



*Revista Digital de Educación Física*

ISSN: 1989-8304 D.L.: J 864-2009

## **EL SAQUEO DE SALTICITY. DISEÑO E INTERVENCIÓN A TRAVÉS DE UN PROGRAMA GAMIFICADO PARA EL DESARROLLO DEL SALTO.**

**Francisco Javier Vázquez-Ramos**

Profesor Universidad Pablo de Olavide. España  
Email: [fjvazram@upo.es](mailto:fjvazram@upo.es)

**José Manuel Cenizo-Benjumea**

Profesor Universidad Pablo de Olavide. España  
[jmcenben@upo.es](mailto:jmcenben@upo.es)

**Fernando Manuel Otero-Saborido**

Profesor Universidad Pablo de Olavide. España  
[fmotero@upo.es](mailto:fmotero@upo.es)

**Javier Gálvez González.**

### **RESUMEN**

El desarrollo de la motricidad y de la fuerza muscular se asocian a un mejor estado de salud. Los ejercicios multiarticulares, como la pliometría con saltos cuya resistencia sea el peso corporal suponen un método ideal para el desarrollo de la fuerza y la habilidad motriz básica del salto. Las clases de educación física son un buen escenario para el desarrollo de estas capacidades. Por ese motivo, un contexto atractivo y motivante que favorezca la curiosidad y capte la atención del alumnado jugará en favor del aprendizaje y desarrollo de estas habilidades. El objetivo del trabajo fue diseñar con ayuda de un grupo de expertos un programa gamificado para los cursos de 3º a 6º de Primaria, basada en el modelo Edu-Game, denominado “El Saqueo de Salticity” y cuya finalidad principal es mejorar el salto. La propuesta la conforma: una Estética con una ambientación, un compromiso, un propósito del juego y un tablero de juego; unas Mecánicas para avanzar en el objetivo relacionadas con el reglamento, bloque de contenidos y el control del alumnado; unos Componentes a través de unos puntos e insignias; unas Dinámicas en relación con el propósito de aprendizaje cooperativo y de autonomía decidiendo cada alumno cómo progresar. De acuerdo con el proceso de diseño se puede afirmar que el programa gamificado “Salticity” (PGS) es válido para poderse replicar en ámbitos educativos con semejantes características.

**PALABRAS CLAVE:** Gamificación; fuerza; motricidad; habilidades motrices básicas; salto.

# THE SALTICITY PLOTTING. DESIGN AND INTERVENTION THROUGH A GAMIFIED PROGRAM FOR THE DEVELOPMENT OF JUMPING.

## ABSTRACT

The development of motor skills and muscle strength is associated with better health. Multiarticular exercises, such as plyometrics with jumps whose resistance is body weight, are an ideal method for the development of strength and basic motor skills of the jump. Physical education classes are a good setting for the development of these abilities. For this reason, an attractive and motivating context that encourages curiosity and captures the attention of students will play in favor of the learning and development of these skills. The objective of the work was to design, with the help of a group of experts, a gamified program for grades 3-6 of Primary, based on the Edu-Game model, called "The Sacking of Salticity" and whose main purpose is to improve jumping. The proposal is made up of: an Aesthetics with a setting, a commitment, a purpose of the game and a game board; Mechanics to advance the purpose related to the regulation, content block and the control of the students; some Components through some points and badges; Some Dynamics in relation to the purpose of cooperative learning and autonomy, each student deciding how to progress. According to the design process, it can be affirmed that the gamified program "Salticity" (PGS) is valid to be able to be replicated in educational environments with similar characteristics.

## KEY WORDS:

Gamification; force; motor skills; basic motor skills; jump

## 1. INTRODUCCIÓN

Diferentes estudios han demostrado que tener un buen desarrollo de las habilidades motrices básicas (HMB) se asocia a una mayor actividad física y un mejor estado de salud durante la vida (Barnet et al., 2016, Stodden et al., 2008). Igualmente, una baja fuerza muscular es un factor de riesgo para las principales causas de muerte (Ortega, Silventoinen, Tynelius, & Rasmussen, 2012). Dentro de las HMB los ejercicios multiarticulares, como la pliometría con saltos cuya resistencia sea el peso corporal, supone un método ideal para el desarrollo de la fuerza en edad infantil y adolescente (Peña, Heredia, Lloret, Martín, & Da Silva-Grigoletto, 2016) explicado por las adaptaciones neurológicas que ocurren (Behm, 2008). En este sentido, es necesario abogar por el desarrollo de las HMB, y más concretamente por aquellas que demanden una mayor coordinación como es el caso de los ejercicios multiarticulares (Behm, 2008), como mecanismo que promueve la salud y la participación en la actividad física (Stodden et al., 2008).

Por otro lado, la Ley de Educación Española (LOMLOE) tiene entre sus objetivos el desarrollo de las HMB, así como el mejorar las capacidades físicas relacionándolas con la salud y fomentar hábitos de estilo de vida saludable. Sin embargo, estudios realizados en diferentes países hablan de que el nivel de las HMB es insuficiente cuando se termina la Educación Primaria en Estados Unidos (Hastie, 2017), en Reino Unido (Bryant, Duncan & Birch, 2014), en Australia (Hardy, Barnett, Espinel & Okely, 2013) o incluso en regiones estudiadas como Barcelona y provincia donde más del 40% de la población presenta una coordinación motriz que está por debajo de la normalidad (Torralla, Vieira, Lleixà & Gorla, 2016).

Qué duda cabe de que el periodo escolar y las clases de educación física son un escenario propicio para llevar a cabo el desarrollo tanto de las HMB como de la condición física asociada a la salud (Joonyoung, Tao, Tsz & Xiangli, 2020). Sin embargo, no vale cualquier escenario de enseñanza-aprendizaje debido a que el contexto en el que se desarrollen las clases de educación física tiene influencia en la adopción de hábitos de estilo de vida saludables y la práctica regular de actividad física, (Trigueros et al., 2019).

En este sentido, un contexto atractivo y motivante, que favorezca la curiosidad y capte la atención del alumnado jugará a favor del aprendizaje (Pellicer, et al., 2015) y, por tanto, el desarrollo de las HMB. Para ello, el uso de metodologías educativas innovadoras que impliquen al alumnado en su aprendizaje es fundamental (Berné, Lozano & Marzo, 2011).

El informe Horizon del New Media Consortium (Adams et al., 2017) proyectó que la gamificación, que se considera un modelo pedagógico (Fernández-Río & Flores, 2019) debido a que cumple todos los elementos necesarios para ello (Metzler, 2005) y se basa en el uso de elementos del diseño de videojuegos en contextos no lúdicos (Deterding, Khaled, Nacke & Dixon, 2011), sería una tendencia en las aulas (Adams et al., 2017).

La gamificación predispone psicológicamente (Kapp, 2012; Zichermann & Cunningham, 2011) y eleva la motivación, favoreciendo la predisposición hacia el aprendizaje del alumnado (Quintero, Jiménez & Area, 2018; Fernández-Río, De Las Heras, González, Trillo & Palomares, 2020), aumentando la participación (Zichermann, 2012), utilizando para ello el pensamiento del juego y la estética para

promover el aprendizaje y la resolución de problemas (Karl, 2012) para modificar conductas, comportamientos y habilidades (Burke, 2012; Monguillot, González, Zurita, Almirall & Guitert, 2015) estimulando tanto la competencia como la cooperación entre jugadores (Kapp, 2012; Kapp, Latham & Ford-Latham, 2016).

