



Gamificación del aprendizaje y motivación en universitarios. Elaboración de una historia interactiva: MOTORIA-X

*Gamification of learning and motivation in university students.
Elaboration of an interactive story: MOTORIA-X*

Joel Manuel Prieto Andreu
jprietoandreu@gmail.com

Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)

Resumen

El objetivo del estudio consiste en gamificar la asignatura de Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras de Magisterio en Educación Primaria, aplicando diferentes mecánicas y dinámicas de juego mediante la plataforma online Classcraft, observando si se mejora el aprendizaje y la motivación en el alumnado. Se utilizó un cuestionario inicial de opinión para comprobar la motivación y se gamificó la asignatura usando un enfoque de aprendizaje multisensorial y técnicas de trabajo cooperativo, asignándoles diferentes roles de trabajo.

Las conclusiones muestran mejoras en las calificaciones del alumnado, aumentando la motivación por la asignatura y mejorando el aprendizaje del alumnado. Por último, se explica el proceso de elaboración de la aventura gráfica interactiva MOTORIA-X con Twine y su aplicación Android.

Palabras clave: gamificación, motivación, aprendizaje, ilusión, Classcraft.

Abstract

The aim of the study is to gamify the subject of Physical Expressive Activities and Psychomotor in Career of Primary Education, by applying different game mechanics and dynamics through the online platform Classcraft, observing if learning and motivation in the students is improved. An initial opinion questionnaire was used to check the motivation and the subject was gamified using a multisensory learning focus and cooperative work techniques, assigning them different work roles

The conclusions show improvements in the students qualifications, increasing both the motivation for the subject and improving the learning of the students. Finally, the process of developing the interactive graphic adventure MOTORIA-X with Twine and its Android application is explained.

Keywords: gamification, motivation, learning, illusion, Classcraft.

1. INTRODUCCIÓN

Las metodologías didácticas empleadas en los últimos años se están quedando obsoletas y en algunos casos nos podemos encontrar alumnado desmotivado y poco implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Siguiendo dos revisiones de la literatura sobre gamificación (Jacot y Raemdonck, 2015; Nah, Zeng, Telaprolu, Ayyappa y Eschenbrenner, 2014) actualmente se está produciendo un cambio de paradigma que nos está dirigiendo hacia otro sistema educativo, una solución o alternativa para solucionar esta problemática podría ser la gamificación del aprendizaje (Berkling y Thomas, 2013; Eleftheria, Charikleia, Iason, Athanasios y Dimitrios, 2013; Hanus y Fox, 2015; Martínez-Herráiz, 2013; O'Donovan, Gain y Marais, 2013; Todor y Pitică, 2013; Torres, 2015; Villagrasa y Duran, 2013).

En el estudio de Pérez-López y Rivera (2017), el análisis de las percepciones de los estudiantes universitarios que participaron en la experiencia de gamificación mostró un alto grado de satisfacción en todo lo concerniente a la adquisición de aprendizajes. Probablemente, el alumnado deje de ver el aprendizaje como una obligación sin sentido en algunas ocasiones, encontrándose con una presentación más atractiva de contenidos y objetivos, convirtiéndolos en sujetos activos, emocionados y motivados al presentarles las clases de una forma más agradable y divertida.

Según Deci (1975), la motivación intrínseca es un impulso por parte del sujeto que le lleva a realizar una acción no esperando ninguna recompensa posterior a realizar dicha acción. Para Aguado (2005), la motivación intrínseca es aquella que tiene su origen en el interés del individuo hacia el aprendizaje. Por otro lado, la motivación extrínseca es aquella que tiene como objetivo obtener una recompensa externa o eludir un castigo.

La gamificación consiste en el uso de las mecánicas de juego en entornos ajenos al juego, resultando ser una metodología de aprendizaje que proporciona una gran oportunidad para trabajar aspectos como la motivación, el esfuerzo, la fidelización y la cooperación, entre otros, dentro del ámbito escolar. La gamificación motiva y establece un vínculo del alumno con el contenido que se está trabajando cambiando la perspectiva que tiene del mismo, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos (Hanus y Fox (2015).

Se trata, por lo tanto, de ser conscientes y sistematizar un procedimiento, una nueva forma de impartir nuestras clases, guiando a los alumnos en la adquisición de conocimientos a través de nuevas metodologías que les proporcionen un aprendizaje más significativo.

El objetivo principal de este proyecto piloto consiste en gamificar la asignatura de “Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras” aplicando diferentes mecánicas y dinámicas de juego en una plataforma online llamada Classcraft, y elaborar la aventura gráfica interactiva MOTORIA-X con Twine y su aplicación Android.

