

Paleocontacto GT: fusionando ejercicio físico con un juego de mesa

GT Paleocontact: fusing physical exercise with a board game

Joel Manuel Prieto Andreu

Universidad Internacional de La Rioja (España)

Resumen. Se explora el uso de juegos de mesa como herramienta para mejorar la condición física en estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Inspirado en el juego "Splendor", el proyecto adapta sus mecánicas para incorporar desafíos físicos, creando un entorno educativo lúdico y motivador. El objetivo principal es diseñar un juego de mesa activo que promueva la actividad física y el desarrollo de la condición física de los estudiantes. El diseño del estudio es cuasiexperimental, transversal y cuantitativo, con una muestra de nueve estudiantes. La metodología se divide en tres fases: adaptación de las mecánicas del juego, producción del juego, y evaluación de la motivación de los estudiantes. Utilizando herramientas de inteligencia artificial, como DALL-E 2, y plataformas como genial.ly y Photoshop, se desarrollaron anillos y cartas de personajes para el juego. El procedimiento incluyó una formación online sobre las reglas del juego y su historia inmersiva, seguido de la implementación del juego en un taller. Los participantes cumplimentaron los cuestionarios sobre motivaciones básicas y la escala de motivación global, agrupándose en equipos según sus perfiles de jugadores, determinados por la escala gamertype. Los resultados indican que el juego "Paleocontacto GT" es efectivo para aumentar la motivación de los estudiantes en actividades físicas. Además, los jugadores mostraron mejoras en la competencia, autonomía y relación, aspectos claves de la motivación básica. El estudio concluye que los juegos de mesa activos pueden ser una herramienta valiosa en la educación física, promoviendo hábitos saludables y mejorando las habilidades sociales y emocionales de los estudiantes.

Palabras clave: juego de mesa, gamificación, motivación, educación, ejercicio físico, perfiles

Abstract. The use of board games as a tool to improve physical condition in students of Physical Activity and Sports Sciences is explored. Inspired by the game "Splendor", the project adapts its mechanics to incorporate physical challenges, creating a playful and motivating educational environment. The main objective is to design an active board game that promotes physical activity and the development of students' physical fitness. The study design is quasi-experimental, cross-sectional and quantitative, with a sample of nine students. The methodology is divided into three phases: adaptation of the game mechanics, game production, and evaluation of student motivation. Using artificial intelligence tools, such as DALL-E 2, and platforms such as genial.ly and Photoshop, rings and character cards were developed for the game. The procedure included online training on the rules of the game and its immersive story, followed by the implementation of the game in a workshop. The participants completed the questionnaires on basic motivations and the global motivation scale, grouping themselves into teams according to their player profiles, determined by the gamertype scale. The results indicate that the game "Paleocontact GT" is effective in increasing students' motivation in physical activities. Additionally, players showed improvements in competence, autonomy, and relatedness, key aspects of basic motivation. The study concludes that active board games can be a valuable tool in physical education, promoting healthy habits and improving students' social and emotional skills.

Keywords: board game, gamification, motivation, education, physical exercise, profiles

Fecha recepción: 11-06-24. Fecha de aceptación: 29-07-24

Joel Manuel Prieto Andreu

Joelmanuel.prieto@unir.net

Introducción

La Educación Física en la escuela es fundamental para promover la actividad física y la salud de los estudiantes. Sin embargo, muchas veces los programas de Educación Física no logran motivar a los estudiantes para participar activamente en las clases. La inactividad física es un problema de salud pública significativo en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente el 23% de los adultos y el 81% de los adolescentes no cumplen con las recomendaciones globales de actividad física (World Health Organization, 2018). La falta de ejercicio regular está asociada con numerosos efectos negativos para la salud, incluyendo el aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, obesidad y ciertos tipos de cáncer (Lee et al., 2012). Además, la inactividad física puede contribuir a problemas de salud mental, como la depresión y la ansiedad (Rebar et al., 2015). Existen diversas barreras que dificultan la práctica regular de actividad física, entre las que se incluyen la falta de tiempo, el costo de los gimnasios o actividades deportivas, el clima adverso, la inseguridad en los entornos urbanos y la falta de motivación

(Bauman et al., 2012). Sin embargo, los beneficios del ejercicio físico son ampliamente reconocidos, y van desde la mejora de la salud cardiovascular y muscular hasta el fortalecimiento del sistema inmunológico y la mejora del estado de ánimo (Warburton & Bredin, 2017).

Una de las razones por las que muchas personas no realizan actividad física es la percepción de que el ejercicio es aburrido o tedioso. Además, la falta de acceso a instalaciones deportivas o a programas de ejercicio estructurados puede ser un obstáculo significativo (Trost et al., 2002). En este contexto, los juegos de mesa activos pueden ofrecer una solución innovadora y accesible para promover la actividad física. Estos juegos integran el ejercicio en una actividad lúdica y social, lo que puede aumentar la motivación y la adherencia a la práctica regular de actividad física (Staiano & Calvert, 2011). El desarrollo de juegos de mesa activos que fomentan la condición física de sus practicantes puede ser una herramienta eficaz para mejorar los niveles de actividad física en la población. Estos juegos pueden romper las barreras tradicionales al hacer que el ejercicio sea más accesible, divertido y social. Además, al involucrar a los participantes en un entorno de juego competitivo y colaborativo,

se pueden satisfacer las necesidades psicológicas de competencia, autonomía y relación, promoviendo así una motivación intrínseca para la actividad física (Deci & Ryan, 2000). Por lo tanto, la implementación y promoción de juegos de mesa activos pueden contribuir significativamente a reducir la inactividad física y mejorar la salud general de la población.

Por ello, se ha propuesto la utilización de juegos de mesa activos como una herramienta alternativa para la promoción de la actividad física en el aula. La utilización de juegos de mesa en el aula se ha convertido en una herramienta cada vez más utilizada por los educadores. Incorporar juegos de mesa en las clases de educación física (EF) ha mostrado beneficios significativos al involucrar a los estudiantes y promover la actividad física de manera divertida e interactiva. La investigación y las aplicaciones prácticas sugieren que los juegos de mesa pueden integrarse efectivamente en EF para mejorar las habilidades motoras, el pensamiento estratégico y la interacción social. Por ejemplo, los recursos de Mr. Clark's PE destacan la creación de un juego de mesa que combina elementos de juegos tradicionales con actividades físicas. Este método mantiene a los estudiantes comprometidos y activos sin que se den cuenta de la extensión de su ejercicio físico, ya que están inmersos en los elementos competitivos y cooperativos del juego.