No obstante, la gamificación puede considerarse superficial (Seaborn & Fels, 2015; Lister, 2015) en el caso que se reduzca el planteamiento didáctico a la entrega de *points*, *badges*, *leaderboards* (PBL), debido a que aborda la motivación extrínseca al satisfacer la necesidad de competición entre los jugadores (Mekler, Brühlmann, Tuch & Opwis, 2015). Y, sin embargo, son las más comunes (Phillips, 2015).

Por ese motivo, Nicholson (2012) entiende que, pese a que para algunos contextos la gamificación superficial puede ser útil e interesante, esta perspectiva puede no ser una buena elección si se pretende modificar una conducta o adquirir un aprendizaje a largo plazo.

Por otro lado, diferentes estudios no solo han utilizado la gamificación sino que la han hibridado con la cooperación (Chen, Li & Chen, 2020; Lamoneda, González-Villora & Fernández-Río, 2020). Cuando la gamificación se hibrida con el aprendizaje cooperativo se crean conexiones significativas entre el alumnado (Didar, Ren & Jarvenoja, 2020).

Existen diferentes clasificaciones y formas de abordar el diseño de una experiencia educativa gamificada (Pérez-López, 2018; Werbach, 2012), pero ninguna de ellas toma el currículo como referente para organizarla. Por ese motivo, para el diseño y desarrollo de “El saqueo de Salticity” nos hemos basado en el modelo Edu-Game (Vázquez-Ramos, 2021) que, además de conectar con el sistema de planificación educativa con la estructura jugada en busca de aprendizajes que marca el currículo, se basa en la motivación intrínseca como pilar para generar una experiencia memorable para los participantes.

Atendiendo a la necesidad de crear programas educativos gamificados en Educación física que conjuguen diversión y aprendizaje, juego y desarrollo motor, motivación y evolución en los criterios de evaluación, el objetivo de este trabajo fue diseñar con ayuda de un grupo de expertos un programa gamificado para los cursos de 3º y 6º de Primaria, basado en el modelo Edu-Game y utilizando algunas técnicas de aprendizaje cooperativo, denominado “El Saqueo de Salticity” y cuya finalidad principal es mejorar el salto.

## 2. DISEÑO DEL PROGRAMA

EL protocolo para el diseño del Programa Gamificado “El saqueo de Salticity” (PGS) ha seguido las siguientes fases:

- Fase 1. Revisión bibliográfica. El objetivo fue conocer qué se ha estudiado sobre el desarrollo del salto en el rango de edad analizado, qué programas educativos se han desarrollado y qué propuestas gamificadas se han diseñado con finalidades semejantes.

- Fase 2. Debate y conclusiones. Importancia del desarrollo del salto en la edad escolar y necesidad de generar motivación en las clases de Educación física para favorecer un mayor aprendizaje.  
 Para el diseño del PGS se ha contado con la colaboración de un grupo de expertos (GE): tres profesionales de la consejería de educación de Andalucía con más de quince años de experiencia como maestros de Educación Física en la etapa de Primaria y dos profesores de la universidad Pablo de Olavide especialistas en didáctica de la Educación Física y Desarrollo y aprendizaje motor. Este GE participó en la fase 2 elaborando un informe sobre las ventajas, dada la importancia, de utilizar programas con el objetivo de mejorar el salto en escolares entre 8 y 11 años, tanto a nivel motriz como de fuerza. Además, tras un debate, sugerían realizar la intervención utilizando elementos de la gamificación y del trabajo cooperativo para favorecer un mayor compromiso motor.
- Fase 3. Construcción del borrador del programa gamificado. Nuevamente, el GE intervino analizando el documento elaborado y cumplimentando un informe criticando y sugiriendo unas propuestas de mejora en los diferentes ámbitos: curricular, elementos que componen la propuesta gamificada y de aprendizaje y control motor.
- Fase 4. Revisión del borrado de acuerdo la propuesta de mejora del GE.
- Fase 5. Diseño de los materiales del juego: tableros de los tres niveles y ficha de registro del alumnado. Para la creación de los materiales se ha tenido como referencia un grupo de alumnos compuesto por dos de cada nivel al que va dirigido el programa (3º, 4º, 5º y 6º). El contenido de las fichas con las tareas que componen los tableros de juego fue revisado por este alumnado hasta que hubo certeza que lo comprendían.
- Fase 6. Pilotaje. Sesión práctica en clase de Educación Física del juego de la oca sin ningún elemento de la Gamificación, pero con las fichas con las tareas de salto correspondientes. Como muestra piloto participaron los grupos de alumnos de 3ºA y 5ºA del CEIP Miguel Rueda de Paradas de Sevilla.
- Fase 7. Revisión de la sesión práctica de los grupos pilotos (fase 6).
- Fase 8. Desarrollo del PGS. Los 198 alumnos llevaron a cabo tres pruebas antes y después de las diez sesiones que duró el programa (tabla 1):
  - La coordinación motriz, en su ámbito locomoción, se estimó a partir del rendimiento obtenido en las pruebas de Salto, Giro, Carrera, medidos a través del Test 3JS (Cenizo et al., 2016).
  - La capacidad de salto a nivel de condición física se ha estudiado en su componente horizontal, a través de la prueba de salto horizontal con pies juntos (SH) siguiendo el protocolo de la Batería ALPHA-Fitness (Ruiz et al., 2011), y la vertical mediante el salto con contra movimiento (CMJ). Para corroborar la eficiencia del PGS el alumnado de 3º (n=50), 4º (n=50), 5º (n=40), 6º (n=58) del CEIP Miguel Rueda (fase 7) lo desarrolló durante diez sesiones.

Finalizada cada sesión se registraba el número y el nivel de los tableros de juego. Se aprecia un aumento del número de tableros completados a lo largo de las sesiones (figura 4).

Tabla 1.  
Resultados en el test de motricidad y los de salto a nivel de condición física antes y después de desarrollar el PGS.