2. CONTEXTO Y TEMPORALIZACIÓN

El alumnado participante en este proyecto pertenece al Tercer Curso de Grado en Magisterio de Educación Primaria, encontrándose en la asignatura de “Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras” de la Mención en Educación Física, en la rama de conocimiento de Ciencias Sociales y Jurídicas. Para seleccionar a los participantes se empleó un tipo de muestreo no

probabilístico basado en los sujetos disponibles, siendo 8 los alumnos participantes en dicha asignatura y pertenecientes al centro universitario UCH CEU de Castellón.

El grupo objeto de estudio tuvo un rendimiento medio-bajo en el semestre anterior, por este motivo se decidió modificar la metodología seguida en la asignatura utilizando la gamificación del aprendizaje, siguiendo las evidencias en la literatura científica (García, Carrascal y Renobell, 2016) que resaltan que la gamificación aplicada a la educación es una herramienta de gran potencial educativo con la que abordar las dificultades que se presentan en la realidad del aula.

En esta asignatura el alumnado adquiere conocimientos relacionados con capacidades perceptivo-motrices (CPM), dramatización, danza, mimo, habilidades motrices básicas (HMB) y adaptaciones curriculares físicas y sensoriales, con los que, a través de la práctica de diferentes actividades lúdicas, experimentarán y dispondrán de herramientas para conseguir que sus futuros alumnos puedan expresarse y desarrollarse psicomotrizmente durante la infancia y la adolescencia. Además, mediante los talleres y prácticas gamificadas y centradas en entornos de juego, el alumnado aprenderá en esta materia los conocimientos necesarios con los que elaborar sesiones competentes y organizadas que aseguren el desarrollo de la expresión corporal y la educación motriz de esta etapa evolutiva.

En cuanto a la temporalización, el proyecto se ha implantado en el segundo semestre del curso 17-18 desde el 06/02/2018 hasta el 29/05/2018, constando de 10 talleres y 5 prácticas. A continuación, en la Figura 1 se presenta un esquema de las partes del proyecto piloto, y en la Figura 2 un eje cronológico con los Talleres y Prácticas desarrollados en el proyecto.



Figura 1. Cronograma de las partes del proyecto

Por otro lado, en la Figura 2 se presenta un eje cronológico con los Talleres (T) y Prácticas (P) desarrollados durante el proyecto.



Figura 2. Eje cronológico de Talleres y Prácticas desarrollados en el proyecto

3. MÉTODO

3.1. Objetivos y contenidos

Para conseguir el objetivo planteado en este proyecto: “Gamificar la asignatura de Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras aplicando diferentes mecánicas y dinámicas de juego en una plataforma online”, en primer lugar se valoró si la gamificación era aplicable al contenido que se quiso enseñar en el aula, se definieron cuáles eran los objetivos de la gamificación y observando previamente la predisposición y el perfil del grupo clase para llevar a cabo la gamificación en las diferentes actividades, o en el caso del presente proyecto, en toda la asignatura. Nos encontramos con jugadores centrados en la consecución de logros y retos, otros que preferían socializar, otros tantos exploradores que tenían curiosidad y otros cuya principal finalidad era mostrar su superioridad frente a los demás.

A continuación, se detallan los objetivos principales y secundarios del proyecto piloto:

Objetivos principales:

1. Gamificar la asignatura de Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras aplicando diferentes mecánicas y dinámicas de juego en una plataforma online.
2. Observar si el proyecto de gamificación mejora el aprendizaje del alumnado.
3. Comprobar si el proyecto de gamificación aumenta la motivación del alumnado.
4. Conocer la opinión del alumnado acerca de la gamificación de la asignatura
5. Elaborar una aventura gráfica interactiva con Twine y su aplicación Android.

En cuanto a los objetivos y contenidos didácticos, en el apartado de “contenidos y objetivos” de la aplicación Android elaborada en este proyecto se relacionan los objetivos de la asignatura “Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras”, según Memoria de Grado Verificada, con los talleres y prácticas cuyos objetivos didácticos contribuyen a la adquisición de los reflejados en la citada Memoria de Grado. Por otro lado, se adjunta el listado de objetivos didácticos que se plantean en los 10 talleres y en las 5 prácticas planteadas en el presente proyecto piloto.

En cuanto a los contenidos, en la asignatura se presentan 10 temas enmarcados en 2 grandes bloques de contenidos trabajados durante las clases magistrales. En la aplicación, también se exponen los contenidos trabajados durante las 5 prácticas.

3.2. Metodología

3.2.1-Grupos de trabajo y técnicas de trabajo cooperativo

Una vez definidos los objetivos y contenidos, se crearon los grupos para trabajar en equipo durante los talleres, para ello la elección del “personaje” de juego estaba determinado por el rol cooperativo de cada alumno. El trabajo durante el desarrollo de los talleres sigue los principios básicos de las **Estructuras de Kagan**: interdependencia positiva (el logro de uno es el logro de todos), responsabilidad individual (todos responden), participación equitativa e interacción simultánea (participación por turnos, responsabilización a que mínimo el 25% del equipo trabaje).

