

Propuesta de gamificación en el entrenamiento del mini atletismo



Gamification proposal in mini-athletics training

Gladys Tatiana Olmedo Cruz. ¹

Recibido: 05-05-2021 / Revisado: 13-05-2021 / Aceptado: 06-06-2021/ Publicado: 05-07-2021

Abstract

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1732>

Introduction. Mini-athletics is the athletic sports initiation program in educational and sports environments, to develop them through the playful approach, that is to say, the game as the main teaching-learning tool, thus linking the application of gamification, which is based on the success of video games in pedagogical practice as a form of ABJ game-based learning. **Objective.** To develop a gamification proposal for the development of the teaching-learning process of mini-athletics, as extracurricular content of the school system based on the video game "Crash Bandicoot: War of the Titans". **Methodology.** The proposed study responds to a mixed research approach of exploratory-descriptive cross-sectional type and under the application of the analytical-synthetic method to reach a generalization of the study phenomenon. **Results.** A proposal was developed with the narrative of the first 4 episodes of the video game, which was selected through a documentary analysis of 35 video games, their narrative and relationship with the contents of miniathletics and a preference survey of a group of 27 students between 9 and 11 years of age about these video games, a process that was adapted by the teacher, describing the different levels, with their pedagogical objectives, game rules, participants' avatars, game points and rewards, badges and special events. **Conclusion.** Gamification as an active teaching-learning methodology is a pedagogical process that integrally combines in the development of mini-athletics, the video game "Crash Bandicoot: War of the Titans", the contents of jumps, throws, endurance and speed races with relays, turning this practice into a pleasant and interesting way of learning.

¹ Maestrante del programa de entrenamiento deportivo de la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Cultura Física, gtolmedo@uce.edu.ec

Keywords: Gamification, mini-athletics, Crash Bandicoot, active teaching and learning methodologies.

Resumen

Introducción. El miniatletismo, es el programa de iniciación deportiva atlética en ambientes educativos y deportivos, desarrollarlos a través del enfoque lúdico, es decir del juego como principal instrumento de enseñanza aprendizaje, de esta manera se enlaza la aplicación de la gamificación que parte del éxito de los videojuegos en la práctica pedagógica como una forma del ABJ aprendizaje basado en el juego. **Objetivo.** Desarrollar una propuesta de gamificación para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje del miniatletismo, como contenido extracurricular del sistema escolarizado en base al videojuego “Crash Bandicoot: Guerra de titanes”. **Metodología.** El estudio planteado responde a un enfoque de investigación mixto de tipo exploratorio- descriptivo de corte transversal y bajo la aplicación del método analítico-sintético para llegar a una generalización del fenómeno de estudio. **Resultados.** Se desarrolló una propuesta con la narrativa de los 4 primeros episodios del videojuego, el cual se seleccionó a través de un análisis documental de 35 videojuegos, su narrativa y relación con los contenidos del miniatletismo y una encuesta de preferencia de un grupo de 27 educandos entre 9 y 11 de años de edad sobre estos videojuegos, proceso que fue adaptado por el docente, describiendo los diferentes niveles, con sus objetivos pedagógicos, reglas de juegos, avatares de participantes, puntos y recompensas de juego, badges y eventos especiales. **Conclusión.** La gamificación como metodología activa de enseñanza aprendizaje es un proceso pedagógico que compagina de manera integral en el desarrollo del miniatletismo, el videojuego “Crash Bandicoot: Guerra de titanes”, ejecuta los contenidos de saltos, lanzamientos, carreras de resistencia y de velocidad con relevos, convirtiendo esta práctica en una manera placentera e interesante de aprendizaje.

Palabras clave: Gamificación, miniatletismo, Crash Bandicoot, metodologías activas de enseñanza aprendizaje.

Introducción

El presente estudio contiene una propuesta de enlazar una de las metodologías activas de enseñanza aprendizaje como es el (ABJ) “aprendizaje basado en el juego”, específicamente desde una de sus mayores tendencia como es la “gamificación”, con el proceso de implementación del programa de iniciación deportiva del miniatletismo, en el sistema extracurricular ecuatoriano, con el objetivo de aumentar al máximo la motivación hacia su práctica y en la base común que estos tienen en su metodología, como es el juego y la competición (Ababei, 2017).

El juego que se considera como la base del desarrollo actitudinal en lo físico y mental (Coq y Gerandin, 2020), tomando en cuenta que el educando inicia su práctica deportiva al desarrollar una operatividad básica sobre un conjunto global de la actividad deportiva,

en situación de juego o competición (Ramírez, Rodríguez y Duarte, 2020), nos damos cuenta la importancia de este dentro de este proceso.