EDAD		EL SALTO COMO CONDICIÓN FÍSICA		HABILIDADES MOTRICES DE ÁMBITO LOCOMOCIÓN (TEST 3JS)			SUMATORIO DE LAS 7 PRUEBAS DEL TEST 3JS
		SH	CMJ	Salto	Giro	Carrera	Coordinación
8 años	Pretest	1,50	18,21	2,75	3,00	3,10	19,50
	Posttest	1,61	19,77	3,50	3,75	3,48	22,15
9 años	Pretest	1,59	19,04	3,22	3,32	2,96	20,00
	Posttest	1,69	21,64	3,76	3,66	3,42	21,66
10 años	Pretest	1,62	19,14	3,09	3,45	3,17	21,10
	Posttest	1,73	21,56	3,52	3,74	3,47	22,83
11 años	Pretest	1,68	20,35	3,64	3,58	3,12	21,68
	Posttest	1,81	23,02	3,90	3,80	3,38	22,92
TODOS	Pretest	1,60	19,23	3,19	3,36	3,09	20,65
	Posttest	1,71	21,59	3,67	3,74	3,43	22,42

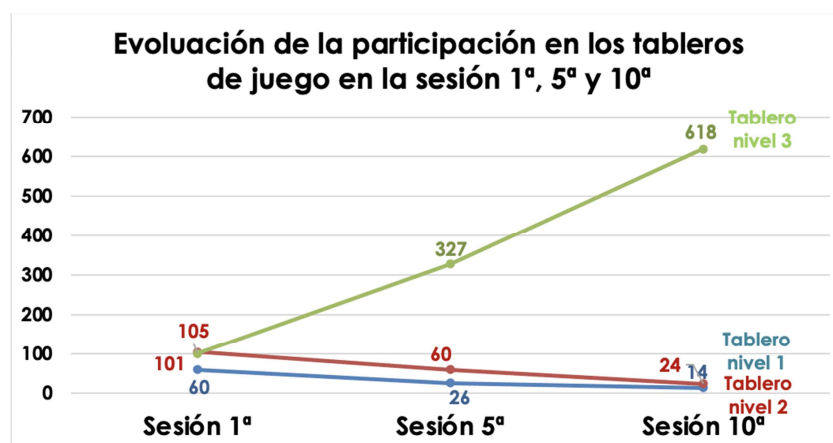


Figura 4. Evolución del número de tableros de juego completados por el alumnado que desarrolló el PGS.

### 3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA GAMIFICADO “EL SAQUEO DE SALTICITY” (PGS)

El modelo Edu-Game (Vázquez-Ramos, 2021) propone que la gamificación se crea de un modo, pero el alumnado interactúa con el planteamiento de una manera diferente a la que se ha creado, similar al modelo MDA (Hunicke, LeBlanc & Zubek, 2004).

De tal forma, que la gamificación se diseña de un modo, pero el jugador accede a la misma en un orden diferente al que ha sido diseñada. Por ello, para la exposición se va a seguir el orden que seguiría el alumnado al enfrentarse a este planteamiento didáctico. Así, comenzaremos por la estética que es con lo primero que se enfrenta el jugador.

### 3.1. ESTÉTICA (PARA INICIAR EL JUEGO).

La estética, dentro de una gamificación, no define lo que hay que hacer, pero hace que la experiencia jugada se potencie y esta sea más cercana y significativa al alumnado. Capta la atención del alumnado y lo predispone para hacer, para actuar (Kapp, 2012).

Dentro del apartado de la estética existen diferentes elementos que se han utilizado para llevar a cabo el saqueo de Salticity.

#### ▪ La ambientación, narrativa y presentación:

Construir una buena ambientación aderezada de una narrativa que sumerja al alumnado en la trama puede llegar a considerarse como un criterio clave. Es fundamental para presentar la trama jugada, ya que esta vertebrada toda la intervención didáctica y acompaña la secuencia de actividades que se proponen (Batlle, González & Pujolà, 2018)

En el Saqueo de Salticity, el alumnado escucha, al llegar a clase, un audio narrado por un chico de su edad en tono de urgencia y de pedir ayuda.

*Hola a todos (jadeante de venir corriendo).*

*Perdonad que llegue así, pero vengo corriendo sin parar.*

*Ha ocurrido algo terrible en el lugar del que vengo.*

*Y estaba buscando a alguien para poder contárselo a ver si me pueden ayudar.*

*¿Queréis que os cuente qué ha ocurrido en Salticity? (Dejad pasad un segundo).*

*Pues bien, os lo contaré.*

*Mi tierra se llama Salticity y ¿sabéis qué? Acaban de saquearla, de robarnos nuestro mayor tesoro.*

*En Salticity todo lo hacemos saltando, vamos al supermercado con la comba, a ver a la abuela con la comba y cada vez que podemos nos ponemos a hacer juegos de salto.*

*Pero, ¿sabes una cosa? El otro día, el mayor enemigo de Salticity, el mago Anticom hizo desaparecer todas las combas y juegos de saltos del reino. Quedamos todos los salticiteños tristes y sin poder jugar a nuestros juegos preferidos.*

*Solo hay una persona en el mundo capaz de hacer que todo vuelva a ser como era: el mago Procom.*

*Pero, una vez que consultamos al mago, nos dijo que necesitaría cuatro elementos que solo los niños y niñas de Paradas podían conseguir a través de juegos de saltos.*

*Los cuatro elementos son:*

*- Una cazuela para la pócima (5000 puntos).*

*- Una comba de gran longitud (7000 puntos).*

*- Una tetera o cafetera (10000 puntos).*

*- Unas palabras mágicas (25000 puntos).*

*Cada uno de estos elementos mágicos es difícil de lograr porque se necesitan muchos puntos para poder conseguirlos. Los puntos se pueden obtener saltando, como les gusta a los niños de Salticity.*

*Espero que pueda confiar en vosotros para conseguir estos elementos y así poder devolver la felicidad y alegría a la ciudad de Salticity.*

*Ahora os dejo con personas con quienes estuve hablando ayer por la tarde: vuestros maestros. A ellos les conté todo lo necesario para conseguir los puntos: los juegos a los que tenéis que jugar, los puntos que tenéis que conseguir, cómo conseguirlos...*

*Pero recordad una cosa muy importante antes de irme... Los puntos no se pueden conseguir de cualquier manera, sino que tiene que ser siempre visto por un compañero y que estén bien dados para que sean válidos. De lo contrario el hechizo no funcionará... así que, por favor, sed honrados e intentad dar los saltos lo mejor que cada uno pueda.*

*¡Gracias y nos vemos en poco tiempo!*

Finalizado el audio con la narrativa, se pone al alumnado en la tesitura de si quieren ayudar a recobrar la normalidad en *Salticity*. En caso afirmativo, se pasa al siguiente elemento de la gamificación.

#### ▪ El compromiso:

Es importante que antes de comenzar el desarrollo del planteamiento didáctico el alumnado se haya comprometido de forma libre a participar en él. Siendo responsable de querer formar parte del grupo que ayudará a los niños y niñas de *Salticity* a recuperar sus elementos de juego.

La firma del compromiso es un acto simbólico y que condiciona todo el desarrollo (Pérez-López et al., 2017). En el caso del saqueo de *Salticity* utilizamos un compromiso motor. Es decir, que al mismo tiempo que el alumnado va haciendo público su compromiso realiza acciones motoras que acompañan a la firma para reforzar el mensaje transmitido:

*“Yo, (cada uno debe decir su nombre -llevándose la mano al pecho-), me comprometo libremente a ayudar (todos se quedan con un solo pie en equilibrio) a los niños y niñas de Salticity (se da un salto y se quedan en equilibrio con la otra pierna) cumpliendo en todo momento las reglas (los dos pies en el suelo y se cruzan las manos en el pecho, la mano derecha toca el hombro izquierdo y la mano izquierda toca el hombro derecho) y a conseguir los puntos de manera justa y sin trampas (se hace un no con la cabeza).*

*Voy a poner todo mi esfuerzo en mejorar el salto (se realizan tres saltos en el sitio) en todas sus facetas (se realizan cinco saltos de comba imaginario). Desde este momento acepto el compromiso con el trabajo bien hecho (todos se cogen por los hombros formando un círculo unido) como pilar fundamental en esta aventura de ayudar al reino de Salticity (todos gritan cinco veces me comprometo al tiempo que giran)”.*

Como se puede apreciar, el compromiso alude a la educación en valores, y cómo éstos son un pilar importante de la intervención didáctica. El compromiso, una vez firmado, queda redactado en una cartulina y pegado en una pared del gimnasio mientras duró el PGS.