Se decidió trabajar mediante las estructuras Kagan debido a que en el grupo de estudio había dos alumnos con mayores capacidades que el resto, según Kagan (2009) cuando el profesor pide voluntarios para responder siempre lo hacen los mismos alumnos de altas capacidades, de esta manera se favorece el trato por iguales entre los compañeros, incrementándose la igualdad, necesitándose los unos de los otros para llegar a la meta en las actividades planteadas por el profesor. De esta manera, el aprendizaje cooperativo disminuye la discrepancia entre alumnos de altas y bajas capacidades, provocando un gran bagaje de conocimientos en el alumnado con bajas capacidades.

Durante los talleres se utilizaron señales atencionales (gestos, tarjetas) y técnicas de aprendizaje cooperativo como *Round-Robin*, *quiz quiz trade*, *talking chips*, *pedagogías emergentes o disruptivas*, *CLIL*, *Fan-Pik* y *Team-Mats* para que los alumnos trabajasen bajo sus propios niveles de comprensión: alto (1A), medio-alto (2B), medio-bajo (3A) y bajo (4B), de manera que trabajaron por parejas A-B en contextos de grupos formados por 4 alumnos de frente o de lado pero nunca en diagonal, como se puede observar en la Figura 3.

1A	2B
4B	3A

Figura 3. Niveles de comprensión.

Las razas del Planeta Matoria no se tienen que elegir por sus habilidades/poderes, sino por las características que cada raza puede asumir en un contexto de equipo. Los alumnos debían reflexionar sobre las características de las 3 razas/roles, y elegir el rol con el que se sintieran más identificados o con mayor comodidad cuando trabajaban en equipo:

Guerreros

-Secretarios: redactan las decisiones/respuestas al equipo o les responsabilizan para que lo hagan (participación equitativa e interacción simultánea)

-Entrenadores: ayudan a dominar el contenido.

Magos negros

- Reflexionadores: reflexionan sobre la eficacia del trabajo (resumen la tarea) y regulan la participación, evitando ausentes y acaparadores de información (responsabilidad individual)
- Controladores: usan señales atencionales y se aseguran de controlar el ruido.

Los curanderos

-Animadores: reconocen los logros y las recompensas (interdependencia positiva)

-Verificadores: revisan el nivel de comprensión del equipo

3.2.2-Métodos y enfoques de aprendizaje

3.2.2.1-Aprendizaje Multisensorial

El aprendizaje multisensorial es una metodología educativa que integra los recursos mentales y físicos del ser humano a través de la estimulación de los sentidos, los medios por los que todas las personas obtenemos información. A través de los sentidos nos mantenemos en contacto con todo lo que nos rodea y constituyen la principal base para el desarrollo del pensamiento abstracto, siendo el aprendizaje más natural y eficaz para que el niño aprenda con mayores posibilidades de retención a largo plazo, con una mayor profundidad del conocimiento y más velocidad de asimilación de los conceptos y materias.

Los contenidos trabajados en la asignatura del presente proyecto piloto (CPM, HMB, dramatización, danza y mimo) se basan en conocimientos teóricos y prácticos sobre cómo adaptar tareas motrices y actividades de enseñanza y aprendizaje que trabajen dichos contenidos. El objetivo del plan de estudios consiste en capacitar al alumnado para que tenga herramientas y variantes de tareas motrices que les resulten útiles para poder adaptar dichas tareas en alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, en concreto, en alumnos con discapacidad física y sensorial. Por esta razón, el aprendizaje multisensorial posee un enfoque realmente útil para este fin, ya que respeta el concepto de que todos los niños aprenden de forma diferente y con varios métodos ya que precisan de adaptaciones físicas o sensoriales.

Los modelos de educación multisensorial consideran que las personas tienden a apoyarse o utilizar más un sentido u otro a la hora de aprender o asimilar conocimientos, siendo de gran ayuda en niños que presentan problemas en el pensamiento abstracto. De forma que el alumnado aprende desde una perspectiva práctica, ideal para aquellos alumnos que muestran una predisposición mayor a aprender mediante la experimentación, el tacto y el movimiento, disfrutando de las emociones y sensaciones.

3.2.2.2. Gamificación del Aprendizaje

La gamificación utiliza la predisposición natural del ser humano hacia la competición y el juego para hacer menos aburridas determinadas tareas que, gracias a estos métodos, pasan a ser realizadas de forma más dinámica y efectiva. Según un estudio del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), la dopamina es el neurotransmisor encargado de motivarnos en los momentos difíciles con la promesa de una recompensa, alcanzar un nuevo objetivo activa los centros neuronales de placer, es decir, con la búsqueda de ese placer y a través de las mecánicas del juego se aumentan los niveles neuronales de dopamina, y por tanto, la motivación por trabajar para conseguir una recompensa que nos guste.