En este sentido, el uso de juegos de mesa activos puede tener importantes beneficios en la Educación Física, ya que puede fomentar la práctica de ejercicio físico y evitar el sedentarismo. En concreto, el juego Splendor puede ser una herramienta útil para fomentar la actividad física en los estudiantes. Según Bressanelli y Brivio (2018), el uso de juegos de mesa en la Educación Física puede mejorar el rendimiento de los estudiantes en los deportes, ya que ayuda a desarrollar habilidades motoras y cognitivas necesarias para la práctica deportiva. Además, puede aumentar la motivación de los estudiantes para participar en actividades físicas.

En cuanto al juego de mesa Splendor, fue diseñado por Marc André y publicado por Space Cowboys en 2014, recibiendo varios premios, incluyendo el Golden Geek Award de Mejor Juego de Mesa en 2014 y el Premio Internacional de Juegos de Mesa en España en 2015. El objetivo del juego es ser el primer jugador en acumular un cierto número de puntos de prestigio, que se ganan comprando y reservando cartas de desarrollo. Splendor puede ser utilizado para fomentar la actividad física a través de la creación de una versión física u online del juego, pudiendo involucrar a los estudiantes en actividades físicas que representen las acciones del juego, como la recolección de gemas o cartas de personajes. Según Tofel-Grehl y Fields (2018), los juegos de mesa pueden ser modificados para incluir actividades físicas que promuevan la actividad física y la salud. Además, el juego Splendor también puede ser utilizado para desarrollar habilidades sociales y emocionales en los estudiantes. Según Laurin-Landry et al. (2018), los juegos de mesa pueden mejorar las habilidades sociales y emocionales, como la empatía, la comunicación y el trabajo en equipo. Estas habilidades son importantes para la vida diaria y también pueden ser

útiles en la práctica deportiva.

Por otra parte, en este estudio se ha decidido utilizar la escala gamertype (Prieto, y Moreno-Ger, 2024) para clasificar a los equipos que participaron en el juego de mesa activo. Por otro lado, la escala ayudó a evaluar la motivación según los tres perfiles de la escala gamertype, basada fundamentalmente en la teoría de la autodeterminación, o SDT por sus siglas en inglés (Deci y Ryan, 1985), competencia (componente dominador), autonomía (componente rastreador) y relación (componente interactuador). Cada uno de sus tres componentes principales se centra en una de las tres necesidades psicológicas, y obtener una puntuación equilibrada de los tres componentes implicaría automotivación, una capacidad importante que consiste en la habilidad de motivarse a sí mismo, impulsando a las personas a continuar progresando incluso frente a los contratiempos.

Este estudio tiene como objetivo principal diseñar el juego de mesa Paleocontacto GT para el desarrollo de la condición física de los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Se espera que el juego de mesa Paleocontacto GT sea una herramienta efectiva para el desarrollo físico de los estudiantes y para la promoción de hábitos saludables de práctica de ejercicio físico. Por otro lado, se plantean los siguientes objetivos secundarios:

OE1-Adaptar las mecánicas de juego de "Splendor" para incorporar desafíos específicos de acondicionamiento físico.

OE2-Diseñar y producir el juego de mesa activo "Paleocontacto GT" utilizando Inteligencia Artificial para el diseño de anillos, ubicaciones, logotipos de los 12 perfiles y cartas de personajes.

OE3-Evaluar la motivación de los estudiantes según sus perfiles de jugadores a través de la cumplimentación de cuestionarios.

Metodología

Diseño

En este estudio en el que se implementa un juego de mesa activo, se emplea un diseño que tiene un enfoque exploratorio-descriptivo, siendo cuasiexperimental, transversal y cuantitativo. El proceso de adaptación del juego de mesa Paleocontacto GT se realizó en tres fases:

1-Diseño y adaptación de las mecánicas de juego: el diseño del juego se llevó a cabo mediante el uso de la herramienta de Inteligencia Artificial DALL-E 2, junto con un proceso de co-creación de los componentes necesarios para la adaptación del juego a través de las herramientas genial.ly y photoshop. La fase de adaptación de las mecánicas de juego se fundamentó en la identificación de desafíos físicos que se incorporaron en el juego de mesa, lo que implicó una revisión de las reglas y mecánicas de juego existentes en Splendor.

2-Producción del juego: se llevó a cabo la producción del juego de mesa activo para su posterior implementación. El juego de mesa Paleocontacto GT se puede implementar sin necesidad de financiación mediante la plataforma miro,

donde se encuentran todos los materiales para su uso interactivo desde la plataforma virtual (https://miro.com/app/board/uXjVMHNmI2I=/?share_link_id=574650996446), aunque con limitaciones en su uso, sobre todo, por su menor dinamismo al no implementarse en un soporte físico. Si se desea descargar el material de forma gratuita para implementarlo bajo un soporte físico, se debe contactar con la autoría, imprimir el material, y, dependiendo de la copistería, asumir unos 20€ de presupuesto aproximadamente.

Participantes

La muestra está compuesta por 9 estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (7 hombres y 2 mujeres de entre 20 a 24 años), seleccionados a través de un muestreo intencional o deliberado.

Procedimiento

En primer lugar, los participantes tuvieron una formación online en la que visionaron un vídeo explicativo de 10' sobre las reglas del juego y su historia inmersiva. El vídeo se puede visualizar en https://www.youtube.com/watch?v=_N82X9KeHpM&t=1s

En segundo lugar, los participantes cumplimentaron la escala gamertype (Prieto y Moreno-Ger, 2024) para conocer su perfil de jugador, lo cual sirvió para agruparles en 3 equipos de 3 jugadores. Respecto a la nomenclatura "Paleocontacto GT", se debe a que el juego de mesa activo se ajusta a los modelos teóricos motivacionales y a las teorías empíricas sobre tipos de jugadores planteados en la escala Gamertype (GT) creada por Prieto y Moreno-Ger (2024). En Paleocontacto GT hay 3 cartas de diferente nivel, y se han asociado a los 3 componentes principales o tipos de jugadores de la escala gamertype que se aprecian en la Figura 1 (nivel 3: dominadores, nivel 2: rastreadores y nivel 1: interactuadores).



Figura 1. 12 perfiles de la escala Gamertype. Adaptado de Prieto y Moreno-Ger (2024)

En tercer lugar, el juego de mesa activo se implementó en un taller impartido por el autor en el que participaron los 9 jugadores de forma voluntaria en un aula diáfanas compuesta por una mesa y solo 3 sillas (una por equipo) con un espacio amplio para realizar los ejercicios de acondicionamiento físico. El juego de mesa se juega en turnos en los que participa cada vez un miembro distinto de cada equipo, en los que los jugadores pueden tomar una de tres acciones: recolectar anillos (cada una tiene diferentes pruebas, retos o desafíos físicos orientados a trabajar alguna capacidad física del bloque de condición física y salud de Educación Física), comprar cartas de desarrollo o reservar una carta para comprarla más tarde. Los anillos se usan para comprar cartas de desarrollo, y las cartas de desarrollo proporcionan puntos de prestigio, siendo 17 puntos de prestigio los necesarios para ganar el juego. En el apartado de "Adaptación de las mecánicas de juego" hay más información sobre las reglas.