- **El propósito del juego:**

En cualquier planteamiento gamificado es fundamental tener claro el propósito, dónde hay que llegar, qué hay que conseguir. De este modo, los jugadores saben en todo momento cuánto de lejos o cerca están para alcanzar su propósito. En el saqueo de *Salticity* el objetivo es conseguir 47000 puntos para hacerse con los cuatro elementos necesarios y así realizar el hechizo para la edad de 8 años, 54000 puntos para los de 9 años, 63000 puntos para los de 10 años y 70000 puntos para los de 11 años.

- **Tablero de juego:**

El tablero de juego es otro de los elementos estéticos que tiene gran relevancia para captar la atención del alumnado y predisponerlo para la acción. De igual modo, sirve para que los jugadores se ubiquen con respecto a la consecución del objetivo buscado.

En el saqueo de *Salticity* se utilizan dos tableros: uno en el que se desarrolla el juego (tablero de la oca con sus correspondientes pruebas por casilla) y un segundo, estilo recipiente donde se exponen los puntos que se consiguen cada día entre todo el grupo clase. De este modo se respeta una de las claves de la gamificación que es el feedback inmediato (Vázquez-Ramos, 2021).

Se utiliza la técnica de aprendizaje cooperativo marcador colectivo (Orlick, 1986), lo que nos permite aprovechar algunos beneficios de este modelo pedagógico (Johnson & Johnson, 1994; Velázquez, 2015).

El tablero de juego es el mismo para todos los participantes, sin embargo, existen tres paneles con pruebas de diferente nivel de dificultad. Cada nivel tiene unas pruebas a realizar, diferenciadas por el nivel de exigencia motriz determinada por la altura, longitud y número de saltos en cada casilla: tablero de juego nivel 1 (el de menor nivel), tablero de juego nivel 2 y tablero de juego nivel 3 (el de mayor nivel). Cada pareja de jugadores, de acuerdo con el principio de autonomía fundamental en la gamificación, se ubicaba en el nivel que entiende oportuno, favoreciendo la personalización del aprendizaje y la toma de decisiones. (Ver Figura 1).



Figura 1. Tableros de juego y panel con las pruebas a realizar en función de la casilla.

Los elementos estéticos descritos hasta el momento son los más importantes a la hora de iniciar el desarrollo del planteamiento. Pero no son los únicos, también se encuentra el alumnado con los comunicados sorpresa.

- **Comunicados sorpresas:**

Los comunicados sorpresa juegan un papel importante a lo largo del desarrollo didáctico de esta propuesta debido a que permiten mantener la motivación a lo largo del planteamiento, así como ajustar o elevar la complejidad de los aprendizajes en función de la evolución.

Estos comunicados y las instrucciones de lo que se tiene que realizar llegan a través de algún audio recibido desde Salticity, o bien a través de algún escrito sorpresa que aparece dentro de un sobre en el gimnasio.

Un ejemplo de comunicado sorpresa:

*Hola amigos y amigas, estamos muy contentos por todo el trabajo que estáis realizando y los puntos que estáis consiguiendo. ¡Seguid así! Pero ahora es importante que escuchéis esto: durante el día de hoy todas las personas que estéis en la clase tenéis que subir veinte peldaños de escaleras con los pies juntos. De lo contrario, el mago Anticom hará desaparecer, para siempre, las combas fluorescentes que nos ayudan a jugar de noche.*

Otro ejemplo de comunicado sorpresa en formato de oportunidad:

*Hola, amigos y amigas, hoy en Salticity celebramos el día de la salud y es una gran oportunidad para conseguir insignias. Solamente hoy y durante 10 minutos podéis conseguir dos insignias por cada prueba que consigáis superar. ¡Ánimo!*

Vistos los elementos estéticos más importantes, sigamos con las mecánicas que son los siguientes elementos con los que interacciona el alumnado en este planteamiento.

### 3.2. MECÁNICAS.

Las mecánicas son los elementos más concretos con los que interacciona el jugador y les ayudan a avanzar y así poder conseguir su propósito (Vázquez-Ramos, 2021). Dentro de las mecánicas encontramos varios bloques a los que hacen referencia: acciones, comportamientos, mecanismos de control que se le otorgan al jugador dentro del juego (Hunicke, Leblanc & Zubek 2004) y el reglamento (Marczewski, 2013).

El modelo Edu-Game (Vázquez-Ramos, 2021) los asocia a los contenidos, al formato que estos adquieren (retos, batallas épicas, oportunidades, azar, evitación...) y a la experiencia motora (acciones motrices) que se pretenda fomentar con el planteamiento.

- **Relacionadas con el reglamento:**

En este grupo de mecánicas encontramos las siguientes:

- Al tablero de juego se juega en parejas durante una misma sesión debido a que las economías simbólicas administradas por pares resultan ser herramientas útiles (Alstot, 2012).
- No se pueden repetir con la misma pareja en el resto del planteamiento.
- En el caso de dos jugadores que forman una pareja querer jugar en tableros de juego de diferente nivel, ambos juegan en un mismo tablero, sin embargo, cada uno ejecuta las pruebas en función del nivel al que haya optado.
- Se comienza tirando el dado, el que saque el número más alto inicia la partida.
- Cada casilla tiene una prueba motora asociada. Si se realiza de forma correcta el jugador se queda en ella. En caso de que no sea superada tiene que retroceder donde estaba antes de la última tirada.
- La pareja que lo acompaña es quien determina si la prueba ha sido superada o no. De este modo, se favorece la evaluación por pares (coevaluación).
- En caso de que no se hagan responsables de la ejecución correcta de la pareja, esta perderá todos los puntos conseguidos y no se podrán sumar al marcador colectivo establecido al final de la clase.
- Los puntos conseguidos en el tablero de juego es el número de casilla multiplicada por su nivel. Esto quiere decir que, si se llega a la casilla 63 del tablero de juego del nivel 1, el total de puntos conseguidos son 63. Sin embargo, si se llega a la casilla 63 del tablero de juego del nivel 2, el total de puntos conseguidos son 126.
- Si un jugador consigue completar el tablero de juego nivel 1 en tres ocasiones, obtendrá una insignia canjeable por 50 puntos (con un máximo de una insignia). Igualmente, si un jugador completa el tablero de juego nivel 2 tres veces, consigue una insignia por valor de 75 puntos (con un máximo de dos insignias). Si se completa tres veces el tablero de juego nivel 3, se le otorga una de 100 puntos (la consecución de este tipo de insignias es ilimitada).
- Una vez haya llegado a la casilla 63 uno de los dos jugadores, la partida queda finalizada. Se contabilizan los puntos, tanto de la persona que ha llegado al final, como de la persona que se haya quedado en otra casilla diferente. Si el tiempo lo permite se vuelve a retomar una nueva partida en cualquiera de los niveles del tablero de juego que los jugadores estimen oportuno.
- Lo mismo ocurre cuando se llega al final de la sesión: se suman los puntos en función de la casilla y nivel del tablero de juego en que se esté en esos momentos.
- Al finalizar la sesión cada jugador tiene que anotar los puntos conseguidos en su ficha de jugador, así como las partidas y los niveles en los que ha jugado.
- Del recuento de todos los jugadores de la clase se suman los puntos conseguidos, que serán los que determinen la consecución de los diferentes ingredientes que se requieren para conseguir contrarrestar el hechizo.