El alumnado tiene que comprender el entorno de juego a través del reglamento sobre el funcionamiento de la plataforma online y sobre las diferentes dinámicas (historia, valores, estética) y mecánicas (puntos, regalos, ranking, logros, avatares, badgets, desbloques, niveles, misiones o retos) de juego explicadas en el apartado “dinámicas y mecánicas” de la aplicación elaborada en el presente proyecto.

3.2. Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

En el apartado “Historia Motoria-X” de la aplicación elaborada en el presente proyecto se presenta la historia de Motoria-X con un eje cronológico de localizaciones junto con los talleres y prácticas que el alumnado realizará a lo largo de todo el semestre con sus objetivos y elementos curriculares.

3.3. Procedimiento

Una vez revisada la literatura sobre gamificación en el aprendizaje y metodologías de aprendizaje cooperativo, se seleccionaron las herramientas de gamificación, siendo la plataforma online elegida “ClassCraft” por ser una de las opciones consideradas más completa e inmersiva para el alumnado. Seguidamente, se determinaron las mecánicas y las dinámicas que se llevaron a cabo en la experiencia elaborada en el proyecto piloto, junto con un video explicativo y un pdf sobre dichas mecánicas, dinámicas y sistemas de puntuación empleadas en el proyecto, cuya información y enlaces se encuentran detallados en la aplicación elaborada a través del programa Twine.

Finalmente, tras la implementación inicial del proyecto bajo la plataforma online de Classcraft, se decidió elaborar una aplicación Android interactiva y explicativa del presente proyecto y de la historia de Motoria-X dirigida al profesorado. Para ello, se utilizó Twine, un programa que sirve para generar pasajes interactivos, siendo una herramienta de código abierto para contar historias interactivas no lineales. En la misma aplicación elaborada se puede encontrar un apartado en el que se especifica con detalle el proceso de elaboración de la aplicación y su proceso de conversión en una aplicación android.

3.4. Estrategias e instrumentos de recogida de datos

El plan de acción empleado para evaluar la experiencia ha consistido en la observación y recolección de datos empleando diferentes estrategias de recogida de datos y evidencias que aportan solidez a las conclusiones del proyecto. En la aplicación se enumeran las distintas herramientas de control empleadas, y en el presente artículo, se anexa el siguiente cuestionario:

-Cuestionario inicial de opinión del alumnado para comprobar la motivación de los alumnos al inicio de las clases y tras la presentación de la asignatura. El cuestionario inicial se puede observar en el ANEXO I. Este cuestionario posee un Alfa de Cronbach de .633. Para su elaboración se siguieron las ideas planteadas en Leo, García-Fernández, Sánchez-Oliva, Pulido y García-Calvo (2016); y para su validación, se envió una copia del cuestionario a profesorado universitario, en concreto a 6 jueces expertos del área de educación, que revisaron cada ítem en cuanto a diseño (correcto/incorrecto), adecuación (poco adecuado/adecuado/muy adecuado) y observaciones, subsanándose y modificando los ítems según sus orientaciones.

3.5. Análisis estadístico

Para realizar los cálculos estadísticos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics en su versión 23.0. Se utilizó el Coeficiente de Correlación de Pearson para variables continuas paramétricas y la prueba T de Student para muestras relacionadas entre las variables continuas y categóricas del estudio.

4. RESULTADOS

La implantación del proyecto piloto ha tenido un impacto positivo como consecuencia de la experiencia. A continuación, se llevará a cabo una descripción de la experiencia tomándola en perspectiva a través de las diferentes acciones estratégicas del proyecto.

4.1. Resultados de aprendizaje recogidos en las evaluaciones de los alumnos

El grupo objeto de estudio tuvo un rendimiento medio-bajo en el semestre anterior, no solo en asignaturas propias de la Mención de Educación Física, sino en general respecto al resto de asignaturas de otras áreas. Para evidenciar la mejora en el aprendizaje del alumnado se compararon los resultados obtenidos por el grupo en la asignatura de Mención en E.F. del primer semestre. De entre las evidencias que se destacan en la comparación de resultados en el aprendizaje de ambas asignaturas, siempre se tendrán en cuenta las limitaciones de esta comparación, ya que hay muchas variables poco controlables que podrían afectar en estos datos, como por ejemplo: en la asignatura del 2º semestre, aun siendo el mismo grupo, eran dos alumnos menos, los contenidos de la asignatura al ser diferentes también influyen en la motivación y en el aprendizaje, la ausencia de prácticas en la asignatura del primer semestre “Fundamentos de la Educación Física”, o la mayor cantidad de clases magistrales en dicha asignatura. En la Figura 4 se muestran los resultados obtenidos por el alumnado en la asignatura del primer semestre en comparación de la asignatura involucrada en el presente proyecto piloto.

<u>Primer semestre</u> Fundamentos de la Educación Física (no gamificada)	<u>Segundo semestre</u> Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras (gamificada)
Noables 2 Aprobados 3 Suspensos 4 No presentados 1	Sobresalientes: 5 Notables: 3

Figura 4. Comparación de calificaciones entre ambas asignaturas.