En cuarto lugar, una vez finalizado el juego, se repartió a cada jugador una relación de cuestionarios para que los cumplimentasen *in situ*.

Instrumentos

Se utilizó la relación de los siguientes cuestionarios:

-Gamertype (Prieto y Moreno-Ger, 2024). Se facilitó después de la formación previa y justo antes del inicio del juego de mesa. La escala mide la afinidad de cada jugador con los distintos elementos del juego. El autor obtuvo un alfa de Cronbach de 0,73 para el componente Dominador (D), de 0,71 para el componente Rastreador (T), y de 0,73 para el componente Interactuador (I), obteniéndose un alfa de Cronbach de 0,82 para toda la escala de 30 ítems. En este estudio se obtuvo de 0,83 para toda la escala. En la escala Dominadores de 0,76; en la escala Rastreadores de 0,89; y en la escala Interactuadores de 0,78.

-Basic Psychological Need Satisfaction Scale (Menéndez-Santurio, & Fernández-Río, 2018). Permite conocer de una forma general las motivaciones básicas de un usuario con respecto a 3 necesidades: competencia, autonomía y relaciones. Se facilitó al terminar la intervención. Las tres dimensiones de la escala superaron los valores mínimos de fiabilidad a través del Coeficiente de Fiabilidad Compuesta (CFC): 0,85 autonomía, 0,93 competencia y 0,84 relación. En este estudio se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,69 en autonomía, de 0,92 en competencia, y de 0,87 en el constructo de relación.

-Escala de Motivación Global (Núñez et al., 2013). Permite evaluar la motivación global en estudiantes universitarios. Esta constituida por 3 tipos de motivación intrínseca: conocimiento, logro y estimulación; y por 3 tipos de motivación extrínseca: regulación externa, regulación introyectada y regulación identificada, omitiéndose la regulación integrada señalada por la literatura. Esta escala también midió un séptimo constructo, la amotivación. Se facilitó al terminar la intervención. Los valores obtenidos por los autores respecto a la consistencia interna de la escala evaluada a través de alfa de cronbach se situaron entre .70 de la subescala

motivación intrínseca hacia el logro, y, 0,90 de la subescala motivación intrínseca hacia el conocimiento. En este estudio se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,89 para toda la escala.

A excepción de la escala gamertype que se facilitó después de la formación y antes de la intervención mediante una plataforma online (Google Forms), la cumplimentación de la relación del resto de cuestionarios se realizó in situ después de la intervención.

Análisis estadístico

Se empleó Alfa de Cronbach para evaluar la confiabilidad interna de los diferentes constructos de los cuestionarios utilizados. Para realizar los cálculos estadísticos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics en su versión 25.0. Se realizaron análisis de medias, correlaciones bivariadas y regresiones lineales, utilizándose el coeficiente de correlación de Pearson para variables continuas paramétricas.

Resultados

En la formación previa, los estudiantes visionaron un video sobre las reglas del juego de mesa activo Paleocontacto GT en el que también se planteaba la historia inmersiva del propio juego. La historia de “Paleocontacto GT” se basa en la teoría de los antiguos astronautas. Los antiguos astronautas eran robots creados por Inteligencia Artificial (hipótesis del paleocontacto), conocidos por la humanidad como divinidades. Estas divinidades robóticas crearon las antiguas civilizaciones y sumergieron a la humanidad en el mundo de las ilusiones (maya o matrix), haciéndoles prisioneros en sus propias mentes (mito de la caverna de Platón) y obligándoles a engañarse sistemáticamente (hipótesis del genio maligno de Descartes). El objetivo del juego de mesa es, siguiendo el viaje del héroe (esquema de Christopher Vogler) conseguir el favor de los dioses (adquiriendo las cartas de dioses puntuables) para entrar en un estado de equilibrio (Aura) y poder despertar del mundo de las ilusiones. Para despertar y ganar la partida es necesario sumar 17 puntos y reunir una serie de condiciones abordadas en el siguiente apartado.

Adaptación de las mecánicas del juego

El primer objetivo específico de este estudio consiste en “OE1-Adaptar las mecánicas de juego de “Splendor” para incorporar desafíos de acondicionamiento físico”. En este apartado, se explican las mecánicas empleadas en las cartas de ubicaciones, cartas de equilibrio y cartas de divinidades, detallándose las acciones que puede hacer el jugador durante su turno, así como las reglas.

-Cartas de Ubicaciones (3 puntos): existen tantas ubicaciones como jugadores (hasta 4 jugadores/ubicaciones). Para atribuirse una ubicación y sumar 3 puntos se debe poseer la cantidad de cartas que muestre de cada anillo, teniendo en cuenta que solo cuentan los anillos de las cartas y no de las fichas. Por ejemplo, el Coliseo Romano requiere

3 cartas de anillos verdes, 3 de anillos rojos y 3 de anillos amarillos.

-Carta de Equilibrio (3 puntos): solo existe una carta de equilibrio que hará que se sumen 3 puntos, para adjudicársela se deben reunir, al menos, 3 cartas equilibradas (de las 96 cartas de Paleocontacto, tan solo 34 están equilibradas). Si otro jugador consigue 4 cartas equilibradas, la carta de equilibrio pasará a ese jugador, es decir, la carta de equilibrio siempre la poseerá aquel jugador con mayor cantidad de cartas equilibradas, pudiendo pasar de un jugador a otro durante varias veces en una misma partida. Existen cartas especiales con el logo de equilibrio dorado que valen doble. Por ejemplo: el jugador A tiene 3 cartas equilibradas y seguidamente el jugador B, que tenía 2 cartas, se adjudica su carta equilibrada dorada. El jugador A tendrá que ceder su carta de equilibrio al jugador B.

-Cartas de divinidades (de 0 a 5 puntos): cada carta muestra su coste en anillos olímpicos, el anillo que se consigue al adquirirla, el perfil de la divinidad y los puntos de equilibrio que otorga. Existen 6 cartas que otorgan anillos olímpicos blancos, estas cartas se pueden convertir en el color del anillo que deseé el jugador durante solo una vez. Para adquirir una carta de divinidad se deben canjear los anillos olímpicos que se muestren en ella. Por ejemplo: Jugador A quiere reclutar esta carta, así que deberá gastar dos anillos amarillos y 3 anillos negros. Al adquirirla ganará 2 puntos de equilibrio y conseguirá la carta que otorgará un anillo rojo.