El miniatletismo en su idealización, tiene el objetivo de iniciar con los niños en procesos educativos y deportivos la práctica de las carreras de velocidad, de resistencia, saltos, lanzamientos consideradas como destrezas básicas del ser humano o movimientos naturales y propios de la niñez (Peraza, Morales y Rodríguez, 2018; Méndez-Arias, 2019), involucrando diferentes implementos y obstáculos (Neira et al., 2017), pero sobre todo, una de las características fundamentales de este programa, es desarrollar eventos lúdicos accesibles, instructivos y atractivos, que permitan el desarrollo de la aptitud física y su motivación (Petros et al., 2016).

Basado en estos requerimientos se deben aplicar procesos de enseñanza aprendizaje, como lo determinan León-Díaz, Arijá-Mediavilla, Martínez Muñoz y Santos-Pastor (2020) que se caractericen por:

- Un proceso de enseñanza en donde el niño es el centro de todo.
- Existencia de conocimientos previos que serán transformados en nuevos.
- El valor de la experiencia generado por los procesos de observación y actuación en contextos determinados, favoreciendo al aprendizaje a través del descubrimiento.
- Roles específicos del niño como constructor de sus nuevos conocimientos y aprendizajes, así como el rol del docente como guía y mediador del proceso.

Es por eso que dentro de las metodologías activas de enseñanza aprendizaje que se aplican en la iniciación deportiva, como se había tratado anteriormente, por su base lúdica, se destaca el aprendizaje basado en el juego (ABJ) que proviene de su denominación inglesa Game Based Learning, que, para Cornellá, Estebanell y Brusi (2020), la finalidad última es utilizar juegos con el fin de aprender a través de ellos. El juego se convierte en el vehículo para realizar un aprendizaje o para trabajar un concepto determinado. Mientras dura el juego, o al final de la partida, el docente puede reflexionar en torno a lo que está sucediendo en el juego y los contenidos que se quieren trabajar.

A pesar de la aplicación de diferentes metodologías activas relacionadas directamente como el juego, como el modelo ludotécnico, el propio ABJ o modelos híbridos (Guijarro, Evangelio, González y Arias-Palencia, 2020), investigaciones han determinado que existe un grado de desmotivación por parte del educando (Novitaria, Asmawy y Nurulfa, 2018).

Tratando de no permitir llegar a esa desmotivación, en el desarrollo de la implementación del miniatletismo, se propone a la Gamificación, considerado como un anglicismo, proveniente del inglés “gamification”, relacionado directamente con el éxito que tienen los videojuegos y sobre todo tratando de la identificar lo atractivo de estos para poder aplicarlos en diferentes escenarios en donde el aprendizaje es la base de todo el proceso (Marin, 2018).

Investigaciones han demostrado que los videojuegos desde una perspectiva educacional, llevan a una estimulación de las habilidades físicas y cognitivas, desarrollando la

coordinación y el raciocinio para entender y resolver situaciones de carácter complejo (Reyes-Hernández et al., 2014), por tal razón su gran interés y atracción por parte del niño (Gros, 2019).

De la gamificación se traslada lo positivo del mecanismo de los videojuegos a escenarios educativos, en este caso el ambiente de la educación física y el deporte, aprovechando la propensión psicológica hacia el fenómeno lúdico, induciendo y mejorando los niveles de motivación, centrando la atención y el enfoque hacia el proceso de enseñanza aprendizaje (Melo-Solarte y Díaz, 2018).

Gamificar es un proceso pedagógico que utiliza los fundamentos propios de los juegos, contextualizados a una realidad diferente al juego (Fernández, 2018), proceso en donde el docente o entrenador planifica una serie de actividades de enseñanza aprendizaje basados en una historia o narrativa provenientes de los videojuegos, con la integración de dinámicas a través de soportes digitales o sin ellos, en donde los educandos se involucran didácticamente en aventuras de carácter lúdico, buscando el aprendizaje planificado en el área (Flores y Prat, 2018; Gómez, Molina y Devis, 2018; Monguillot et al., 2015).

Esta tendencia utiliza directamente a la neurociencia a través de la neuroeducación como un componente indispensable del sistema para mejorar el proceso pedagógico (Arufe-Giráldez, 2019).

El proceso de gamificación lleva consigo el diseño del proyecto gamificado, diseño de los elementos para gamificar y la aplicación del proyecto, producto que debe ser divertido, atractivo y motivador para desarrollar habilidades y comportamientos de aprendizaje basados en el trabajo cooperativo de los educandos (Kapp, Latham, Ford-Latham, 2016).

El proceso de gamificación está compuesto por fases y actividades específicas que deben ser planificadas y organizadas, dentro de los cuales se deben diseñar diferentes elementos.