4.2. Resultados sobre aspectos motivacionales recogidos en las evaluaciones de los alumnos

La motivación es un componente indispensable para que se forje el aprendizaje, y uno de los principales objetivos de este trabajo es comprobar si la experiencia con Classcraft resulta motivante para el alumnado. Con el empleo de un cuestionario de opinión para el alumnado, se comprobó la motivación inicial por empezar las clases (ANEXO I). Todos los alumnos esperaban con ilusión empezar las clases, tenían interés en lo que aprendían con las asignaturas de mención en E.F. y les gustaron las dinámicas y mecánicas presentadas. En cuanto a si se aburrían en la anterior asignatura, a excepción de un alumno que sí lo hacía, el resto reflejó no aburrirse. A continuación, en la tabla 1 se muestran los resultados que indican la opinión de los alumnos respecto a las siguientes variables escalares de menor (1) a mayor puntuación (10): motivación, ilusión y aburrimiento en la anterior asignatura.

	Media	Moda	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Motivación	8,43	8,00	,53	8,00	9,00
Ilusión	8,00	8,00	,58	7,00	9,00
Aburrimiento	3,43	3,00	1,27	2,00	6,00

Tabla 1. Motivación e ilusión por empezar las clases y aburrimiento en la anterior asignatura

Al observar las medias de la tabla 1, se pueden resaltar las elevadas puntuaciones, tanto de la motivación e impulso por empezar la asignatura (8,43), como de la alegría e ilusión de formar parte de la aventura Matoria-X (8,00). Por otro lado, el nivel de aburrimiento de los alumnos en las anteriores asignaturas era medio-bajo (3,43). Al tener las 3 variables una distribución normal paramétrica se empleó el Coeficiente de Correlación de Pearson y no se obtuvo ninguna relación significativa entre las tres variables ($p > .05$). Por otra parte, en la tabla 2 se relacionan las variables motivación, ilusión y aburrimiento con el aprendizaje e interés por la asignatura, a través de la prueba T de Student para muestras relacionadas, un tipo de estadística paramétrica e inferencial entre variables continuas y categóricas.

Variables combinadas	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior	
Par 1 Aprendizaje - Ilusión	-7,00000	,57735	,21822	-7,53396	-6,46604	,000
Par 2 Aprendizaje - Motivación	-7,42857	,53452	,20203	-7,92292	-6,93422	,000
Par 3 Aprendizaje - Aburrimiento	-2,42857	1,27242	,48093	-3,60536	-1,25178	,002
Par 4 Interes - Ilusión	-7,00000	,57735	,21822	-7,53396	-6,46604	,000
Par 5 Interes - Motivación	-7,42857	,53452	,20203	-7,92292	-6,93422	,000
Par 6 Interes - Aburrimiento	-2,42857	1,27242	,48093	-3,60536	-1,25178	,002

Tabla 2. T de Student para muestras relacionadas

Como se puede observar en la tabla 2, los altos niveles de motivación (8.43) e ilusión (8.00) en la asignatura tienen una relación significativa con el aprendizaje y con el interés por la asignatura gamificada ($p=.000$). Por otro lado, los bajos niveles de aburrimiento en la anterior asignatura se relacionan de forma significativa con el aprendizaje e interés por la nueva asignatura gamificada ($p\leq .002$).

En el mismo cuestionario del ANEXO I también se recopilaron algunos comentarios cualitativos de los alumnos derivados de los ítems 4 y 10. Respecto al ítem 4, "por qué tenían un nivel elevado de motivación", se destacan los siguientes comentarios:

"Además de ser una metodología que se sale de lo convencional hace que se mucho más dinámico todo y nos da unos roles cooperativos a los que no estamos acostumbrados"

"Por qué utiliza un método diferente, nos presenta unos personajes y tienes que interactuar con sus características, lo cual me resulta muy novedoso e interesante"

"La forma de trabajar las clases es motivacional"

Por último, en cuanto al ítem 10, sobre "cómo serían las clases de Educación Física ideales para el alumnado", se destacan los siguientes comentarios:

"Algo como esto, más dinámicas en las que participemos de forma más activa, realizando "prácticas" y pruebas físicas (como en el colegio)"

"Serían clases que mediante juegos como Motoria-X nos motiven para el aprendizaje"

"Clases donde se utilice el trabajo cooperativo"

"Con ejemplos prácticos para ver lo explicado en clase y sin exámenes"

4.3. Resultados sobre la elaboración de la aventura gráfica

Twine es un programa que sirve para generar pasajes interactivos virtuales, siendo una herramienta de código abierto para contar historias interactivas no lineales.

