto intenta localizar y darles visibilidad para conseguir que se extrapolen a otros entornos educativos reglados.

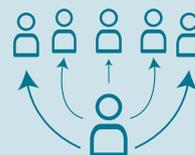
Dos son los OBJETIVOS claros que pretende alcanzar este proyecto:

CREACIÓN DE REPOSITORIO



Creación de un repositorio de experiencias didácticas asociadas a tecnología digital, ya aplicadas en el entorno educativo y que hayan demostrado tener un efecto transformador.

DIFUSIÓN ENTRE DOCENTES



Difundir estas experiencias con el fin de inspirar a otros docentes en su práctica diaria.

“Que las experiencias de unos sirvan de guía e inspiración para otros”.

Índice



Índice

1. Introducción	5
2. Punto de partida	6
3. Paso a paso	7
4. Evaluamos	11
5. Conclusiones	12
6. ¿Te animas?	13
7. Material complementario	14



1. Introducción



RESPONSABLES

Sergio Banderas Moreno
Encarnación Jurado Olmedo

CENTRO ESCOLAR

IES Campanillas
CEIP Rectora Adelaida de la Calle

DIRECCIÓN

C/ Fausto, 45
C/ Alicia Alonso, s/n

LOCALIDAD Y PROVINCIA

Málaga

WEB DEL CENTRO

[IES Campanillas](#)
[CEIP Rectora Adelaida de la Calle](#)

EMAIL DE CONTACTO

sergio.banderas@iescampanillas.com
ejurado@colegiorectora.es

Se trata de un proyecto intercentro e internivelar de creación de un videojuego entre alumnado de Formación Profesional y alumnado de Educación Primaria.

El proyecto tiene como principal objetivo el desarrollo de múltiples competencias: digitales, artísticas, pensamiento computacional, narrativa, creatividad, *soft skills*, idiomas y marketing a través del trabajo colaborativo y la participación activa y práctica en la todas las fases de creación de un videojuego con su consecuente fomento de las vocaciones STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Maths*) en las edades más tempranas.

El carácter internivelar proporciona el trabajo entre iguales mediante el acercamiento de la Formación Profesional de una manera atractiva y práctica al alumnado de Primaria, favoreciendo su orientación desde edades tempranas.



- Alumnado del "Aula de enriquecimiento" del CEIP Rectora Adelaida de la Calle en su visita al "Polo de Contenidos Digitales" para recibir taller de "Diseño 2D".



- Estudiantes de los Ciclos Formativos de Grado Superior Desarrollo de Aplicaciones Web y Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma del IES Campanillas en su visita al Polo de Contenidos Digitales para presentar sus proyectos de videojuegos.



- Logotipo y centros participantes.



2. Punto de partida

La iniciativa parte de la Formación Profesional del IES Campanillas en el curso 2019/20, su alumnado de segundo curso de los CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web son introducidos al desarrollo de videojuegos en alguno de sus módulos profesionales por el profesor Sergio Banderas como método para aprender programación avanzada. En diciembre de 2019 presentan cinco proyectos (versión beta) de videojuegos en los que habían trabajado de forma colaborativa grupos de entre cinco y seis alumnos y alumnas. Uno de estos proyectos sirve como base para seguir desarrollando un proyecto final con el colegio de primaria CEIP Rectora Adelaida de la Calle.



Estudiantes de Formación Profesional del IES Campanillas trabajando de forma colaborativa en la creación de ideas para el desarrollo de videojuegos de forma colaborativa.



Grupo de desarrollo del videojuego de Formación Profesional del IES Campanillas que sirve de punto de partida para la creación del proyecto intercentro.

Paralelamente la directora y coordinadora del “Aula de enriquecimiento” (alumnado de altas capacidades) del CEIP Rectora Adelaida de la Calle acoge con gran entusiasmo la colaboración con este proyecto de creación de videojuegos. Y el alumnado de esta aula de enriquecimiento empiezan a trabajar en el guion (*Game design document*) definiendo por grupos la historia, los personajes, los niveles, el sistema de puntuación, los objetos, los enemigos, los retos, los súper poderes, las mecánicas, etc.



Alumnado del “Aula de enriquecimiento” del CEIP Rectora Adelaida de la Calle en su primera reunión de trabajo para plantear el proyecto y empezar a generar ideas.