Figura No 1. Elementos de la gamificación
Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta la relación directa que tiene la gamificación con el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación física y sus componentes curriculares, utilizando la mecánica de los juegos fundamentadas en reglas y retos y misiones, acciones pedagógicas que desarrollan el sentido de compromiso en los educandos (Monguillot, 2015), se puede plantear a esta metodología activa como una solución para el aumento del entusiasmo en la práctica del miniatletismo, a través del desarrollo de retos relacionados directamente con las pruebas de este sistema, que involucra la participación de los educandos desde edades tempranas en las pruebas atléticas (Souza dos Santos et al., 2020; Morés y De Aguiar, 2017).

Metodología

Diseño de investigación

El estudio se desarrolló en base a un enfoque mixto de investigación, que nos permitió recolectar, analizar y verter datos cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio (Barrantes, 2014), en el cual cuantitativamente se determinará las relaciones de valor que diferentes videojuegos tienen en su narrativa con los contenidos del miniatletismo. Cualitativamente se caracterizará los diferentes roles que se pueden trasladar al diseño de la propuesta de gamificación. Como tipo de investigación, responde a un estudio observacional-descriptivo de corte transversal, por su aplicación de diferentes instrumentos para la recolección de la información en un solo periodo de tiempo y análisis.

A través del método analítico- sintético se desmembró del videojuego seleccionado para la propuesta como variable dependiente, así como de los contenidos del miniatletismo como variable independiente, todas las partes o elementos que los conforman para observar las causas, la naturaleza y los efectos, que, a posterior con el desarrollo y futura aplicación de la propuesta, poder llegar a una síntesis general del fenómeno en estudio.

Población y muestra de estudio

Para el desarrollo de la propuesta se identificaron 2 etapas de recolección datos, en un primer episodio, se trabajó con la población de todos los videojuegos diseñados y comercializados para niños durante el año 2020, determinando como muestra de estudio, todos aquellos que en su narrativa presentaban contenidos deportivos, de acción, de arcade y de estrategia. Este proceso permitió determinar una muestra de estudio de 35 videojuegos con características relacionadas a los contenidos del miniatletismo.

Para la segunda parte del estudio, con el fin de determinar la preferencia de los videojuegos seleccionados según sus contenidos específicos de relación con el miniatletismo, la población estuvo representada por los educandos de los diferentes grados escolares de la Educación General Básica Media de una Unidad Educativa del Sistema Escolarizado Ecuatoriano, a través de un muestreo probabilístico por conveniencia se seleccionó a un paralelo específico en el cual el investigador desarrollaba su actividad profesional.

Tabla No 1. Caracterización de la muestra de estudio

GÉNERO	n	PORCENTAJE	EDAD			
			Mínimo	Máximo	Media	DS
Masculino	19	76%	9	11	10.95	± 1.38
Femenino	8	24%	9	11	10.67	± 1.39
TOTAL	27	100%	9	11	10.68	± 1.60

Fuente: Elaboración propia

Técnicas e instrumentos

En la primera parte del desarrollo de la propuesta, para la determinación del videojuego base del proceso de gamificación, se aplicó la técnica de análisis documental, a través de una guía de análisis de documentos como instrumento. Los documentos analizados fueron páginas web para compra, juego en línea o descarga gratuita de videojuegos con contenidos para niños, en los cuales se pudo describir su narrativa.

En la segunda parte, para la selección de los videojuegos con mayor preferencia por parte de los educandos, se aplicó la técnica de la encuesta, con un cuestionario específico como instrumento, compuesto por una sola pregunta de categorización numérica de los videojuegos de mayor a menor según su preferencia.

Posterior a este proceso el investigador ahondo al máximo la mayor información sobre el videojuego seleccionado, para dar cumplimiento al rol principal del docente de dominar el contenido del videojuego y estar convencido de los resultados que dará la gamificación, atendiendo a los intereses y necesidades de los educandos, dentro de su labor pedagógica (Ortiz-Colón, Jordán, y Agredal, 2018).

Al manejar por parte del investigador la narrativa y elementos del videojuego a gamificar en relación al miniatletismo y sus contenidos curriculares, se planteó la propuesta de gamificación describiendo los objetivos pedagógicos y de gamificación, así como todos sus componentes dentro del proceso.

Resultados

La búsqueda de los videojuegos para niños con contenidos deportivos, de acción, de arcade y de estrategia, que se publicaron y promocionaron en el internet durante el año 2020 son:

Tabla No 2. Videojuegos con contenidos para niños años 2020

No.	Nominación del videojuego	Tipo de narrativa	Relación con los contenidos del miniatletismo
1	Subway Surfers	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos

2	Sackboy: A Big Adventure	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
3	Running Fred	Estrategia - Arcade	Carreras
4	Minecraft Dungeons		Carreras, saltos y obstáculos
5	Paper Mario: The Origami King	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
6	BugsnaX	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
7	Super Mario 3D All-Stars	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
8	Crash Bandicoot of the titans	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
9	Duck Life	Aventura - Estrategia	Carreras y saltos
10	Pokémon Mundo Misterioso: Equipo de Rescate DX	Acción – Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
11	Captain Tsubasa: Rise of New Champions	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
12	LEGO Legacy: Héroe Liberados	Acción – Estrategia	Carreras y saltos
13	Dump escape	Aventura	Carrera
14	Doom Eternal	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
15	Miitopía	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
16	Animal Crossing: New Horizons	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
17	Splatoon 2	Acción – Estrategia	Carreras y saltos
18	Pokémon Ultrasol	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
19	Super Mario Party	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
20	Watch Dogs: Legion	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
21	Pokémon Let's go, Pikachu!	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos y obstáculos
22	Ruthless pandas	Estrategia - Arcade	Lanzamientos
23	Super Mario Odyssey	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
24	Overcooked 1 y 2	Acción, aventura	Carreras y saltos
25	Fall Guys	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
26	Petoons Party	Aventura - Estrategia	Carreras y saltos
27	Summer in Mara	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
28	Yoshi's Crafted World	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
29	Astro's Playroom	Estrategia - Arcade	Carrera y saltos
30	Angry Birds 2	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos y obstáculos
31	Battletoads	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
32	Ratchet & Clank	Estrategia - Arcade	Carreras y saltos
33	Impacto Geshin	Acción, aventura	Carreras, saltos y obstáculos
34	Boomerang Fu	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos y obstáculos
35	Hyrule Warrior Age Of Calamity	Acción - Aventura	Carreras y saltos

Fuente: Elaboración propia, basado en búsqueda documental de internet.

Analizando la narrativa y las acciones que se pueden realizar en los videojuegos y relacionándolos con los contenidos del programa de miniatletismo, como son las carreras, salto, lanzamiento y carreras o relevos con obstáculos, se seleccionó a 7 videojuegos, al ser encuestados los educandos sobre su preferencia entre estos videojuegos, utilizando una escala numérica del 1 al 7 siendo “1” la de menor importancia y “8” el de mayor importancia, se evidencia la siguiente preferencia.

Tabla No 2. Preferencia de videojuegos para la muestra de estudio

No.	VIDEOJUEGO	Frecuencia	Porcentaje
1	Crash Bandicoot of the titans	8	29.63%
2	Battletoads	5	18.52%
3	Animal Crossing: New Horizons	4	14.81%
4	Subway Surfers	4	14.81%
5	Fall Guys	3	11.11%
6	Watch Dogs: Legion	2	7.41%
7	Captain Tsubasa: Rise of New Champions	1	3.70%
	TOTAL	27	100%

Fuente: Elaboración propia

El videojuego “Crash Bandicoot of the titans”, en español conocido como “Crash Bandicoot: Guerra de titanes” es el de mayor preferencia entre los educandos con valor máximo de la escala “7”, para verificar si este videojuego tiene la tendencia en relación al resto de valores de la escala (1-6) se realizó una sumatoria individual de las respuestas de cada educando, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla No 3. Sumatoria individual de preferencias por videojuego.

No.	VIDEOJUEGO	n	Sumatoria valor de preferencia
1	Crash Bandicoot of the titans		139
2	Battletoads		133
3	Animal Crossing: New Horizons		97
4	Subway Surfers	27	105
5	Fall Guys		100
6	Watch Dogs: Legion		95
7	Captain Tsubasa: Rise of New Champions		97

Fuente: Elaboración propia

Este análisis corrobora la tendencia de preferencia hacia este videojuego, seleccionando así por parte del investigador como base de la narrativa de la propuesta de gamificación,

cumpliendo con una característica de suma importancia de este proceso, de ser una narrativa conocida y de preferencia de los educandos, para aumentar su entusiasmo y colaboración durante el proceso. La propuesta se diseñó dando cumplimiento a todos los componentes o también por algunos autores que denominan ingredientes de gamificación (Flores, 2019).



Figura No 2. Videojuego Crash Bandicoot: Guerra de titanes
Fuente: <https://crash.fandom.com/>

Propuesta de gamificación para el desarrollo del miniatletismo en base al videojuego Crash Bandicoot: Guerra de titanes.

Tomando en cuenta toda la base teórica para la implementación de la gamificación, se diseña y describe cada uno de los componentes de la propuesta.

Temporalidad

La aplicación de la propuesta de gamificación en base a este videojuego y los contenidos del miniatletismo tendrán una duración de 5 semanas, cada semana se desarrollará un nivel específico (4 niveles) y la 5ta semana se realizará el evento especial a diseñarse para el proceso. Durante la semana se fortalecerá el aprendizaje y entrenamiento de los contenidos que se relacionan con los eventos (retos) de cada uno de los niveles, que a preferencia se ejecutara el ultimo día como cierre de semana.