Los relatos funcionan como una versión interactiva y virtual de los míticos "elige tu propia aventura", con solamente los elementos de la historia escrita por el autor y la capacidad de decisión del alumno/lector/jugador. Sin embargo, sea corta o sea larga la historia, las posibilidades didácticas de esta herramienta son ilimitadas puesto que se pueden añadir archivos, imágenes, sonido o incluso videos. El archivo resultante será con extensión .html, es decir, se podrá abrir en cualquier navegador de internet: chrome, explorer, firefox, etc.

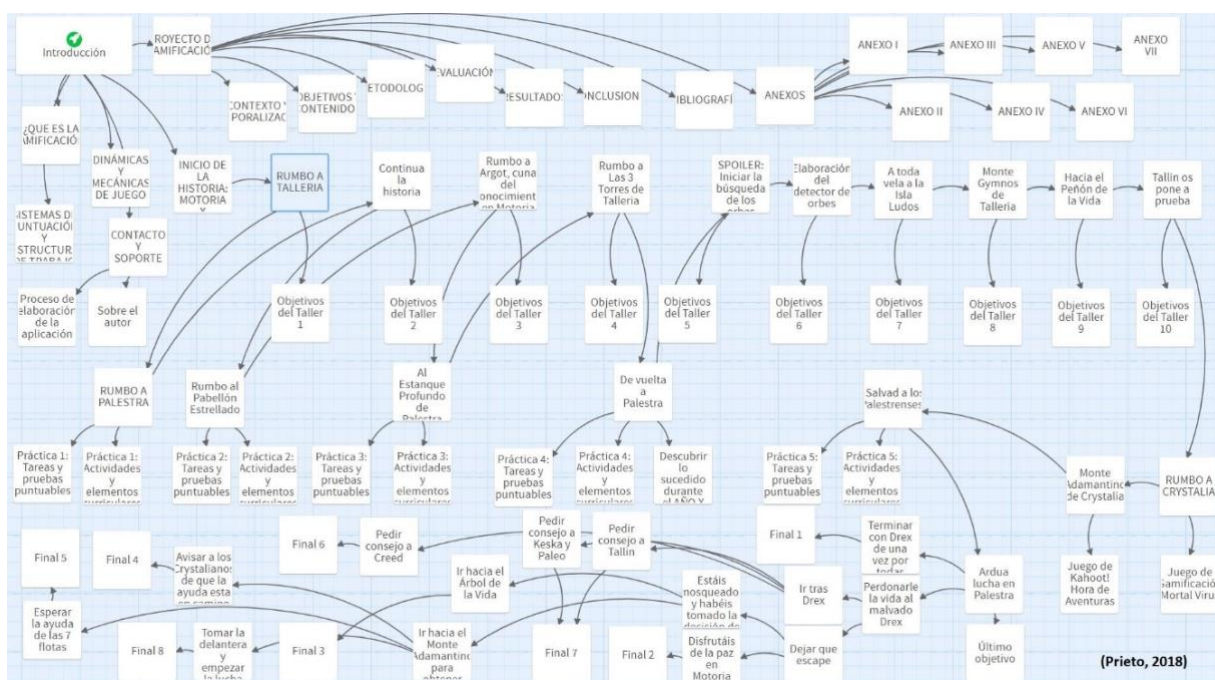


Figura 5. Pasajes interactivos de MOTORIA-X utilizando Twine

Para empezar el autor dispone de un "pasaje" introductorio, que es el que da salida al resto de pasajes. Cada recuadro que se observa en la Figura 5 es un pasaje, y en cada uno de ellos puedes añadir contenido, y lo más interesante, enlazar un pasaje con otro redactando el título del siguiente pasaje entre dobles corchetes. En la aplicación elaborada se explica el procedimiento de elaboración con mayor detalle, y se indica de forma introductoria como enlazar contenido multimedia a los pasajes bajo código HTML5.

Por otra parte, en la misma aplicación se explica brevemente el proceso de elaboración de la misma en formato ". apk" para la plataforma Android para móviles y tablets, en la Figura 6 se puede observar el código QR que conducirá directamente a la instalación de la aplicación en dichos dispositivos.



Figura 6. Códigos QR con la aplicación Motoria-X para dispositivos Android (izquierda) y Pc Windows (derecha)

Android:

https://build.phonegap.com/apps/3048990/install/qMNxLoGiyAhf-J_2EWwU

Windows:

<https://www.dropbox.com/s/xycsontpqkw6a3w/MOTORIA-X.rar?dl=0>

5. CONCLUSIONES

En este apartado se exponen las conclusiones resultantes de comparar los resultados obtenidos con los objetivos planteados. A continuación, se enumeran los objetivos principales y secundarios del proyecto de gamificación:

Objetivos principales:

1-Gamificar la asignatura de Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras aplicando diferentes mecánicas y dinámicas de juego en una plataforma online.