-Acciones que puede hacer el jugador durante su turno:

Coger 3 anillos olímpicos* de tres colores diferentes de entre los 5 tipos de anillos. No se podrán coger anillos blancos de reserva en esta acción.

Coger 2 anillos olímpicos* del mismo color. Esta acción solo se puede realizar si hay disponibles, al menos, 4 anillos del mismo color. No se podrán coger anillos blancos de reserva en esta acción.

Reservar una carta de divinidad con un anillo blanco (6 anillos blancos de reserva disponibles durante la partida). Una vez se adquiera la carta de divinidad se deberá depositar el anillo blanco de reserva en su mazo. Solo se pueden tener 2 cartas reservadas por jugador al mismo tiempo.

Adquirir una carta de divinidad que este boca arriba en el centro de la zona de juego o alguna carta que se haya reservado previamente si tenemos los anillos olímpicos necesarios para adquirirla.

*Cada vez que se coja algún anillo, el jugador tendrá que realizar el ejercicio físico respectivo al color y número de su anillo, siguiendo lo establecido en la Figura 2. El anillo azul tiene ejercicios de velocidad, el anillo dorado de resistencia, el anillo negro de equilibrio, el anillo verde de flexibilidad y el anillo rojo de fuerza.

VELOCITY	RESISTANCE	BALANCE	FLEXIBILITY	STRENGTH
1-Saltos laterales - 3 series x 30 segundos	1-Correr en el lugar - 3 series x 30 segundos	1-Saltos en un pie - 3 series x 30 segundos por pierna	1-Estiramientos de cuádriceps - 3 series x 15 segundos por pierna	1-Sentadillas - 3 series x 10 repeticiones
2-Saltos en el lugar - 3 series x 30 segundos	2-Jumping jacks - 3 series x 30 segundos	2-Sentadillas con una pierna - 3 series x 10 repeticiones por pierna	2-Estiramientos de isquiotibiales - 3 series x 15 segundos por pierna	2-Flexiones de brazos - 3 series x 10 repeticiones
3-Skipping - 3 series x 30 segundos	3-High knees - 3 series x 30 segundos	3-Plancha lateral - 3 series x 30 segundos por lado	3-Estiramientos de gemelos - 3 series x 15 segundos por pierna	3-Plancha - 3 series x 30 segundos
4-Burpees - 3 series x 10 repeticiones	4-Mountain climbers - 3 series x 30 segundos	4-Balanceo en un pie con los ojos cerrados - 3 series x 30 segundos	4-Estiramientos de espalda - 3 series x 15 segundos	4-Zancadas - 3 series x 10 repeticiones por pierna
5-Plancha con palmas - 3 series x 30 segundos	5-Plancha con levantamiento de pierna - 3 series x 15 repeticiones por pierna	5-Paso lateral con salto - 3 series x 10 repeticiones por lado	5-Estiramientos de cuello - 3 series x 15 segundos	5-Elevaciones de talones - 3 series x 15 repeticiones
6-Sentadilla con salto - 3 series x 10 repeticiones	6-Sentadillas con salto - 3 series x 10 repeticiones	6-Zancadas con equilibrio - 3 series x 10 repeticiones por pierna	6-Estiramientos de brazos - 3 series x 15 segundos	Escalador - 3 series x 30 segundos
7-Sprint en el lugar - 3 series x 30 segundos	7-Plancha con rodillas al pecho - 3 series x 30 segundos	7-Sentadillas en equilibrio - 3 series x 10 repeticiones por pierna	7-Estiramientos de tobillos - 3 series x 15 segundos por pierna	7-Abdominales - 3 series x 10 repeticiones

Figura 2. 7 anillos para cada color (capacidad física) que representan ejercicios físicos

-Reglas

Se deben barajar los 3 mazos y situarlos boca abajo en el centro de la zona de juego formando una columna, estando las cartas de interactuadores en la zona inferior, los rastreadores en la zona intermedia, y los dominadores en la zona superior. Se deben revelar boca arriba 4 cartas de cada mazo y colocarlas a la derecha de sus respectivos mazos. En la parte superior se deben colocar las cartas de ubicación, la carta de equilibrio y los anillos blancos de reserva. Por último, en la zona más superior se apila según su color los 5 tipos de anillos olímpicos, 7 anillos por cada color, sumando un total de 35 anillos. Respecto al número de jugadores, si juegan 2 jugadores se deben quitar 3 anillos de cada color, y si juegan 3 jugadores, se quitan 2 anillos de cada color. En la Figura 3 se puede observar el tablero de juego.

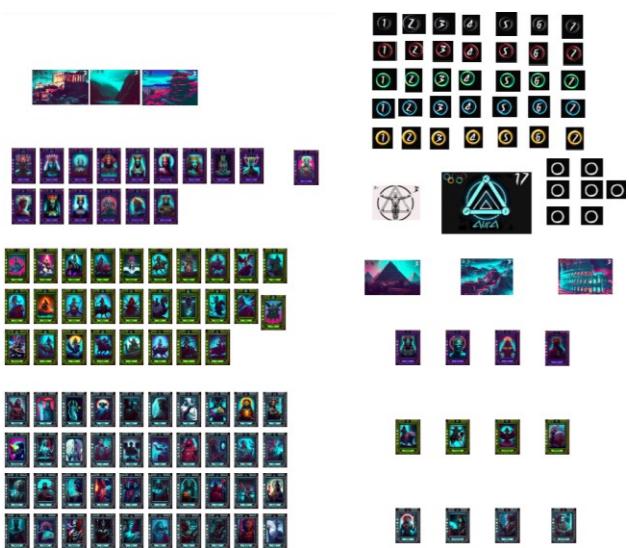


Figura 3. Tablero de juego del juego de mesa activo Paleocontacto GT

Cada jugador debe colocar sus fichas de anillos olímpicos y sus cartas formando columnas según su color.

Cada uno de los 6 anillos blancos de reserva se puede sustituir por un anillo de cualquier color en el momento de la adquisición de una carta de divinidad. Posteriormente, se depositará en el mazo de anillos blancos.

Como se ha señalado en el apartado de “Adaptación de las mecánicas del juego”, las acciones del equipo por turno pueden ser alguna de las 4 siguientes:

- 1-Tomar 3 anillos olímpicos de tres colores diferentes.
- 2-Tomar 2 anillos olímpicos del mismo color (si hay al menos 4 disponibles).
- 3-Reservar una carta de divinidad usando un anillo blanco de reserva.