En enero 2020 es cuando se unen ambos centros para trabajar conjuntamente en el videojuego “*The BAMAK Quest*”, que tiene como base un videojuego simple de plataformas creado por los alumnos de Formación Profesional y al que el alumnado de Primaria tendrá que realizarle todo el contenido digital (gráfico y sonoro) nuevo, y el alumnado de Formación Profesional desarrollar todas las funcionalidades y mecánicas definidas por el alumnado de Primaria. Y finalmente pues probar y publicar en una plataforma de videojuegos online.

3. Paso a paso

Paso 1. El guión (*Game designer*)

La fase inicial del proyecto ha consistido en la elaboración del guión del videojuego en la que han participado en su totalidad el alumnado de Primaria del aula de enriquecimiento del CEIP Rectora Adelaida de la Calle. Este alumnado se dividió en grupos de cinco y cada uno de ellos se dedicó a un nivel diferente atendiendo a dos ejes vertebradores en la historia: el respeto al medioambiente y la elección de una mujer relevante de la historia que guiará en la misión del nivel. Cada grupo definió perfectamente la historia del videojuego, cada nivel con su ambientación, sus mecánicas de juego, los personajes, la misión, el sistema de puntuación, etc. Esta documentación generada, es lo que se llama en el mundo de los videojuegos, el *Game desing document*.

Se decide que el nombre del videojuego sea *"The BAMAK Quest"*. BAMAK son las iniciales de cinco mujeres relevantes de la historia (**B**erta Cáceres, **A**melia Earhart, **M**aría Zambrano, **A**gatha Christie, **K**atherine Johnson). En cada uno de los niveles aparecerán estos personajes que darán instrucciones y consejos para terminar el nivel. Una vez que se cumplan los objetivos y se consigan todos los objetos del inventario, se recibirá la insignia BAMAK. También se pueden obtener súper poderes.



Con este documento vamos a iniciar un viaje en el mundo de la creación de un videojuego desde sus inicios: le ponemos título, damos vida a nuestro personaje principal, gestionamos la trama, dibujamos los distintos escenarios, planteamos los retos y logros del trayecto y vamos puntuando hasta lograr el objetivo.



- Documento de trabajo para la definición del guión de cada uno de los niveles.

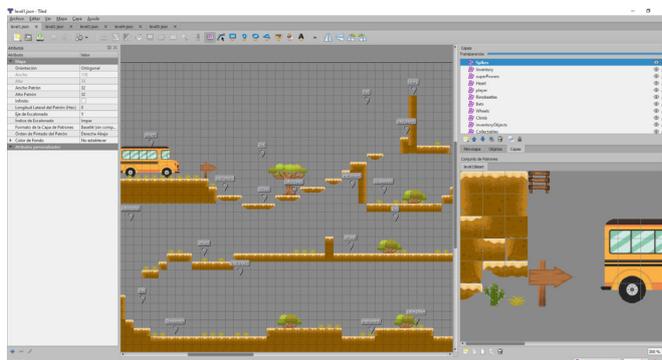
Paso 2. Diseño 2D (*Game art design*)



- Captura de pantalla de uno de los personajes animados (spritesheet) creados con la herramienta Piskel y estilo artístico Pixel art.

Una vez que se decidió de manera grupal cada uno de los niveles que contendría el videojuego, se pasó a la creación digital artística. Al tratarse de un videojuego en dos dimensiones, el alumnado de Primaria se encargaría del diseño gráfico de los personajes, enemigos, objetos que se encuentran durante todos los niveles mediante el estilo artístico pixel art con la herramienta gratuita online [Piskel](#). El diseño de las plataformas de cada uno de los niveles con la herramienta [Tiled](#).

De forma paralela el alumnado de Formación Profesional adquiere mediante herramientas colaborativas ([Drive](#), [Github](#), [Google Classroom](#), [GitHub](#), [Slack](#)) todos estos recursos gráficos a los que les da vida mediante programación siguiendo las especificaciones del guion definidas en el documento GDD (Game Design Document).



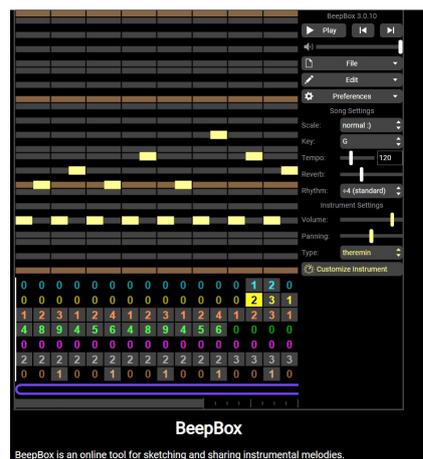
• Captura de pantalla de uno de los niveles (Tilemap) creados con la herramienta Tiled.