Mundo - Narrativa

Según Melchor, (2012) la narrativa a seleccionar es el principal elemento para el éxito del proceso, en base a la preferencia de los educandos y el conocimiento adquirido por el docente, la experiencia de gamificación a desarrollar se relaciona a la historia que se plantea en base al videojuego “Crash Bandicoot” en su versión de lucha de titanes, tomando como narrativa sus cuatro primeros capítulos denominados “el nuevo salto”, “no pesan los años sino los kilos”, “los viajes de Bandicoot” y “el templo del mal rollito” en los cual se desarrollarán múltiples retos de diferentes dificultades, relacionadas con las pruebas del mini atletismo como pruebas de obstáculos, saltos, lanzamientos, carreras de resistencia y carreras de relevos.

Misiones y retos

Los retos al igual que la trama del videojuego presenta como objetivo para cada nivel encontrar a Aku Aku que se encuentra en algún lugar después de que fuera liberado por

Crash, cuando este fue atrapado en una jaula por Cortex, tratando de llevárselo en un dirigible. Para poder encontrar a este personaje los estudiantes deben pasar ciertos obstáculos basados en restos de diferentes saltos, lanzamientos, carreras de resistencia y velocidad con traspaso de relevos y en el camino derrotar a diferentes mutantes. Dentro de los restos se establecen actividades de evaluación de trabajo cooperativo e individual, considerado como un componente importante del aprendizaje basado en el juego (Moya et al., 2016).

Niveles

Se establecen 4 niveles, relacionados con los 4 primeros episodios del videojuego, cada uno desarrollara un contenido o destrezas del trabajo del miniatletismo.

Tabla No 4. Niveles del proceso de gamificación para el miniatletismo en base a Crash Bandicoot: Guerra de titanes.

NIVEL	EPISODIO BASE	OBJETIVOS PEDAGÓGICOS	REGLAS DE JUEGO PARA EL DESARROLLO DE LA GAMIFICACIÓN
Nivel 1	“El nuevo salto”.- Retos para desarrollo de pruebas de relevos de velocidad/vallas según la fórmula de curvas, salto largo y triple con corta aproximación y salto con sentadilla hacia adelante.	1) Desarrollar el dominio y pasaje de obstáculos bajos a velocidad de carrera organizando los pasos necesarios a distancias determinadas; 2) Desarrollar el dominio del salto alto y triple a través del empuje de piernas con carrera de aproximación (dinámico) y salto con sentadilla hacia adelante.	1er Reto. - Los educandos a lo largo de una pista de 120 metros estructurada para este nivel, deberán pasar obstáculos (vallas) con alturas entre 25 y 55 cm reglamentarios para las pruebas de miniatletismo. 2do Reto. - Ejecutar saltos largos con carrera de aproximación de 10 metros, saltos triples con carrera de aproximación de 10 metros y coordinación de pierna derecha – derecha – izquierda, definiendo con un rebote, paso y salto para caer con ambas piernas y saltos de rana con sentadilla hacia adelante. 3er Reto. - Al lado derecho de cada obstáculo se encontrarán repositorios con mojos (pelotas saltarinas), los cuales deberán ser escogidos en la mayor cantidad posible en un tiempo de 10 segundos, según el color del equipo y mojos especiales de color verde y con lanzamientos a una distancia de 10 metros, derribar a los diferentes mutantes: “Ratécnicos, Tiradores, Puas y Osojabalés”.
Nivel 2	“No pesan los años sino los kilos”. - Retos para el dominio de lanzamientos a	Desarrollar el dominio de los lanzamientos de diferentes implementos,	Los educandos realizarán este reto en una zona especial diseñada para los diferentes lanzamientos, estructurada para este nivel,