Se puede comprobar a través de la experiencia vivenciada en talleres y prácticas que la inmersión del alumnado en la historia de Matoria-X bajo la plataforma Classcraft ha sido completa, han asumido los roles que tenían que llevar a cabo durante los talleres y han asumido y asimilado las distintas mecánicas y dinámicas, reduciéndose el absentismo con la plataforma online puesto que se involucraron aún más en la asignatura a través de las dinámicas y mecánicas empleadas.

2-Observar si el proyecto de gamificación mejora el aprendizaje del alumnado

Las conclusiones alcanzadas en este proyecto muestran que ha habido una mejora en las calificaciones de la asignatura del primer semestre respecto a la gamificada en el proyecto, se converge en la idea de mejorar e innovar en la práctica diaria del docente para optimizar el proceso de aprendizaje del alumno.

3-Comprobar si el proyecto de gamificación aumenta la motivación del alumnado.

Siguiendo los resultados se ha visto aumentada tanto la motivación como la ilusión por la asignatura, es por eso que se puede afirmar que ClassCraft ha contribuido en la motivación para aprender Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras.

4-Conocer la opinión del alumnado acerca de la gamificación de la asignatura

La elevada motivación inicial puede residir en el diseño de las actividades llevadas a clase en la asignatura gamificada, ya que antes de empezar con el proyecto eran más los alumnos que afirmaban divertirse que aburrirse. No obstante, hay que tener en cuenta que el cambio en el diseño metodológico empleado en la asignatura objeto de estudio implica un cambio de modelo didáctico en el que se han incorporado metodologías innovadoras de aprendizaje cooperativo.

La mayoría reconoció que les gustaba ver a la clase más participativa, resaltando el dinamismo de los talleres y prácticas y que sus ganas por participar estaban motivadas por las recompensas o para que su equipo pudiese mejorar las puntuaciones, quedando patente el incremento en la motivación extrínseca del alumnado.

Por otro lado, la idea de convertirse en un personaje de un juego, guerrero, curandero o mago, les ha afectado positivamente, ya que las características de cada uno se han visto potenciadas y asimiladas cuando trabajaban en contextos de equipo asumiendo sus roles. Este puede ser uno de los principales motivos que haya ayudado a crear un buen ambiente durante las clases.

El hecho de que la ambientación lúdica de la asignatura este enfocada al trabajo en equipo "multijugador" hace que se fomente la cooperación en lugar de la competición individual, este es el principal motivo por el que el alumnado con menores niveles de comprensión se ve reforzado por los compañeros de equipo.

Los distintos roles asumidos por cada alumno también han incentivado el trabajo en equipo, ya que descubrían poco a poco que las funciones y habilidades de cada componente del grupo resultaban indispensables, de modo que tenían que colaborar e interactuar en el aula para progresar.

5-Elaborar una aventura gráfica interactiva con Twine

En el apartado "CONTACTO Y SOPORTE" de la aplicación elaborada se encuentra el subapartado "Proceso de elaboración de la aplicación", donde se explican las pautas a seguir para elaborar cualquier tipo de historia junto con las herramientas necesarias.

6. LIMITACIONES

Una de las principales limitaciones de la utilización de ClassCraft reside en la carga de trabajo que supone la preparación de toda la ludificación, suponiendo un tiempo de entrega y compromiso muy elevado para el docente, ya que se tiene que conocer a la perfección el reglamento y todas y cada una de las dinámicas y mecánicas de la gamificación. En contraposición, aun siendo muy elevada la inversión de tiempo empleado con la elaboración de todo el proyecto, la inversión de tiempo empleado en la utilización de la plataforma durante las clases es mínimo, ya que solo emplearemos un máximo de 2' en cada taller para hacer el reparto de puntuaciones.

Por otro lado, los resultados derivados del aprendizaje solo son extrapolables a los sujetos de estudio, la muestra empleada en el estudio no es representativa para afirmar una mejora en el aprendizaje utilizando esta plataforma online, y menos aún confirmar una mejora en el rendimiento en una población distinta a la empleada en este estudio piloto.

7. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En definitiva, con la idea de la gamificación no se ha pretendido crear un juego, sino valernos de los sistemas de puntuación-recompensa-objetivo para mejorar el aprendizaje de nuestros alumnos. En el mercado hay muchas plataformas que simulan entornos con distintas mecánicas, las cuales pueden ayudar para elaborar distintas opciones de gamificación. Como futura línea de investigación se pretende que los alumnos del presente proyecto piloto pongan en práctica durante el PRACTICUM las propuestas de intervención elaboradas en esta asignatura. Algunas plataformas de gamificación, instrumentos y herramientas destacadas que han empleado son: Badgeville, Bigdoor, Openbadges, ClassDojo, Karmacrazy, El Plan del Héroe, Ribbon Hero, Juego de la Paz Mundial, Zombie-Based Learning, Gamification Model Canvas, Goalbook Pathways, Socrative, Mortal Virus, Captain Up, Open Badges.