• Taller de Diseño 2D en el Polo de Contenidos Digitales (Málaga).

Paso 3. Audios y música (*Game sound*)

El videojuego está disponible en cuatro idiomas (español, inglés, francés y ruso). Las voces y textos del español e inglés han sido realizados por el alumnado del CEIP Rectora Adelaida de la Calle con ayuda de su profesorado bilingüe y el auxiliar de conversación. Las voces y textos en francés los ha realizado una alumna del Liceo Francés de Málaga, y las voces y textos en ruso los ha realizado una voluntaria rusa del programa Cuerpo Europeo de Solidaridad del IES Campanillas.

La banda sonora del videojuego la ha efectuado el profesor Sergio Banderas Moreno en colaboración con alumnos y alumnas del CEIP Rectora Adelaida de la Calle utilizando la herramienta gratuita [BeepBox](#)



• Captura de pantalla de la edición de la banda sonora del nivel 5.

Paso 4. Desarrollo (*Game development*)

La programación ha sido llevada a cabo en diferentes fases. Primero se desarrolla un proyecto prototipo versión beta que sirve de base para el desarrollo final. Esta versión beta se presenta en el Polo de Contenidos Digitales en diciembre de 2019 junto a otros cinco proyectos de clase. Os dejamos el [enlace al video](#).

En enero de 2020, se selecciona uno de estos cinco proyectos para que sirva de base para el proyecto intercentro con el colegio de Primaria. Este proyecto además servirá como proyecto final del ciclo formativo de un alumno o de una alumna. Su trabajo consistirá en adaptar la versión beta al guion del colegio, añadir todas las nuevas funcionalidades, y subirlo al servidor de videojuegos [Gamejolt](#) con sus funcionalidades de servidor de almacenaje de puntuaciones.



Este videojuego es un proyecto totalmente *open source* desarrollado en todas sus fases con herramientas gratuitas y todo su código fuente está abierto y disponible con fines educativos en el [repositorio GitHub](#). Está desarrollado con el lenguaje de programación *Javascript ES10*, y el *framework* de videojuegos *Phaser*. El videojuego está ubicado en la plataforma web de juegos indie [GameJolt](#).

- Presentación de proyectos prototipos versión beta de videojuegos en el Polo de contenidos digitales.

```
checkContinueLevel(){
  this.continueLevel = this.allLevels && this.allInventory;
  if (!this.continueLevel){
    let textContinue = this.TG.tr('LEVEL6.BAMAKCHECK');
    const ContinueLabel = this.add.dynamicBitmapText(20, 300, 'pixel', textContinue).setTint(0xffffff).setDepth(2);

    let textNext = this.TG.tr('LEVEL6.BACK');
    const nextLabel = this.add.dynamicBitmapText(200, 400, 'pixel', textNext).setTint(0xefed00).setDepth(2);
  }else{
    //if all levels completed update level6 score if higher

    //if gamejolt update level6

    const score = Phaser.Utils.String.Pad(this.scoreLevel6, 6, '0', 1);

    //If GameJolt Logged Save Score and Trophy at GameJolt
    if (GJAPI.bActive){
      GJAPI.ScoreAdd(GameConstants.GAMEJOLT.SCORES[this.key], score, score + " points", null);
      GJAPI.TrophyAchieve(GameConstants.GAMEJOLT.TROPHIES[this.key]);
    }

    //Save in localstorage
    this.DB = store.get(GameConstants.DB.DBNAME);
    this.DB.currentLevel = this.key;
    if (score > this.DB.worlds[this.key].score) {
      this.DB.worlds[this.key].score = score;
    }
    this.DB.worlds[this.key].completed = true;
    store.set(GameConstants.DB.DBNAME, this.DB);
  }
}
```

- Captura de pantalla de la herramienta de edición de código de programación.

Paso 5. Pruebas (*Game testing*)

La fase de pruebas, o denominado "game testing", es un paso crucial en la ejecución del proyecto. En esta fase han participado ambos equipos (Primaria y Formación Profesional) reportando al equipo de desarrollo todos los aspectos relevantes a jugabilidad, fallos en el juego, y posibles mejoras.