	<p>través de lanzamientos de balón medicinal hacia atrás de pie, lanzamiento de jabalina o vortex y lanzamiento rotacional.</p>	<p>trabajando la técnica, de precisión y equilibrio.</p>	<p>deberán avanzar venciendo a diferentes mutantes a través de estos: a los “Osojabalíes” se derrotarán tratando de derribarlos con lanzamientos hacia atrás con distancia con pelotas medicinales de 1 kg. A los “Ratécnicos” se los deberá derrotar con lanzamientos de jabalinas o vortex de 200 gramos con carreras de aproximación de 5 a 7 metros, para vencerlos hay que sobrepasar su ubicación. A los “Tiradores” ubicados en el centro de una estructura de 7.22 metros de largo con separaciones de 2.44 metros con la ubicación del atleta a 11 metros, se los deberá derribar a través de lanzamientos rotacionales. Cada atleta tendrá 3 intentos para derribarlos.</p> <p>Al lado derecho de cada zona de lanzamientos se encontrarán repositorios con mojos, los cuales deberán ser escogidos en la mayor cantidad posible en un tiempo de 10 segundos, según el color del equipo y mojos especiales de color verde.</p>
Nivel 3	<p>“Los viajes de Bandicoot”. - Retos para el dominio de pruebas de resistencia (5 minutos).</p>	<p>Desarrollar el dominio de las pruebas de resistencia, mejorando las actividades aeróbicas personales, controlando el ritmo en distintas pistas y distancias y el desarrollo del traspaso del testimonio o testigo en las pruebas de relevo.</p>	<p>El reto se realiza en una zona circuito de 200 metros, durante 5 minutos, cada integrante del grupo debe correr la mayor cantidad de vueltas al circuito y recoger en la zona alargada la mayor cantidad de mojos en sus bolsas para mojos, escogidas especialmente para este nivel, al finalizar la prueba todos los integrantes deberán utilizar todos sus mojos para derribar a una distancia de 8 metros a los “Ratécnicos, Tiradores, Puas y Osojabalíes”.</p>
Nivel 4	<p>“El templo del mal rollito”. - Retos para el dominio de las pruebas de relevo 5 x 80 metros.</p>	<p>Desarrollar el dominio de las pruebas de relevo, mejorando la velocidad, controlando el ritmo y el desarrollo del traspaso del testimonio o testigo en las pruebas de relevo.</p>	<p>El reto se realiza en una zona circuito de 400 metros, cada integrante del grupo debe correr 80 metros y a una distancia de 10 metros al finalizar se le entregara 3 mojos con los cuales deberán derribar a los diferentes mutantes “Ratécnicos, Tiradores, Puas y Osojabalies”, al derribarlos o</p>

después del tiempo de penalización de 10 segundos por no haber podido derribarlos, deberán en una distancia de 10 metros traspasar el testigo al siguiente compañero.

Fuente: Elaboración propia

Para los eventos relacionados con lanzamiento en los cuales se deben derribar a diferentes mutantes se construirán armazones de cartón con las imágenes de cada uno de ellos.



Figura No 3. Mutantes a derribar en los diferentes niveles
Elaboración propia

Avatares de participantes

Dentro de los participantes se considera a jugadores (educandos) y a los equipos de trabajo que se formaran para el mismo. El trabajo se realizará aplicando metodologías activas como es el trabajo cooperativo para lo cual se formarán 3 grupos de 7 integrantes y 1 de 6, que representarán a un personaje positivo del juego como: Crash Bandicoot, Coco Bandicoot, Crunch Bandicoot y Aku-Aku, los cuales estarán representados en cartas personalizadas ubicadas en algún lugar visible del escenario para el desarrollo de las clases de miniatletismo.



Figura No 4. Cartas de equipos según jugadores
Elaboración propia

Recompensas por retos y niveles

Las recompensas serán determinadas “mojos” tal como se establece en el videojuego, pero representados por pelotas salarinas las cuales se utilizarán para derribar a los mutantes aplicando técnicas de lanzamiento o lanzamientos libres en diferentes situaciones según las reglas de cada nivel y el evento especial, además podrán intercambiarse por incentivos y puntos en el pase de cada nivel y al finalizar para determinar por categorización a los ganadores de todo el proceso.



Figura No 5. Mojos para eventos por nivel y especiales
Elaboración propia

Puntos de experiencias

En cada sesión planificada el docente explicara cada una de las reglas de juego y las maneras de poder obtener una mayor cantidad de mojos e incentivos, estos se podrán ir obteniendo en cada pase de obstáculo en relación al tiempo de cruce, distancia de los saltos y distancia de los lanzamientos, la sumatoria de más mojos darán ciertas ventajas en cada nivel.

Tabla No 5. Sistema de puntuación de los diferentes eventos.

NIVEL	PUNTUACIÓN POR UBICACIONES DETRO DEL GRUPO Y POR EQUIPOS	PUNTUACIÓN POR DERRIBO DE MUTANTES	PUNTUACIÓN POR MOJOS RESTANTES
Nivel 1	El pasaje de la pista de obstáculos otorgara puntos en relación a la ubicación según el tiempo de llegada de cada integrante los cuales se sumarán y serán divididos para el número de integrantes por equipos para el obtener el puntaje final del 1er reto. La suma de distancias de los diferentes saltos de igual manera dará puntos individuales y por equipos con el mismo calculo que la pista de obstáculos, Los puntos individuales, así como por equipos se	10 puntos por cada derribo. (Máximo 40 puntos – 4 mutantes).	2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.