Por último, como futura línea de actuación se pretende globalizar la historia de Motoria-X en otras asignaturas didácticas con la finalidad de trazar una transversalidad en los contenidos

trabajados en otras Áreas como Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza, Lenguas o Ciencias Experimentales.

8. BIBLIOGRAFÍA

Aguado, L. (2005). *Emoción, afecto y motivación*. Madrid: Alianza Editorial.

Berkling, K., Thomas, C. (2013). Gamification of a Software Engineering Course. En: International Conference on Interactive Collaborative Learning, 525–530. Recuperado de: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6644642/>

Deci, E.L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Publishing Co. Japanese Edition, Tokyo: Seishin Shobo.

Eleftheria, C.A., Charikleia, P., Iason, C.G., Athanasios, T., Dimitrios, T. (2013). An Innovative Augmented Reality Educational Platform using Gamification to Enhance Lifelong Learning and Cultural Education. En: 4th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications, 1–5. Recuperado de: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6623724/>

García Gaitero, F., Carrascal, S. y Renobell, V. (2016). The drawing of the human figure "Avatar" as an element for the development of creativity and learning through gamification techniques in Primary Education. *ArDIn. Arte, Diseño e ingeniería*, 5, 47-57. Recuperado de: <http://polired.upm.es/index.php/ardin/article/view/3291/3363>

Hanus, M. D. i Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131514002000>

Jacot, A. Raemdonck, I. (2015) A review of motivational constructs in learning and training transfer. *Z Erziehungswiss*, 18, 201–219. Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11618-014-0599-x>

Kagan, S. (2009). *La necesaria revolución de la enseñanza*. Kagan Publishing & Professional Development. Global Learning Supplier Spain.

Leo, F.M., García-Fernández, J.M., Sánchez-Oliva, D., Pulido, J.J. y García-Calvo, T. (2016). Validation of the Motivation in Physical Education Questionnaire in Primary Education (CMEF-EP). *Universitas Psychologica*, 15(1), 315-326. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-1.vmpe>

Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380–392. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513000031>

Nah F., Zeng Q., Telaprolu V., Ayyappa A., Eschenbrenner B. (2014). Gamification of Education: A Review of Literature. HCI in Business. First International Conference, HCIB 2014. Held as Part of HCI International 2014 Heraklion, Crete, Greece, June 22-27, 2014

Proceedings, 401-409. Recuperado de: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-07293-7_39

O'Donovan, S., Gain, J., Marais, P. (2013). A Case Study in the Gamification of a University level Games Development Course. In: Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference, 242–251. Recuperado de: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2513469>

Pérez-López, I. y Rivera, E. (2017). Formar docentes, formar personas: análisis de los aprendizajes logrados por estudiantes universitarios desde una experiencia de gamificación. *Signo y Pensamiento*, 36(70),112-129. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86052830006>

Todor, V., Pitică, D. (2013). The Gamification of the Study of Electronics in Dedicated Elearning Platforms. In: 36th International Spring Seminar on Electronics Technology, 428–431. Recuperado de: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6648287/?reload=true>

Torres, S. (2015) Classcraft: una proposta de treball a l'aula. Memòria del Treball de Fi de Màster, Màster de Formació del Professorat, Especialitat/Itinerari d'Orientació Educativa de la Universitat de les Illes Balears. Recuperado de: http://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/1815/MFPR_TorresSerranoSergio.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Villagrasa, S., Duran, J. (2013). Gamification for Learning 3D Computer Graphics Arts. In: First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality, pp. 429 433. Recuperado de: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2536602>

Para referenciar este artículo:

Prieto Andreu, J. M. (2019). Gamificación del aprendizaje y motivación en universitarios. Elaboración de una historia interactiva: MOTORIA-X. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (66). <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1085>

ANEXO I-Cuestionario inicial de opinión del alumnado para comprobar la motivación de los alumnos al inicio de las clases y tras la presentación de la asignatura.



“La **Ilusión** es la alegría y satisfacción que te produce formar parte de la aventura **Motoria-X**, y la **Motivación** las ganas y el impulso que tienes por empezar la asignatura”.

1-¿Esperas con ilusión y motivación empezar las clases de la asignatura de Mención en Educación Física Actividades Físicas Expresivas y Psicomotoras? Contesta Si / No.

2-¿Cuál es tu nivel de ilusión? del 1 (menor ilusión) al 10 (mayor ilusión)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3-¿Cuál es tu nivel de motivación? del 1 (menor motivación) al 10 (mayor motivación)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4-¿Por qué?:

(mayor aburrimiento)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7-¿Te interesa lo que aprendes en las clases de Educación Física? Si / No

8-¿Piensas que con la nueva metodología de enseñanza vas a mejorar tu aprendizaje? Si / No

9-¿Te han gustado las dinámicas y mecánicas que se han presentado en la asignatura? Si / No

10¿Cómo serían las clases de Educación Física ideales para ti?