4-Adquirir una carta de divinidad del centro de juego o reservada previamente si se tienen los anillos necesarios.

Al final del turno del jugador, un jugador no puede quedarse con más de 10 fichas en total, incluidas las fichas de anillos blancos de reserva. Si tiene más de 10 fichas deberá devolver a los mazos aquella/as que considere.

Cada carta de divinidad equivale al anillo olímpico que otorga, es decir, equivale a poseer una ficha de anillo olímpico del color respectivo. Por ejemplo, en la figura 4, se pueden observar 3 ejemplos de cartas de divinidades con diferentes parámetros. Para obtener a Loki necesitaríamos tener 2 anillos dorados, 3 negros y 4 rojos, obtenerlo supondría tener una carta que aporta 2 puntos de prestigio y un anillo blanco, si se obtuviese a Freyja tendríamos 5 puntos y un anillo rojo, y si se obtuviese a Tyr, tendríamos un anillo dorado equilibrado, pero no sumaríamos puntos de prestigio.



Figura 4. Cartas de divinidades con diferentes parámetros

Cada vez que se adquiera una carta de divinidad de la zona de juego, se debe reponer del mazo respectivo, dominador (rojo), rastreador (verde) o interactuador (azul). Siempre debe haber 4 cartas boca arriba de cada uno de los 3 mazos.

Para ganar la partida, lo que implica estar en equilibrio y entrar en un estado de Aura para salir de Maya, se deben reunir 17 puntos de equilibrio, teniendo, al menos, 3 cartas equilibradas y 3 cartas de diferentes perfiles de los 12 perfiles existentes en total en Paleocontacto. Por ejemplo, victors, socializers y raptors.

Producción del juego de mesa

Siguiendo el “OE2-Diseñar y producir el juego de mesa activo “Paleocontacto GT” utilizando Inteligencia Artificial para el diseño de anillos, ubicaciones, logotipos de los 12

perfiles y cartas de personajes”, se han diseñado 96 cartas, 20 cartas de color rojo de dioses dominadores, 32 cartas de color verde de dioses rastreadores, y 44 cartas de color azul de dioses interactuadores (34 cartas equilibradas y 62 normales). Por otra parte, se han diseñado 35 anillos olímpicos (5 bloques de 7 anillos de diferente color, asociados a los 5 anillos olímpicos: rojo, verde, negro, azul y amarillo (Figura 2)

Se han clasificado las divinidades siguiendo los 12 perfiles de la escala Gamertype (Tabla 1), coincidiendo en características, estando los dioses dominadores motivados por la competencia y los logros, siendo ansiosos por conseguir sus propósitos y por tener repercusión en los demás; los dioses rastreadores están motivados por las recompensas y por la autonomía, siendo ansiosos por explorar y conseguir recompensas; y los dioses interactuadores están motivados por las relaciones, por la socialización y por el cooperativismo. En el diseño de las cartas elaboradas con Inteligencia Artificial (IA), los dioses dominadores se caracterizan por llevar una corona, como los reyes de la baraja española; los rastreadores se caracterizan por cabalgar o montar el animal asociado a su respectiva divinidad; y los interactuadores se caracterizan por portar un arma asociada a su divinidad, como los reyes, caballos y sotas de la baraja española, respectivamente. Asimismo, todas las cartas de divinidades de Paleocontacto (Figura 5) se caracterizan por tener rasgos robóticos.



dos motivos: clasificar a los estudiantes para que en un mismo equipo no hubiesen más de dos jugadores con el mismo perfil para que estuviesen equilibrados, y para comprobar si los tres perfiles de la escala gamertype se asocian con sus respectivas motivaciones básicas (relación, autonomía y competencia). Siguiendo con los resultados del presente estudio, de los 9 jugadores, hubo 4 dominadores (perfil G, perfil B y dos perfiles L), 3 rastreadores (perfil H y

dos perfiles I) y 2 interactuadores (perfil E y perfil J). El cuestionario sirvió para establecer los equipos en el juego de mesa activo, acordando que se agrupasen para que en un mismo grupo de 3 jugadores hubiera, al menos, dos perfiles diferentes de los 3 principales (dominadores, rastreadores e interactuadores). Por otro lado, en la Tabla 1 se relacionan las motivaciones básicas y la motivación global con los 3 perfiles de la escala gamertype.

Tabla 1.

Motivaciones básicas y motivación global para los 3 perfiles de la escala gamertype

	Logro	Conocimiento	Estimulación	R. Identificada	R. Introyectada	R. Externa	Amotivación	Autonomía	Competencia	Relación
Dominadores	13,7	10,2	11,2	14,7	17,3	11,2	9,4	16,3	15,8	10,4
Rastreadores	12,1	12,8	14,6	16,3	12,3	15,7	8,2	19,2	13,2	11,5
Interactuadores	9,2	11,6	10,2	11,2	10,4	8,4	9,6	10,3	11,2	17,4

Por otra parte, en la Tabla 2 se aprecia una regresión lineal, donde se relacionan, como variables dependientes, los tres perfiles de la gamertype con las motivaciones básicas y la motivación global. Los datos de la tabla 2 señalan que las variables que más contribuyen en la varianza (89,3%) son, por orden decreciente: relación, regulación introyectada, competencia, estimulación, regulación externa, autonomía, regulación identificada y amotivación. Un 61,7% de la varianza puede ser predicha por todos los factores indicados en la Tabla 2. La combinación de estas variables predice de forma significativa el perfil motivacional ($F(3,007)=10,47$, $p<,001$). El modelo ($y=a+\beta x$) cuya variable dependiente (y) son los perfiles de la gamertype, tiene una constante (a) de 4,69, siendo el coeficiente (β) el que se indica en la Tabla 2 para cada factor.

Respecto a las motivaciones básicas (relación, autonomía y competencia), en la Tabla 1 se puede observar como el constructo de relación fue mayor en los interactuadores (17,4, $p<,005$), como se aprecia en la tabla 3 ($\beta=-0,020$, $p=,010$); asimismo, la competencia fue significativamente mayor en los dominadores (15,8, $p<,005$), corroborado por la tabla 2 ($\beta=0,032$, $p=,031$); del mismo modo, el constructo de autonomía fue mayor en los rastreadores (19,2, $p<,005$), como se puede observar en la Tabla 2 ($\beta=-0,043$, $p=,037$). Sin embargo, todas las relaciones son significativas excepto con el constructo de logro, el cual no mostró una relación significativa en ninguno de los perfiles.

Por último, en la Figura 6, se aprecian las motivaciones básicas, la motivación global y su relación con los perfiles de los participantes en el juego de mesa activo.