	<p>distribuirán según la ubicación individual o por equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 puntos 1er lugar* - 7 puntos 2do lugar* - 5 puntos 3er lugar* - 4 puntos 4to lugar - 2 puntos 5to lugar - 1 puntos 6to – 7mo lugar <p>(*) Punto a ubicaciones individuales y por equipos.</p>	
Nivel 2	<p>En este reto de lanzamientos se otorgará puntos por el tiempo utilizado por cada integrante para derribar bajo las reglas de juego a todos los mutantes, aplicando el sistema descrito en el nivel 1.</p>	<p>Al lograr derribar al mutante se bonificará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al 1er intento - 5 puntos - Al 2do - 3 puntos - Al 3ro - 1 puntos <p>2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.</p>
Nivel 3	<p>Se otorgara puntaje según el número de vueltas recorridas, siguiendo el mismo sistema.</p>	<p>Al lograr derribar al mutante se bonificará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al 1er intento - 5 puntos - Al 2do - 3 puntos - Al 3ro - 1 puntos <p>2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.</p>
Nivel 4	<p>El pasaje de la pista de relevos otorgara puntos en relación a la ubicación según el tiempo de llegada del último integrante aplicando el mismo sistema.</p>	<p>Al lograr derribar al mutante se bonificará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al 1er intento - 5 puntos - Al 2do - 3 puntos - Al 3ro - 1 puntos <p>2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.</p>
Evento especial	<p>Por cada pregunta respondida correctamente se otorgara 10 puntos.</p>	<p>Al lograr derribar al mutante se bonificará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al 1er intento - 5 puntos - Al 2do - 3 puntos - Al 3ro - 1 puntos <p>Por ser un evento especial se colocaran 14 mutantes y se sumaran la suma de puntos obtenidos por el derribamiento de cada uno de ellos.</p> <p>2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.</p>

TOTAL

Se sumara los puntos de cada nivel más el evento especial para sacar un resultado final que determinara el equipo ganador.

Fuente: Elaboración propia

Clasificación según resultados alcanzados

Los resultados alcanzados de manera individual se contabilizarán para obtener el puntaje grupal del equipo en cada reto, derribo de mutantes o mojos no utilizados, este proceso se realizará por nivel, evento especial y al final se determinará un puntaje total.

Esta tabla de puntaje se construirá en medidas visibles y se colocará en un espacio establecido para el mismo dentro la pista para el desarrollo de todas estas actividades en las clases extracurriculares, con el objetivo de incentivar a cada equipo a mejorar sus resultados en cada nivel próximo a cumplir y realizar estrategias para el desarrollo de cada evento.

Badge

Se establecerán herramientas virtuales como códigos QR, que permitirán a los jugadores visualizar cuales son las reglas de juego, el sistema de puntuación y la tabla de ubicaciones según su puntuación, estos badges se ubicaran en lugares visibles.



Figura No 7. Badges tipo códigos QR para información del proceso de gamificación
Elaboración propia

Eventos especiales

Cumpliendo con este componente de la gamificación se plantea 1 evento especial, relacionado directamente con el videojuego y los contenidos del miniatletismo, en donde se plantea colocar diferentes mutantes en lugares específicos de una pista de 20 por 20 metros y a través de preguntas y respuestas de conocimiento de los contenidos del juego y de miniatletismo 14 por grupo (2 por integrante y 3 para 2 integrantes del grupo de 6), poder pasar a derribarlos con la ayuda de los mojos que se encuentran distribuidos en diferentes lugares dentro de la pista diseñada para el nivel. Cada integrante tendrá un tiempo de 10 segundos para poder recoger la mayor cantidad de mojos antes de responder a la pregunta y derribar a los mutantes.

Conclusiones

- La gamificación como metodología activa de enseñanza aprendizaje es un proceso pedagógico que compagina de manera integral con el desarrollo del miniatletismo

y sus contenidos, ya que el videojuego seleccionado ejecuta los contenidos de saltos, lanzamientos, carreras de resistencia y de velocidad con relevos, permitiendo que las clases extracurriculares sean más placenteras e interesantes.

- La propuesta de gamificación cuenta con todos sus componentes, articulados entre la narrativa del videojuego y los contenidos del programa de miniatletismo. La selección de la narrativa se basó en una investigación documental y descriptiva que permitió conocer las preferencias de los educandos, para lograr mejores resultados del proceso.
- La ejecución de la propuesta será de gran utilidad para los educandos y en si para el docente, durante el proceso de clases extracurriculares, en donde el educando puede iniciar su iniciación deportiva realizando lo que más les gusta como es el juego con atractivos reales de los videojuegos.