Paso 6. Colaboraciones

Durante el curso 2019/20 el alumnado de Formación Profesional IES Campanillas y CEIP Rectora Adelaida de la Calle han participado en las siguientes actividades en el Polo de Contenidos Digitales:

- Presentación de desarrollo de proyectos de videojuegos: (diciembre 2019), los alumnos y las alumnas de Formación Profesional del IES Campanillas presentaron en la sala e-sport Arena del Polo Digital la versión inicial de cinco proyectos colaborativos de videojuegos desarrollados en clase, uno de estos proyectos era la fase inicial y la base del Videojuego intercentro que estaban realizando con el CEIP Rectora Adelaida de la Calle.
- Taller “Diseño gráfico 2D para creación personajes animados” (marzo 2020), el alumnado del CEIP Rectora Adelaida de la Calle realizó una visita al Polo Digital en la que visitaron todas sus instalaciones, conocieron las empresas de videojuegos allí alojadas y finalmente realizaron un taller de diseño gráfico 2D en una de las aulas informáticas del Polo.
- La revisión y depuración de todos los sonidos y la banda sonora se va a realizar a través del estudio profesional de sonido Krill Audio situado también en el [Polo de Contenidos](#).

Paso 7. Publicación (*Game deploy*)

También ha existido una importante colaboración con FYCMA (Palacio de Ferias y Congresos de Málaga) que es la entidad organizadora del evento *Talent Woman* 2020, que propone el videojuego intercentro como buena práctica para ser expuesta en evento, además de estar acompañada de una competición en línea durante una semana.

Y su presentación oficial se realiza en *Talent Woman* 2020 el día 27 de noviembre.

ACTO DE PRESENTACIÓN

curso 20/21



• Acto de presentación en Talent Woman.

Paso 8. Competición en línea (*Online game competition*)

Durante una semana previa a la presentación en *Talent Woman*. El videojuego se ha dejado en modo competición en la plataforma [GameJolt](#). Los desarrolladores han programado de forma que se queden almacenados las mejores puntuaciones. Y en la presentación se han entregado regalos de equipamiento *gaming* a los tres primeros. Los regalos han sido proporcionados por patrocinadores de la organización de *Talent Woman*.

Justificación como proyecto educativo en el CEIP Rectora Adelaida de la Calle:

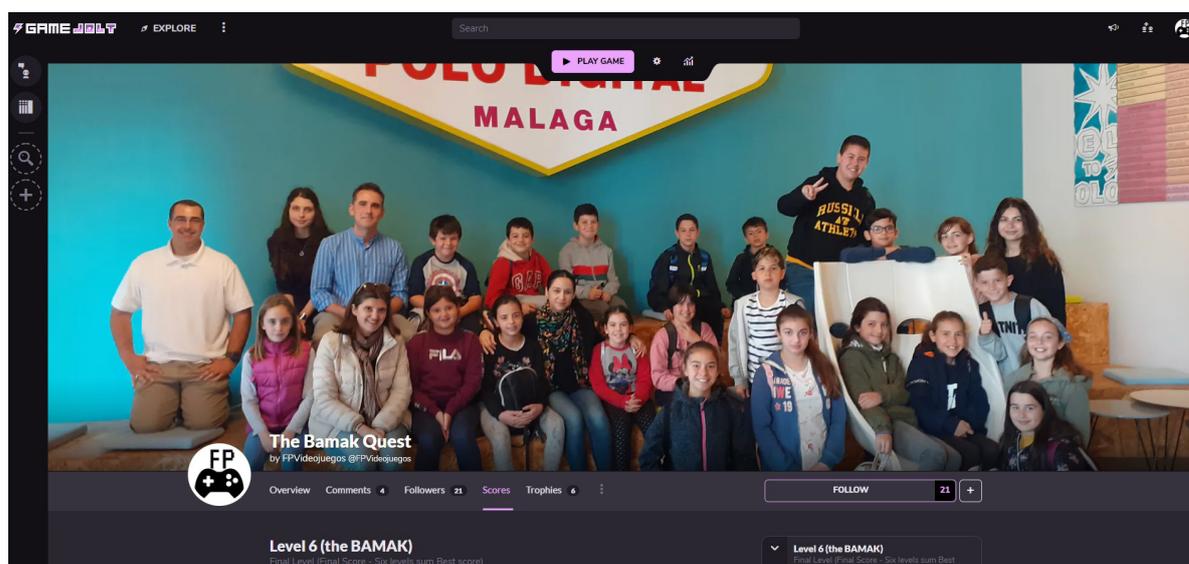
El programa se inscribe como una medida específica de atención a la diversidad concretamente al alumnado de altas capacidades. Dentro de los ámbitos que se trabajan como son el enriquecimiento cognitivo, el creativo, el emocional, las técnicas de trabajo intelectual, proyectos de investigación, juegos inteligentes o gamificación. Surgen oportunidades que se presentan cada curso escolar. La creación del videojuego "The BAMAK Quest" lo que acciona la generación de ideas, el proceso creativo, y la puesta en marcha de mecanismos y estrategias conectados con cada uno de los ámbitos que se trabajan. El equipo con un total de 24 alumnos y alumnas inicia un recorrido en el curso 2019/20 en el que el proceso tiene igual valor o incluso más que el resultado. Se parte de un esbozo inicial con dos ejes vertebradores, por un lado, la visibilización de mujeres importantes en la historia que da lugar a las siglas de nuestro videojuego, al acrónimo BAMAK y por otro lado el cuidado del medioambiente.