Tabla 2. Regresión lineal para los 3 perfiles de la escala gamertype

Paso	Variables predictoras	β	p	ΔR^2	p
1	Motivaciones				
	Logro	-1,023	,436		
	Conocimiento	,023	,054		
	Estimulación	,045	,032		
	R. Identificada	,042	,042		
	R. Introyectada	-,031	,021		
	R. Externa	-,027	,034		
	Amotivación	-,058	,043		
	Autonomía	-,043	,037		
	Competencia	,032	,031		
	Relación	-,020	,010		
				89.3%	<,001
				R^2	75.2% <,001
				R^2 adj.	61.7% <,001

En cuanto a la motivación global (logro, conocimiento, estimulación, regulación identificada, regulación introyectada, regulación externa y amotivación), como se puede observar en la Tabla 1, los rastreadores tuvieron menor amotivación que los otros dos perfiles (8,2, $p<,005$), aunque los resultados no fueron significativos. Por otro lado, sí hubo una relación significativa con la regulación introyectada, siendo mayor en los dominadores (17,3, $p<,005$), dicha tendencia a la significación se puede apreciar en la Tabla 2 ($\beta=-,031$, $p=,021$), y también hubo una relación significativa con la regulación externa, siendo mayor en los rastreadores (15,7, $p<,005$), observándose la tendencia en la Tabla 2 ($\beta=0,027$, $p=,034$).

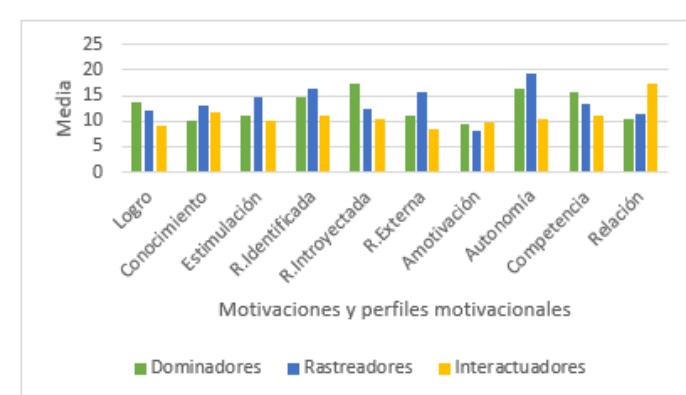


Figura 6. Motivación global, motivaciones básicas y perfiles de la escala Gamertype

Como se observa en la Figura 6, contrastada con los resultados de la Tabla 1, se muestra cómo las diferentes motivaciones se relacionan con los tres perfiles principales de la escala gamertype: dominadores, rastreadores e interactuadores. Los dominadores, motivados por la competencia y los logros, presentan puntajes altos en competencia (15,8, $p<,005$) y regulación introyectada (17,3, $p<,005$), lo que resalta su ansia por conseguir sus propósitos y tener repercusión en los demás. Esta tendencia es consistente con los resultados de la Tabla 2 ($\beta=0,032$, $p=,031$ para competencia y $\beta=-,031$, $p=,021$ para regulación introyectada). Los

rastreadores, motivados por las recompensas y la autonomía, muestran altos niveles en regulación externa (15,7, $p < ,005$) y autonomía (19,2, $p < ,005$), reflejando su deseo de explorar y obtener recompensas. La Tabla 2 también apoya estos hallazgos ($\beta = -0,027$, $p = ,034$ para regulación externa). Por último, los interactuadores, motivados por las relaciones y la socialización, tienen los puntajes más altos en relación (17,4, $p < ,005$), lo cual es respaldado por la Tabla 2 ($\beta = -0,020$, $p = ,010$), indicando su inclinación hacia el cooperativismo y la interacción social. Todos estos resultados subrayan la importancia de las motivaciones específicas para cada perfil, proporcionando una comprensión detallada de los factores que impulsan a los diferentes tipos de jugadores en la escala gamertype.

Discusión

En el estudio de Prieto-Andreu (2023) se señala que los juegos de mesa fueron los tipos de juego menos empleados en las clases de educación física, siendo este resultado la principal motivación en la elaboración y diseño de Paleocontacto GT. La mayoría de los estudios que han empleado juegos de mesa en educación física mostraron que pueden ser herramientas efectivas en el aprendizaje y la enseñanza de diferentes contenidos (físicos, nutricionales, valores), siendo un hallazgo común el incremento en la motivación y participación de los estudiantes, centrándose los estudios en promover la actividad física y las habilidades motrices (Cerro-Herrero & Moreno-Díaz, 2021; Díaz-Quesada & Torres-Luque, 2022; Martínez-Hita, 2020; Polo & Orgaz, 2019). Algunos estudios buscaron enseñar conceptos adicionales como nutrición y valores (Castillo et al., 2018; Moneo Benítez, 2023). Varios estudios exploraron la adaptación de juegos de mesa a contextos específicos, como el confinamiento por COVID-19 o el uso de juegos no específicamente educativos (Gonzalo & Prades, 2018; López-Fernández, et al., 2021; Martínez-Hita, 2020). Todos los juegos de mesa demostraron ser flexibles y adaptables a diversas situaciones educativas y contextos, como el confinamiento o el uso en diferentes niveles educativos. La adaptación de estos juegos a diferentes contextos y objetivos muestra su flexibilidad y potencial para enriquecer el proceso educativo.

Los estudios revisados indican que los juegos de mesa son una herramienta valiosa y versátil en la educación física y otros contextos educativos. Su capacidad para aumentar la motivación y facilitar el aprendizaje de diferentes contenidos los convierte en un recurso educativo innovador y efectivo. Los jugadores implicados en el juego de mesa activo Paleocontacto GT también tuvieron puntuaciones altas en los constructos de motivaciones básicas y en los de motivación global, en parte, por el diseño adecuado que permitió dividir a los equipos mediante la escala gamertype para no hubiera 3 perfiles similares en un mismo equipo. Si todos fuesen dominadores, podrían surgir discrepancias, si todos fuesen rastreadores su prioridad sería acumular cartas o anillos sin sentido dirigiendo mal su motivación, y si todos

fuesen interactuadores, la comunicación se priorizaría, generándose una red social en la que la práctica de ejercicio físico se disiparía.