Dentro del tablero del juego existen casillas que hacen que retrocedas o pierdas algún turno de tirada. En el Saqueo de Salticity se le da al jugador la posibilidad de no experimentar las consecuencias de estas casillas. Cada casilla

negativa tiene asociada una insignia y está un reto. De tal modo que, cuando se supera el reto, se consigue la insignia. En el caso de caer en una de estas casillas, el jugador puede canjearla para realizar el reto delante de su compañero y si lo supera evitar el retroceso o estar varias partidas sin tirar.

Durante los 10 primeros minutos de la sesión el alumnado tiene la oportunidad de conseguir las insignias asociadas a las casillas peligrosas del tablero de juego. La dificultad del reto asociado a cada casilla varía en función de la casilla y el nivel del tablero de juego al que se juegue.

- **Relacionadas con las acciones:**

Las mecánicas que están relacionadas con las acciones son las que nos permiten vincularlas a los contenidos específicos del área de educación física que se utilizan para alcanzar los aprendizajes estipulados. En el proceso de planificación del planteamiento didáctico, los aprendizajes son definidos con anterioridad a decidir qué contenidos utilizar, pero recordemos que estamos exponiendo en función de los elementos que se va encontrando el alumnado a medida que avanza en el planteamiento gamificado.

Los contenidos utilizados en el planteamiento se ubican en el bloque de contenido 1 “el cuerpo y sus habilidades perceptivo motrices” y bloque de contenido 2 “la educación física como favorecedora de la salud” (Orden de 15 de enero, 2021). Para ello se utilizan diferentes tipos de tareas en formato de retos que conjugan el azar (tirada de dados). Dichos retos se agrupan en diferentes zonas con la distribución del material de un modo concreto. Es decir, diferentes zonas espaciales y dentro de cada zona diferentes tipos de retos. Estas zonas se denominan: salta las escaleras, río de cocodrilos, laberinto vallesco, arenas movedizas, calculadora mágica, dos pies dos colores, cajón cajoncito (Figura 2). Cada casilla tiene asociado un reto diferente a superar para poder seguir avanzando.

En el estudio desarrollado por Bogdanis et al. (2019), donde se realiza una comparación entre el entrenamiento pliométrico unilateral y bilateral en el rendimiento y la fuerza de salto de una pierna y doble pierna, se concluye recomendando la necesidad de incorporar tareas en las que se utilice una y otra pierna de forma independiente. Es por esto, por lo que en esta propuesta didáctica se presentan cuatro de las siete disposiciones de materiales donde se realizan retos en las que se utiliza solo una u otra pierna, según el reto de la casilla correspondiente.

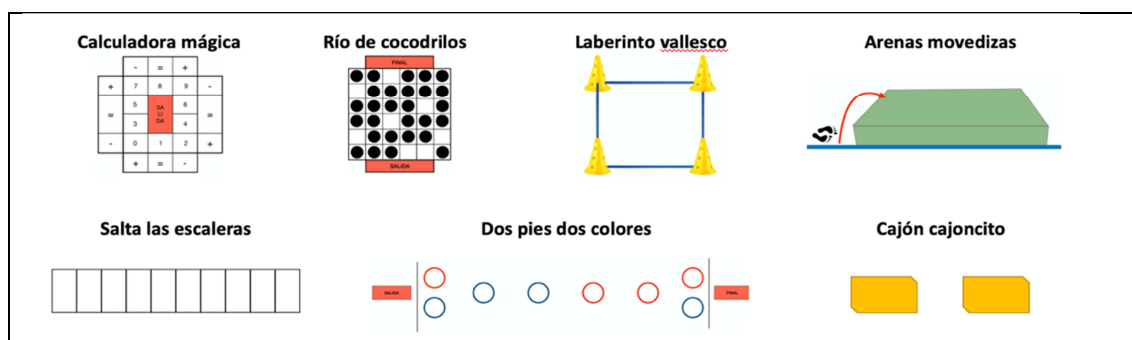


Figura 2. Pruebas motrices utilizadas en el tablero de juego. En función del nivel de dificultad de los diferentes tableros, las tareas ganaban en complejidad.

Las zonas espaciales fueron:

- *Calculadora mágica.* La persona se coloca en la casilla de salida. Se le ofrecía al alumnado una operación y éste tenía que ejecutar dicha operación con el resultado incluido a través de saltos (unipodal o bipodal en función del nivel del tablero de juego) sin hacer pausa entre un salto y otro.
- *Río de cocodrilos.* En esta zona hay que pasar de una orilla a la otra sin pisar a ningún cocodrilo (puntos negros dibujados en el suelo) a través de saltos (unipodal o bipodal, en función del nivel del tablero de juego) sin hacer pausa entre uno y otro.
- *Laberinto vallesco.* En esta zona se realiza un dibujo concreto con saltos frontales y laterales.
- *Arenas movedizas.* Saltar sobre las arenas movedizas (colchonetas) tantas veces sin que estas te atraparan (sin hacer pausa) era la esencia de esta zona.
- *Salta las escaleras.* En este caso la persona tiene que “saltar” las escaleras de un modo u otro en función del nivel del tablero de juego. Ej. Dos escalones hacia delante y uno hacia detrás.
- *Dos pies, dos colores.* La persona tiene que asociar un color a cada pie de tal modo que tenga que poner dicho pie en cada color sin equivocación. El dibujo variaba en función del nivel de dificultad del tablero de juego.
- *Cajón cajoncito.* Situarse en el centro de los dos cajones y realizar una serie de saltos subiendo y bajando, poniendo cada pie en un cajón diferente.

Los desafíos que se proponen para conseguir las diferentes insignias son asociados a pruebas relacionadas con el salto de la comba (Figura 3). Según los resultados del estudio realizado por Alstot (2012) con un programa con saltos a la comba, la administración por pares de fichas puede ser una herramienta útil para los educadores físicos.

A lo largo del planteamiento van apareciendo diferentes actividades en formato de oportunidades, es decir, que solo se abren o existen en algún momento determinado de la propuesta. Este formato permite mantener la motivación inicial y elevar el nivel de exigencia motora a lo largo del mismo. Este tipo de oportunidades aparecen en modo de comunicados sorpresas que son descritos con anterioridad.