Trabajando por microgrupos la configuración de los diferentes escenarios, dieron rienda suelta a la imaginación con la creación y diseño de paisajes, de personajes, de objetos, de retos, de facultades y de premios. El entusiasmo vertido ha dado como fruto algo que tiene sentido, el trabajo colaborativo, la unión de voluntades y la proyección grupal.

Justificación como proyecto educativo en el IES Campanillas:

Este proyecto se encaja inicialmente en el módulo Desarrollo Web en Entorno Cliente, de segundo curso del CFGS de Desarrollo de Aplicaciones Web, dado que las herramientas, metodologías y lenguajes de programación que se usan para el desarrollo del videojuego son las mismas que se marcan en el currículum de dicho módulo. La siguiente fase del proyecto, se encaja en el proyecto final web que tienen que hacer el alumnado para finalizar su título.

En este caso ha sido un alumno con síndrome Asperger el que se ha encargado de liderar la parte final del desarrollo, coordinado en todo momento por su profesor Sergio Banderas, y atendiendo en todo momento sus necesidades educativas especiales. El resultado ha sido sorprendente, creando en el alumno una gran confianza en sí mismo al liderar el desarrollo de un proyecto real y colaborativo.



• Competición online.

4. Evaluamos

En el caso de Formación Profesional, la evaluación del alumnado ha sido la de los dos módulos mencionados del CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web:

Módulo Desarrollo web en Entorno Cliente y Módulo Proyecto Web.

En el caso del profesorado ha supuesto un reto muy interesante, donde conseguir llegar a niveles de programación avanzada, mediante el fomento

En el caso de Primaria, está dentro del programa de atención de la diversidad de alumnos con altas capacidades, como proyecto de enriquecimiento.

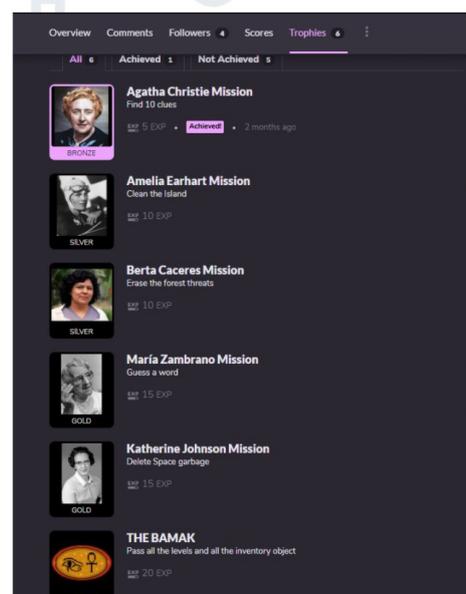
El trabajo durante el confinamiento de los meses de marzo, abril, mayo y junio ha sido un reto para ambos cursos, suponiendo un cambio en la forma de trabajar. Pero en este caso los estudiantes tanto de Formación Profesional como los de Primaria han demostrado una capacidad sorprendente gracias a la ilusión y motivación por el proyecto.

Este proyecto también ha fomentado las vocaciones femeninas STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Maths*) en edades tempranas.



Trabajo colaborativo en el confinamiento.

VOCACIONES STEM EN NIÑAS DE PRIMARIA



Proyecto para el fomento de las vocaciones STEAM en niñas de Primaria.