En cuanto a la escala de necesidades psicológicas básicas, estudios previos han demostrado que la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas está estrechamente relacionada con la práctica de actividad física y la reducción del sedentarismo. Por ejemplo, un estudio de Vlachopoulos y Michailidou (2006) encontró que la satisfacción de la necesidad de competencia y autonomía predice positivamente la adherencia a programas de ejercicio físico en adultos. Este hallazgo respalda la conclusión de que los dominadores, que puntuán alto en competencia y regulación introyectada, muestran una mayor iniciativa para participar en actividades físicas propuestas en el juego. Por otro lado, respecto a la escala de motivación global, Standage et al. (2005) observaron que los estudiantes con una alta motivación intrínseca (especialmente en conocimiento y estimulación) participan más frecuentemente en actividades deportivas. Este resultado es congruente con la observación de que los interactuadores, que destacan en motivación de relación, son más propensos a disfrutar y participar activamente en actividades físicas en grupo y decisiones estratégicas del juego. Por otra parte, la escala gamertype mostró diferencias significativas en las motivaciones básicas y globales de los estudiantes. En línea con el estudio de Yee (2006), que identificó que los jugadores con una fuerte motivación de logro (similar a los dominadores) son más competitivos y están más motivados por la competencia y el éxito, mientras que aquellos con una alta motivación de relación (similar a los interactuadores) valoran más la socialización y el trabajo en equipo. Estas diferencias subrayan la importancia de agrupar correctamente a los estudiantes en el juego para maximizar la motivación y el compromiso.

Evaluar la motivación según los perfiles de la escala gamertype ha sido importante por cuatro razones clave:

1- Personalización de futuras experiencias de aprendizaje basadas en juego: Cada estudiante tiene diferentes niveles de afinidad y respuesta a los componentes de competencia, autonomía y relación. Evaluar la motivación según estos perfiles permite a los educadores personalizar las actividades y retos del juego de mesa activo para alinearlos con las necesidades individuales de los estudiantes. Esto no solo mejora la participación y el compromiso, sino que también optimiza la efectividad del aprendizaje y la práctica de ejercicio físico.

2- Comprobación y fomento de la automotivación en los estudiantes: La teoría de la autodeterminación (SDT) sugiere que la satisfacción de las necesidades de competencia, autonomía y relación es crucial para la automotivación. Evaluar la motivación según los perfiles ayuda a identificar cómo cada estudiante responde a estos tres componentes. Conseguir un equilibrio entre los 3 perfiles puede promover una motivación intrínseca más fuerte, lo que es fundamental para el desarrollo de la automotivación. Esto a su vez impulsa a los estudiantes a persistir y progresar, incluso ante desafíos.

3-Identificación de áreas de mejora: Evaluar la motivación según los perfiles permite identificar áreas donde los estudiantes pueden tener carencias en cuanto a la satisfacción de sus necesidades psicológicas. Por ejemplo, si un estudiante muestra baja motivación debido a una falta de percepción de competencia, se pueden implementar estrategias específicas para mejorar su confianza y habilidades. Por otro lado, se pueden fomentar las relaciones positivas mediante el componente de relación en la SDT, que subraya la importancia de las conexiones interpersonales. Evaluar la motivación en este ámbito permite identificar a aquellos estudiantes que pueden beneficiarse de una mayor interacción social y apoyo dentro del juego. Fomentar relaciones positivas puede mejorar no solo la motivación, sino también la cohesión del grupo y el apoyo mutuo, creando un ambiente más colaborativo y motivador en el propio juego. Todo ello ayuda a crear un enfoque más dirigido y efectivo para abordar las necesidades individuales.

4-Evidencia para la mejora continua: La evaluación continua de la motivación según los perfiles proporciona datos valiosos que pueden utilizarse para mejorar y adaptar el diseño del juego de mesa activo. Esto permite un ciclo de retroalimentación constante donde las actividades se podrían ajustar y mejorar en función de la respuesta de los estudiantes, asegurando que el juego de mesa activo siga siendo relevante y efectivo en desarrollar la condición física y la motivación intrínseca.

Conclusiones

Las motivaciones básicas y la motivación global tienen relaciones significativas con los perfiles de la escala gamertype, exceptuando el logro. Las diferencias entre los perfiles se manifiestan de manera clara en los puntajes de las motivaciones, con los interactuadores destacándose en la motivación de relación, los dominadores en regulación introyectada y competencia, y los rastreadores en regulación externa y autonomía. Estas diferencias son respaldadas por el análisis de regresión, que confirma la significancia de estas variables en la predicción de los perfiles motivacionales. De este modo, se resalta la importancia de agrupar correctamente a los estudiantes en diferentes situaciones de juego para que los grupos estén equilibrados según los intereses del profesorado y dependiendo de la propuesta educativa que se quiera implementar. En la implementación de Paleocontacto GT se pidió al alumnado que, al menos, cada equipo tuviese dos perfiles principales diferentes. Si en un equipo de 3 jugadores hubiese dos dominadores, éstos disfrutarían de los retos competitivos y tendrían mucha iniciativa para participar en los ejercicios físicos propuestos con el objetivo de destacar sobre los demás. Con dos rastreadores en un equipo de 3 jugadores se enfatizaría la conquista y la acumulación de cartas y anillos, siendo éstos los logros que atraerían a los perfiles rastreadores. Por su parte, los interactuadores disfrutarían de los momentos en los que se tomaran decisiones estratégicas para avanzar durante el juego.

Paleocontacto GT es un juego de mesa activo que involucra a los participantes en la práctica de ejercicio físico. A través de una serie de rondas, los jugadores deben acumular recursos y utilizarlos estratégicamente para obtener anillos y adquirir cartas de desarrollo que les permitan acumular puntos de prestigio. El juego fomenta la toma de decisiones críticas y la resolución de problemas, y requiere una combinación de habilidades físicas y mentales. Además de mejorar la capacidad cognitiva y de toma de decisiones de los estudiantes, el juego Paleocontacto GT puede ser una alternativa interesante para ocupar el tiempo libre de los jóvenes. En lugar de dedicar su tiempo a actividades sedentarias como ver televisión o jugar videojuegos, los estudiantes pueden disfrutar de un juego desafiante que fomenta la actividad física y la interacción social. En este sentido, el juego Paleocontacto GT puede tener importantes beneficios en la Educación Física y en la promoción de hábitos de vida saludables. Al involucrar a los estudiantes en una actividad lúdica y desafiante, se puede fomentar el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la resolución de conflictos. Además, al combinar la actividad física con la diversión, se puede promover una actitud positiva hacia el ejercicio y la actividad física, lo que puede tener un impacto duradero en la salud y el bienestar de los estudiantes.

Cabe destacar que la comprensión de cómo las diferentes motivaciones influyen en cada perfil de gamertype puede ser crucial para diseñar intervenciones y estrategias personalizadas que optimicen la participación y el rendimiento de los individuos según su perfil motivacional. Evaluar la motivación según los perfiles es fundamental para crear experiencias educativas personalizadas, fomentar la automotivación, identificar áreas de mejora y proporcionar evidencia para la mejora continua. Al entender y adaptar los componentes de competencia, autonomía y relación según las necesidades individuales de los estudiantes, se puede maximizar el impacto positivo del juego de mesa activo.