## Ficha con los ejercicios para conseguir insignias



Nombre: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

### Juego de la Oca 1

Casilla	Tipo de salto	Premio
12	Comba suelo sin cruce de piernas y sin desplazamiento	Te libra de irte hacia detrás
19	Comba suelo con cruce de pierna y sin desplazamiento	Te libera de quedarte en la posada
53	Salto comba pies juntos	Te salva de irte hacia detrás en los dados
58	Salto comba a un solo pie	Libre de ir a la casilla de salida

Nota: dejar esta ficha en casa para quien quiera practicar por la tarde

### Juego de la Oca 2

Casilla	Tipo de salto	Premio
12	Correr 40 metros saltando	Salta la comba mientras se desplaza corriendo
19	Salto con una pierna dejando la línea a izquierda y derecha (lateral)	Te libera de quedarte en la posada
53	Salto con una pierna dejando la línea delante y detrás	Te salva de irte hacia detrás en los dados
58	Salta mientras realizas giros	Libre de ir a la casilla de salida

### Juego de la Oca 3

Casilla	Tipo de salto	Premio
12	Saltar hacia detrás	Te libra de irte hacia detrás
19	Saltar hacia detrás con un solo pie	Te libera de quedarte en la posada
53	Saltar cruzando las manos	Te salva de irte hacia detrás en los dados
58	Pasar la comba dos veces mientras se da un solo salto	Libre de ir a la casilla de salida

Figura 3. Ficha con los diferentes tipos de saltos a la comba para conseguir las insignias en función del nivel del tablero de juego.

- Relacionadas con el mecanismo de control del alumnado.

En el saqueo de *Salticity* existen dos tableros de juego para avanzar en la consecución del objetivo propiamente dicho (uno individual y otro grupal) y una forma de conseguir insignias que facilitaban el avance en los tableros de juego.

El propio planteamiento está diseñado para controlar estos progresos. Para el avance en el tablero del juego, al ser jugado en parejas, un compañero tiene que observar la ejecución del otro para verificar que la tarea ha sido conseguida y así poder avanzar. De este modo se pretende fomentar la coevaluación como forma de mejorar el aprendizaje (Herrero, López-Pastor & Manrique, 2020).

En cuanto al avance grupal, al final de cada sesión cada jugador tiene que anotar en su ficha de registro los puntos alcanzados. Posteriormente, se suman los puntos de toda la clase y se “echan” al tablero de los ingredientes de la pócima que crece en función de los puntos obtenidos.

Las insignias tienen un tiempo estipulado para su consecución: los 5 primeros minutos de la sesión. Para conseguir la insignia el propio alumnado tiene que asegurarse de superar el desafío (autoevaluación), posteriormente se somete al escrutinio de algún compañero (coevaluación) y por último el del docente (heteroevaluación).

Las mecánicas relacionadas con los mecanismos de control permiten que el PGS se desarrolle con el control pertinente para garantizar el aprendizaje y el buen funcionamiento.

- **Relacionadas con el comportamiento:**

Las mecánicas relacionadas con el comportamiento fueron:

- Si alguna persona de la clase no cumple las reglas, esta no podrá sumar sus puntos al marcador colectivo. Es decir, sus puntos serían anulados.
- Si alguna persona decide no firmar el compromiso no podrá participar en el planteamiento didáctico, teniendo que participar en otras actividades alternativas que cumplan el mismo objetivo de aprendizaje que el resto de sus compañeros de clase.

### 3.3. COMPONENTES.

Los componentes son productos de las mecánicas y evidencian el logro, la consecución de un objetivo intermedio. El modelo Edu-Game (Vázquez-Ramos, 2021), asocia los componentes a la evaluación y al feedback que se les ofrece a los jugadores.

Un feedback inmediato sin la intervención directa del docente hace que el alumnado pueda autoregular su actuación en función de los resultados que vaya consiguiendo.

Los componentes utilizados en el saqueo de *Saticity* fueron los puntos, que se podían conseguir directamente tras superar las pruebas que se iban encontrando en función del avance en el tablero de juego. Estos puntos estaban condicionados al beneplácito del compañero de juego, debido a que era él quien verificaba que la prueba había sido superada. De este modo, en el planteamiento se fomenta la implicación del alumnado en su propio aprendizaje a través de la economía simbólica administrada por pares (Alstot, 2012).

Otro de los componentes a conseguir eran las insignias para evitar el castigo cuando se cae en una de las casillas con restricción del juego. Para conseguirlas había que superar un desafío con combas y superar tres filtros: el del propio jugador (autoevaluación) el de un compañero (coevaluación) y por último el del docente (heteroevaluación).

El feedback del avance en el juego es inmediato para el alumnado, tanto en el progreso del propio tablero como en la superación de las diferentes pruebas y la evolución colectiva.

### 3.4. DINÁMICAS.

Las dinámicas son los elementos más abstractos de la propuesta gamificada. Engloban y condicionan todo el planteamiento didáctico estando relacionadas con la motivación intrínseca. En el modelo Edu-Game (Vázquez-Ramos, 2021) las dinámicas se asocian a los criterios de evaluación.

En el saqueo de Salticity los criterios de evaluación que se abordan principalmente son dos (Orden de 15 de enero, 2015):

- Resolver situaciones motrices de forma eficaz seleccionando, combinando y aplicando las habilidades motrices (perceptivas, básicas, genéricas, ...) requeridas en función de los estímulos y condicionantes espacio-temporales planteados por la tarea, valorando el esfuerzo y la perseverancia como elementos necesarios en la consecución de metas.
- Regular y dosificar eficazmente la intensidad (frecuencia cardíaca, respiratoria...) y la duración del esfuerzo, en situaciones físico-motrices de diversa complejidad, relacionado estas variables con el tipo de capacidad requerida, teniendo en cuenta sus posibilidades y limitaciones, para mejorar sus capacidades físicas básicas y coordinativas.

Existen cuatro grandes dinámicas para desarrollar un planteamiento didáctico gamificado en base a la motivación intrínseca (Marczewski, 2013). Para conseguir los criterios de evaluación pretendidos, en el Saqueo de Salticity se utilizan:

- *Dinámica de relación.* A pesar de que las actividades se desarrollan de manera individual, se utiliza la técnica de aprendizaje cooperativo de marcador colectivo (Orlick, 1986) para reforzar la sensación de pertenencia al grupo y de trabajar por un bien común (Didar, Ren & Jarvenoja, 2020). Por otro lado, se destaca que durante todo el planteamiento el trabajo se lleva a cabo en parejas, no pudiendo repetir de un día para otro con la misma persona.
- *Dinámica de autonomía.* Dentro del planteamiento didáctico es el propio jugador quien decide si entrar o no en el planteamiento. Una vez dada su confirmación, tiene que tomar decisiones de forma continua. Por ejemplo, a qué nivel de dificultad del juego de los tres existentes, qué insignias quiere conseguir para evitar las casillas de sanción existentes dentro del juego...
- *Dinámica de maestría.* Esta dinámica cobra mucho peso dentro del planteamiento debido a que en todo momento se está fomentando que el alumnado progrese en su nivel de mejora tanto de las habilidades motrices como de la condición física.
- *Dinámica de propósito.* El propósito en este planteamiento queda patente cuando todo el esfuerzo se está realizando para conseguir ayudar a los niños y niñas de Salticity del saqueo que han sufrido a manos del mago Anticom. El esfuerzo de este modo cobra sentido para los jugadores, está contextualizado. A través del desarrollo del salto a nivel cualitativo (competencia motriz) y cuantitativo (condición física) se consigue ayudar al mago Procom a deshacer el hechizo.