5. Conclusiones

Para Formación Profesional ha sido una experiencia muy enriquecedora, que además suma para los objetivos del centro. El coordinador del proyecto Sergio Banderas ha estado durante el mismo curso en el que transcurrió el proyecto colaborando con el [Ministerio de Educación y Formación Profesional](#) en la elaboración del nuevo título de Formación Profesional: Curso de Especialización “Desarrollo de Videojuegos y Realidad Virtual”. Este nuevo título supondrá un impulso al desarrollo de proyectos de videojuegos educativos, ya que serán unos estudios totalmente dedicados a este fin. Este título también ha tenido la colaboración de dos empresas reales de videojuegos en la revisión de los contenidos para acercarlos más a la realidad de las empresas. El IES Campanillas está trabajando para poder implementar este nuevo título en el curso 2021/22. Y de aquí seguro que saldrán proyectos inter-centros muy interesantes.



🔴 Nuevos retos para el curso 2021.

En Primaria han quedado muy contentos, con ganas de mucho más. Han propuesto al IES Campanillas un nuevo videojuego para este curso 2020/21, pero en este caso será un videojuego 3D basado en el motor de [videojuegos Roblox](#) que será creado con la herramienta [Roblox Studio](#), permitiendo la programación con el lenguaje LUA. Este proyecto será un nuevo paso en la adquisición de competencias digitales y computacionales para el alumnado de Primaria, con ayuda y colaboración de los alumnos de Formación Profesional del IES Campanillas.

🔴 Curso de Especialización Desarrollo de Videojuegos y Realidad Virtual.



6. ¿Te animas?

Iniciativa partiendo de Primaria: Hacer un estudio de los centros de Formación Profesional que hay cerca de nuestro centro, y mirar qué especialidades ofertan. Una vez decidida la profesión que os gustaría explorar mediante un proyecto conjunto, realizar una propuesta al centro educativo de Formación Profesional. La propuesta tiene que empezar siendo muy simple, no demasiado ambiciosa. Por ejemplo, una actividad en la que el alumnado de Primaria visite el centro de Formación Profesional para conocer cómo trabajan. Este tipo de encuentros puede desembocar en oportunidades e ideas de desarrollo de un proyecto.

Iniciativa partiendo de Formación Profesional: Igualmente, explorar los colegios de Primaria de la zona y proponer un encuentro inicial entre alumnos y alumnas para contarles lo que se hace en la Formación Profesional. Es muy importante que estos encuentros iniciales sean muy dinámicos, prácticos y que permitan participar a los más pequeños, para así abrirles el interés de un futuro proyecto.

¿Cómo has solventado las posibles dificultades que hayan podido surgir?

La mayor de las dificultades es la coordinación para la realización de estos encuentros prácticos. Hay que evitar crear un número excesivo de encuentros que dificulten la marcha normal del centro. Por eso hay que intentar trabajar de manera colaborativa y autónoma lo máximo posible.

¿Por qué recomendarías a otros profesores llevar a cabo experiencias similares?

La sinergia y transferencia de conocimientos y experiencias creada entre alumnado de diferentes edades y profesorado de diferentes niveles educativos es muy positiva. Nos permite aprender nuevas formas de enseñar y de acercarse al conocimiento de una forma práctica y colaborativa.



7. Material complementario

Presentación completa del proyecto y sus fases en Genially

Presentación desarrollo de proyectos de Videojuegos estudiantes de Formación Profesional IES Campanillas:

- [Programa Polo Digital \(20 diciembre 2019\) Radio Cope Málaga](#)
- [Programa Arena Gamer \(22 enero 2020\) Canal Málaga TV](#)
- [Galería de fotos:\(13 diciembre 2019\)](#)
- [Visita al Polo Alumnos y Alumnas de Primaria CEIP Rectora Adelaida de la Calle \(3 marzo 2019\)](#)
- [Taller Diseño Gráfico 2D en Polo Digital Alumnos de Primaria CEIP Rectora Adelaida de la Calle \(3 marzo 2019\)](#)
- [Foto trabajo en Confinamiento](#)
- [Capturas de Pantalla del videojuego en desarrollo](#)

Cuentas de twitter:

- Sergio Banderas [@sergiflags](#)
- Proyecto FP Videojuegos IES Campanillas [@FPVideojuegos](#)

Polo de Contenidos Digitales: [Polo Digital](#)

Prensa:

- [La Vanguardia](#)
- [epMálaga Europa Press](#)
- [20 Minutos](#)
- [Diario Sur](#)



C.E.I.P. Rectora
Adelaida de la Calle

FPIC
FORMACIÓN PROFESIONAL
IES CAMPANILLAS



🐦 @FPVideojuegos



Creación de un videojuego entre FP y Primaria *“The BAMAK Quest”*



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



INSTITUTO NACIONAL DE
TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE
FORMACIÓN DEL PROFESORADO