Por último, señalar que el juego de mesa es fácilmente replicable en cualquier asignatura ya que con los cinco tipos de anillos se pueden trabajar los diferentes bloques de contenidos que el profesorado desee dentro de su materia, a través de diferentes preguntas, pruebas, retos o desafíos, por lo que Paleocontacto GT se puede transferir a diferentes áreas de conocimiento.

Fondos

Este trabajo ha sido financiado por la Convocatoria de Ayudas para Estancias de Investigación en el Extranjero 2022/2023 de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).

Referencias

Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., & Martin, B. W. (2012). Correlates of physical

- activity: why are some people physically active and others not?. *The lancet*, 380(9838), 258-271. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60735-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60735-1)
- Bressanelli, M., & Brivio, E. (2018). The use of board games in physical education: A review of the literature. *European Physical Education Review*, 24(2), 188-204.
- Castillo, I., & Balaguer, I. (2015). La influencia del juego en el aprendizaje y en la motivación en educación física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 15(57), 37-49.
- Castillo, S. E. A., Castillo-Ruiz, O., de León, J. A. R., Marín, R. M. U., & de la Cruz, G. V. (2018). Aplicación de un juego de mesa para enseñar conceptos de nutrición y actividad física a niños de escuela primaria y secundaria. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 25(2). <https://doi.org/10.30878/ces.v25n2a7>
- Cerro-Herrero, D., Moreno-Díaz, M. I., Sánchez-Miguel, P. A., Vaquero-Solís, M., Tapia-Serrano, M. Á., & Prieto-Prieto, J. (2021). Diseño de juego de mesa para fomentar el desplazamiento activo al colegio entre los escolares: El camino al cole. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (432), 35-46. <http://dx.doi.org/10.55166/reefd.vi432.976>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268. http://dx.doi.org/10.1207/s15327965pli1104_01
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality*, 19(2), 109-134. [http://dx.doi.org/10.1016/0092-6566\(85\)90023-6](http://dx.doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6)
- Díaz-Quesada, G., & Torres-Luque, G. (2022). Incremento de la motricidad en alumnado de infantil por medio de los juegos de mesa gigantes: una propuesta innovadora. *Didáctica, innovación y multimedia*, (40), 0020.
- Gonzalo, J. L., Monterrubio, N. L., & Tena, J. P. (2018). Evaluando el uso de juegos de mesa no educativos en las aulas: Una propuesta de modelo. *Communication papers: media literacy and gender studies*, 7(14), 37-48. http://dx.doi.org/10.33115/udg_bib/cp.v7i14.22274
- Laurin-Landry, V., Castelli, D. M., & Sabiston, C. M. (2018). Using board games to promote physical activity and healthy lifestyles in youth: A review. *Games for Health Journal*, 7(4), 239-248.
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61031-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61031-9)
- López-Fernández, I., Burgueño, R., García, R. E., & Gil-Espinosa, F. J. (2021). Análisis de propuestas de Educación Física en casa durante la suspensión de clases por la COVID-19 y orientaciones para su diseño en Educación Primaria. *Retos*, 42, 872-881. <http://dx.doi.org/10.47197/retos.v42i0.88658>
- Martínez-Hita, F. J. (2020). Propuestas activas en Educación Física durante el confinamiento por el Covid-19. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(266). <https://doi.org/10.46642/efd.v25i266.2178>
- Menéndez-Santurio, J. I., & Fernández-Río, J. (2018). Versión española de la escala de necesidades psicológicas básicas en educación física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 18(69), 119-133. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2018.69.008>
- Moneo Benítez, S., & Ruiz Pericás, R. (2023). Aprendizaje basado en juegos para la enseñanza de valores a través de la Educación Física. *Actualidades Pedagógicas*, 1(79), 10. <http://dx.doi.org/10.19052/ap.vol1.iss79.10>
- Mr. Clark's Physical Education Website. (s.f.). PE - The Board Game. <https://www.mrclarkspe.com/pe-the-board-game.html>
- Núñez, J. L., Grijalvo, F., Fernández, C., & Martín-Albo, J. (2013). Validación de la versión española de la Escala de Motivación Global en el contexto Educativo Universitario. *Revista Mexicana de Psicología*, 30(2), 131-142.
- Polo, E. L., & Orgaz, P. S. (2019). "El catán motriz": un juego de mesa con movimiento para educación física. *EmásF: revista digital de educación física*, (56), 30-43.
- Prieto-Andreu (2023). Metaanálisis sobre experiencias didácticas gamificadas en Educación Física. *Revista Complutense de Educacion*, 34(1). <http://dx.doi.org/10.5209/rced.77254>
- Prieto-Andreu, J.-M., & Moreno-Ger, P. (2024). Jugar correctamente: validación empírica de la escala Gamertypre para el aprendizaje basado en juegos en la educación superior [Playing it right: Empirical validation of the Gamertypre scale for game-based learning in higher education]. *Revista Española de Pedagogía*, 82 (288), 243-270. <https://doi.org/10.22550/2174-0909.4056>
- Rebar, A. L., Stanton, R., Gead, D., Short, C., Duncan, M. J., & Vandelanotte, C. (2015). A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health psychology review*, 9(3), 366-378. <http://dx.doi.org/10.1080/17437199.2015.1022901>
- Staiano, A. E., & Calvert, S. L. (2011). Exergames for physical education courses: Physical, social, and cognitive benefits. *Child development perspectives*, 5(2), 93-98.
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in school physical education. *British journal of educational psychology*, 75(3), 411-433. <http://dx.doi.org/10.1348/000709904x22359>
- Tofel-Grehl, C., & Fields, D. (2018). "Active" board games: A review and proposed framework. *Games for Health Journal*, 7(1), 1-9.
- Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A. E., Sallis, J. F., & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine & science in sports & exercise*, 34(12), 1996-2001. <http://dx.doi.org/10.1097/00005768-200212000-00000>

00020

- Vlachopoulos, S. P., & Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness in exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in physical education and exercise science*, 10(3), 179-201. http://dx.doi.org/10.1207/s15327841mpee1003_4
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current opinion in cardiology*, 32(5), 541-556. <http://dx.doi.org/10.1097/hco.0000000000000437>
- World Health Organization. (2019). *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world*. World Health Organization.
- Yee, N. (2006). Motivations for play in online games. *CyberPsychology & behavior*, 9(6), 772-775. <http://dx.doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>

Datos de los/as autores/as:

Joel Manuel Prieto Andreu

Joelmanuel.prieto@unir.net

Autor/a