### 3.5. ESTÉTICA (para finalizar el planteamiento).

Para finalizar un programa gamificado es recomendable concluir con un acto memorable y que dé por cerrada “la aventura”.

En el caso del Saqueo de Salticity, todo termina cuando se han conseguido los puntos suficientes para hacerse con los ingredientes necesarios para proclamar el hechizo. Este acto grupal se lleva a cabo en corro y todo el alumnado con los brazos echados por encima unos de otros. Los ingredientes se encuentran en el centro. En ese momento hay que pronunciar las palabras mágicas para invocar al mago Procom:

*“Con estos ingredientes y estas palabras, invocamos al mago Procom para que ponga toda su energía y sabiduría en ayudar a los niños y niñas de Salticity”*

Estas palabras no se pueden pronunciar de cualquier manera. Consiste en un desafío cooperativo cuya norma es que cada persona solo puede decir una palabra y no puede volver a decir una nueva hasta que todas las personas de la clase hayan dicho una. En el caso de que varias personas pronuncien alguna palabra al mismo tiempo, hay que volver a empezar de nuevo.

Una vez dicho el hechizo, el grupo de alumnos tiene que esperar al día siguiente para que una persona de Salticity se ponga en contacto con ellos y les pueda comunicar si el mago Procom ha tenido éxito.

Al día siguiente la misma voz que les comunicó al inicio la desgracia del saqueo, les comunica mediante un audio que el hechizo del mago Procom ha sido todo un éxito y que vuelven a ser felices con sus combas y sus juegos de saltos.

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

El objetivo del trabajo era diseñar con ayuda de un grupo de expertos un programa gamificado para los cursos de 3º y 6º de Primaria, basado en el modelo Edu-Game y utilizando algunas técnicas de aprendizaje cooperativo, denominado “El Saqueo de Salticity” y cuya finalidad principal es mejorar el salto. Los resultados del protocolo seguido para el diseño del programa indican que, tras un esquema basado en elementos científicos con ayuda del GE, el alumnado ha experimentado unas mejoras en el salto.

Se han encontrado muchas propuestas gamificadas que hacen que aumente el grado de disfrute y de motivación (Arufe, 2019; Fernández et al, 2020), pero menos donde no solo logran este objetivo sino también desarrollan elementos de la motricidad y de la condición física (Monguillot et al., 2015). Con el PGS se pretende lograr en el alumnado una mejora de los parámetros del desarrollo motor a través de un incremento de la motivación.

El currículum de educación (LOMLOE) aboga por el uso de metodologías activas donde el alumnado sea el gestor de su propio aprendizaje. Igualmente, en la Orden de 15 de enero de 2021 se expone en uno de los objetivos para la Educación física que el alumnado llegue a “reconocer y utilizar sus capacidades

físicas, habilidades motrices y conocimiento de la estructura y funcionamiento del cuerpo para el desarrollo motor, mediante la adaptación del movimiento a nuevas situaciones de la vida cotidiana". Estas menciones son un ejemplo que justifica la necesidad de incorporar propuestas como el PGS, donde el alumnado decide en qué nivel de tablero jugar (1, 2 y 3) y el objetivo, a nivel motriz y de condición física, es desarrollar el salto a través de la mejora de la fuerza y la coordinación.

En este sentido, la gamificación se muestra como una herramienta pedagógica muy útil que aumenta el compromiso motor (Monguillot et al., 2015). De acuerdo con los resultados obtenidos se observa un aumento del número de tableros de mayor nivel completados a lo largo de las sesiones. Esto indica que la propuesta tiene un componente de motivación que hace al alumnado superarse y, consecuentemente, aprender.

El diseño de la propuesta ha seguido unas fases donde el rol del GE ha sido fundamental para la creación. El juicio de estos expertos proporcionó rigor científico a la propuesta antes de cotejarla con los protagonistas de la propuesta, el alumnado.

De acuerdo con los resultados obtenidos y las observaciones realizadas durante el proceso de diseño, se puede afirmar que el PGS es una propuesta innovadora, que conjuga el ámbito lúdico con un enfoque competencial, válido para poderse replicar en ámbitos educativos con semejantes características.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Adams, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, C. & Ananthanarayanan, V. (2017) NMC Horizont Report: 2017 Higher Education Edition. Austin, Texas. The New Media Consortium.

Alstot, A.E. (2012). The Effects of Peer-Administered Token Reinforcement on Jump Rope Behaviors of Elementary Physical Education Students. *Journal Of Teaching In Physical Education*, 31(3), 261-278. DOI: <https://doi.org/10.1123/jtpe.31.3.261>

Arufe, 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 Sci J*, 5(2), 323-350. DOI: <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.2.5257>

Barnett, L.M., Stodden, D., Cohen, K.E., Smith, J.J., Lubans, D.R., Lenoir, M., Iivonen, S.,... Morgan, P.J. (2016). Fundamental movement skills: An important focus. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(3), 219-225. DOI: <https://doi.org/10.1123/jtpe.2014-0209>

Battle, J., González, M. V. & Pujolà, J. (2018). La narrativa como elemento cohesionador de tareas gamificadas para la enseñanza de lenguas extranjeras. Narrative as a cohesive element of gamified tasks for the teaching of foreign languages. *RiMe. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea* 2, 121-160. doi: <https://doi.org/10.7410/1357>

Behm, D., Faigenbaum, A., Falk, B. & Klentrou, P. (2008). Canadian Society for Exercise Physiology position paper: resistance training in children and adolescents. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 33, 547–561. DOI:10.1139/H08-020

Berné, C., Lozano, P. & Marzo, M. (2011). Innovación en la docencia universitaria a través de la metodología MTD. *Revista de Educación*, 355, 605-619.

Bogdanis, G.C., Tsoukos, A., Kaloheri, O., Terzis, G., Veligekas, P. & Brown, L.E. (2019) Comparison between unilateral and bilateral plyometric training on single- and double-leg jumping performance and strength. *Journal Strength Conditioning Research* 33(3): 633–640.

Bryant, E.S.; Duncan, M.J. & Birch, S.L. (2014). Fundamental movement skills and weight status in British primary school children. *European Journal of Sport Science*, 14(7) 730-736. DOI: <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.870232>

Burke, B. (2012). *Gamification 2020: what is the future of gamification?* Standford: Gartner.

Cenizo, J., Ravelo, J., Ramírez, J., & Fernández, J. (2016). Design and validation of assessment tool for motor coordination in primary education. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(62), 203-219. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.002>

Chen, C.M., Li, M.C. & Chen, T.C. (2020). A web-based collaborative reading annotation system with gamification mechanisms to improve reading performance. *Computers & Education*, 144. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103697

Cortizo, J.C., Carrero, F.M., Monsalve, B., Velasco, A., Díaz del Dedo, L.I. & Pérez, J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos. En: VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior, 1-8.

Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. E. & Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a definition. En *Proceedings of the 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts*. Nueva York, NY: ACM. Recuperado de <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>

Dindar, M., Ren, L. & Jarvenoja, H. (2020). An experimental study on the effects of gamified cooperation and competition on English vocabulary learning. *British Journal of Educational Technology*. DOI: 10.1111/bjet.12977

Fernández-Río, J., De Las Heras, E., González, T., Trillo, V. & Palomares, J. (2020). Gamification and physical education. Viability and preliminary views from students and teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*. DOI: <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1743253>

Fernández-Río, J. & Flores, G. (2019). Fundamentación teórica de la gamificación. En J. Fernández-Río (coord.) *Gamificando la educación física. De la teoría a la práctica en Educación Primaria y Secundaria* (11-20). Oviedo: Universidad de Oviedo.