Referencias

- Ababei, C. (2017). Study regarding the introduction of the concept” IAAF Kids' Athletics” in the primary school in physical education lessons. *Gymnasium*, 18(1).
- Arufe-Giráldez, V. (2019). Fortnite EF, un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física: Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *Sportis*, 5(2), 323-350.
- Barrantes, R. (2014). *Investigación, Un camino al conocimiento, Un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo y Mixto*. San José, Costa Rica, Editorial EUNED.
- Coq, J.-M., & Gerardin, P. (2020). Desarrollo psicológico del niño. *Pediatría*, 55(2), 1–9. doi:10.1016/s1245-1789(20)43834-x
- Cornellà, P., Estebanell, M., y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19.
- Dos Santos, A. S., Bichels, A., Vagetti, G. C., Bôas, M. D. S. V., & de Oliveira, V. (2020). Percepção de atletas sobre suas trajetórias no atletismo a partir do Modelo Bioecológico de Bronfenbrenner. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(264).
- Ramírez, O., Rodríguez, Y., & Duarte, B. (2020). Acercamiento a las particularidades de la iniciación deportiva y la selección del talento deportivo. *Didasc@ lia: Didáctica y Educación*, 11(3), 259-270.
- Fernández, J. (2018). *De los desafíos físicos cooperativos a las Educoop-Escape rooms*. En actas del XI Congreso Internacional de Actividades Físicas Cooperativas. Avilés.
- Flores, A. G. (2019). ¿Jugamos al Súper Mario Bros?: Descripción de una experiencia gamificada en la formación del profesorado de Educación Física. *Retos*, (36), 529-534.

- Flores, G., & Prat, M (2018). "X-Vic: corre y vuela sobre los pirineos". *Un proyecto gamificado y cooperativo en educación superior*. En actas del XI Congreso Internacional de Actividades Físicas Cooperativas. Avilés.
- Gómez, F., Molina, P., y Devís, J. (2018). Los videojuegos como materiales curriculares: una aproximación a su uso en Educación Física. *Retos*, 34, 305-310.
- Gros Salvat, B. (2009). Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje. *Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Literatura*, 1 (7), 251-264.
- Guijarro, E., Evangelio, C., González Vllora, S., & Arias-Palencia, N. (2020). *Hybridizing Teaching Games for Understanding and Cooperative Learning: an educational innovation*.
- Kapp, K., Latham, W., & Ford-Latham, H. (2016). *Integrated learning for ERP success: a learning requirements planning approach*. Florida: CRC Press.
- Marín, I. (2018). *¿Jugamos?. Como el aprendizaje lúdico puede transformar la educación*. Barcelona. PAIDÓS. Recuperado de: <https://books.google.es/books>.
- Melo-Solarte, Diego S., y Díaz, Paula A. (2018). El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual. *Información tecnológica*, 29(3), 237-248. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300237>
- Méndez-Arias, A. (2019). Competencias del licenciado en Educación Física en Educación Inicial. *Revista Ciencias de la Educación*, 30(55), 101- 119
- Monguillot, M., González, C., Zurita, C. Almirall, L., & Guitert, M. (2015). Play the Game: gamificación y hábitos saludables en educación física. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 119, 71-79. <http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.%282015/1%29.119.04>
- Morés, G., & De Aguiar, G. (2017). Estratégias metodológicas para inserção do atletismo como conteúdo na Educação Física escolar. *Revista eletrônica interdisciplinar*, 1(17).
- Moya Fuentes, M. D. M., Carrasco Andrino, M. D. M., Jiménez Pascual, A., Ramón Martín, A., Soler García, C., y Vaello, T. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual " Kahoot" .
- Neira, D., Caraballo, G., Puebla, E., Mora, A., Carbache, C., & Jaramillo, M. (2017). Students' perception of physical condition, interpersonal relationships and integral development. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 79-94.
- Novitaria, I., Asmawi, M., & Nurulfa, R. (2018). Multilateral Model Exercise of Sprint on Track and Field for Elementary School. In International Seminar on Public Health and Education 2018 (ISPHE 2018) (pp. 202-204). Atlantis Press.

- Ortiz-Colón, Ana-M., Jordán, Juan, & Agredal, Míriam. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773. Epub April 23, 2018. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Peraza Zamora César, Morales Romero, Carlos Alberto, y Rodríguez Pérez María Lourdes. (2018). Games to motivate teaching athletics at early ages from Physical Education class. Podium. *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 13(3), 287-300.
- Petros, B., Ploutarhos, S., Vasilios, B., Vasiliki, M., Konstantinos, T., Stamatia, P., & Christos, H. (2016). The effect of IAAF Kids Athletics on the physical fitness and motivation of elementary school students in track and field. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(3), 882.
- Reyes-Hernández, K. L., Sánchez-Chávez, N. P., Toledo-Ramírez, M. I., Reyes-Gómez, U., Reyes-Hernández, D. P., & Reyes-Hernández, U. (2014). Los videojuegos: ventajas y perjuicios para los niños. *Revista Mexicana de Pediatría*, 81(2), 74-78.

PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.

Olmedo Cruz, G. T. (2021). Propuesta de gamificación en el entrenamiento del mini atletismo. Ciencia Digital, 5(3), 48-66. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1732>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.