Hardy, L.L., Barnett, L., Espinel, P. & Okely, A.D. (2013). Thirteen-year trends in child and adolescent fundamental movement skills: 1997–2010. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(10), 1965–1970. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318295a9fc

Hastie, P.A. (2017). Revisiting the National Physical Education Content Standards: What Do We Really Know About Our Achievement of the Physically Educated/Literate Person? *Journal of Teaching in Physical Education*, 36, 3–19 DOI: <https://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0182>

Herrero, D., López-Pastor, V.M. & Manrique, J.C. (2020). Formative and shared assessment in cooperative learning in physical education in primary. *Cultura, Ciencia y Deporte* 15(44), 213-222.

Hunicke, R., LeBlanc, M. & Zubek, R. (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. The Game Developers Conference, San Jose 2001-2004.

Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1994). *An overview of Cooperative Learning*. En J.S. Thousand, R.A. Villa and A.I. Nevin (eds), *Creativity and collaborative Learning* (pp. 31-44). Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.

Joonyoung, L., Tao, Z., Tsz Lun, C. & Xiangli, G. (2020). Effects of a Need-Supportive Motor Skill Intervention on Children's Motor Skill Competence and Physical Activity. *Children*, 7(3), 1–13. DOI: <https://doi.org/10.3390/children7030021>

Kapp, K.M (2012). *The Gamification of Learning and Instruction*. San Francisco, CA: John Wiley.

Kapp, K.M., Latham, W. & Ford-Latham, H. (2016). *Integrated learning for ERP success: a learning requirements planning approach*. Florida: CRC Press.

Lamoneda, J, Gonzala-Villora, S. & Fernandez-Rio, J. (2020) Hybridizing Cooperative Learning, Adventure Education, and Gamification through orienteering races. *Retos*, 38, 754-760.

Lister, M. (2015). Gamification: the effect on student motivation and performance at the post-secondary level. *Issues and Trends in Educational Technology*, 3 (2), 1-22, Disponible en: <https://journals.uair.arizona.edu/index.php/itet/article/view/18661/18409c>

Marczewski, A. (2014). Thin Layer vs Deep Level Gamification. *Gamified UK*. Disponible en: <https://www.gamified.uk/2014/01/13/layers-motivation/>

Marczewski, A. (2013). *Gamification: A Simple Introduction and a Bit More*. Amazon Digital Services.

Mekler, E., Brühlmann, F., Tuch, A. & Opwis, K. (2015). Towards understanding the effects of gamification elements on intrinsic motivation and performance'. *Computers in Human Behaviour*, 71, 525-534.

Metzler, M. W. (2005). *Instructional Models for Physical Education*. Scottsdale, AZ: Holcom Hathway.

Monguillot, M., González, C., Zurita, C., Almirall, LL., & Guitert, M. (2015). Play the Game: gamificación y hábitos saludables en educación física. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 119, 71-79.

Nicholson, S. (2012). Strategies for meaningful gamification: Concepts behind Transformative Play and Participatory Museums. En *Meaningful Play 2012*. Lansing, M. Disponible en: <http://scottnicholson.com/pubs/meaningfulstrategies.pdf>

ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía.

Orlick, T. (1986). Juegos y deportes cooperativos. Madrid: Popular.

Ortega, F. B., Silventoinen, K., Tynelius, P. & Rasmussen, F. (2012). Muscular strength in male adolescents and premature death: cohort study of one million participants. *BMJ*, 345, e7279. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.e7279>

Pellicer, I., López, L., Mateu, M., Mestres, L., Meritxell, M.H. & Ruiz, J.V. (2015). *NeuroEF. La revolución de la Educación Física desde la neurociencia*. Barcelona: Editorial INDE.

Peña, G., Heredia, J. R., Lloret, C., Martín, M., & Da Silva-Grigoletto, M. E. (2016). Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: revisión. *Revista Andaluza Medicina del Deporte*, 9(1): 41-49.

Pérez-López, I., Rivera, E. & Trigueros, C. (2017). “La profecía de los elegidos”: Un ejemplo de gamificación aplicado a la docencia universitaria / “The Prophecy of the Chosen Ones”: An Example of Gamification Applied to University Teaching. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte*, 66. DOI:10.15366/rimcafd2017.66.003

Pérez-López, I. (2018). La docencia es un juego donde gana el que más disfruta. *Habilidad Motriz, revista de ciencias de la actividad física y el deporte*, 50, 2-3.

Phillips, J.B. (2015). Beyond Badges: Changing the Gamification Narrative. UA Campus Repository. Disponible en <http://arizona.openrepository.com/arizona/handle/10150/556586>

Quintero, L.E., Jiménez, F. & Area, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. Beyond the textbook. Gamification through ITC as an innovative alternative in Physical Education. *Retos*, 34, 343-348

Ruiz, J., España V., Castro J., Artero, E., Ortega, F., Cuenca, M., ... Castillo, M. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6): 1210-1214. DOI: 10.3305/nh.2011.26.6.5270

Seaborn, K. & Fels, D. (2015) ‘Gamification in theory and action: a survey’. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31.

Stodden, D.F., Goodway, J.D., Langendorfer, S.J., Robertson, M.A., Rudisill, M.E., Garcia, C. & Garcia, L. (2008) A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60, 290–306. DOI: <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>

Torrallba, M.A., Vieira, M.B., Lleixà, T. & Gorla, J.I. (2016). Evaluación de la coordinación motora en educación primaria de Barcelona y provincia / Assessment of Motor Coordination in Primary Education of Barcelona and Province. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(62) pp.355-371. DOI: <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.011>

Trigueros, R., Mínguez, L.A., González-Bernal, J.J., Soto-Camara, R. & Aguilar-Parra, J. (2019) Influence of Teaching Style on Physical Education Adolescents' Motivation and Health-Related Lifestyle. *Nutrients*, 11(11), 1-13. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu11112594>

Vázquez-Ramos, F.J. (2021). Una propuesta para gamificar paso a paso sin olvidar el currículum: modelo Edu-Game. (A proposal to gamify step by step without forgetting the curriculum: Edu-Game model). *Retos*, 39, 811-819. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.76808>

Velázquez, C. (2015). Aprendizaje Cooperativo en Educación Física: estado de la cuestión y propuesta de intervención. *Retos*, 28, 234-239.

Werbach, K. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Pennsylvania, EE.UU.: Wharton Digital Press.

Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Cambridge, MA: O'Reilly Media.

Zichermann, G. (2012). Rethinking elections with gamification [huffington post]. Recuperado de [https://www.huffingtonpost.com/gabe-zichermann/improve-voter-turn-out\\_b\\_2127459.html](https://www.huffingtonpost.com/gabe-zichermann/improve-voter-turn-out_b_2127459.html)

Fecha de recepción: 17/4/2021  
Fecha de aceptación: 24/5/2021