

## El uso del sistema PBL a través del estilo de enseñanza de práctica en Educación Física para aumentar la motivación: propuesta didáctica en Educación Secundaria

### The use of PBL system through the practice teaching style in Physical Education to increase motivation: a didactic proposal in Secondary Education

José Manuel Delfa-DeLaMorena, Daniel Bores-García, Roberto Cano-de-la-Cuerda, Nuria Romero-Parra, Domingo Palacios-Ceña, Diego Fernández-Vázquez, Víctor Navarro-López, María Espada  
Universidad Rey Juan Carlos (España)

**Resumen.** Utilizando como referencia la Teoría de la Autodeterminación con su exposición de las tres necesidades psicológicas básicas, la literatura sobre los estilos de enseñanza y las metodologías activas, se detalla una propuesta didáctica que utiliza el sistema Points, Badgets and Leaderboards (PBL) para la asignatura de Educación Física basada en el universo de Avatar. Esta intervención se llevó a cabo en un centro de educación secundaria de Madrid (España) con alumnado de segundo de ESO, al término de la cual se obtuvo información por parte de algunos de los participantes, a través de entrevistas personales, sobre aspectos relacionados con el sentimiento de competencia, el trabajo en equipo, la temática utilizada y el sistema de reparto de puntos. La sensación de novedad y el sentimiento de pertenencia a un grupo parecen haber sido los dos elementos clave en el aumento de la motivación en el alumnado durante la intervención, al mismo tiempo que se discute la escasa repercusión motivacional de otros factores como la temática elegida o el sistema de puntuación.

**Palabras clave:** PBL; Educación Secundaria; Educación Física; Motivación; Teoría de la Autodeterminación.

**Abstract.** Using as a reference the Self-Determination Theory with its exposition of the three basic psychological needs, the literature on teaching styles and active methodologies, a didactic proposal using the Points, Badgets and Leaderboards (PBL) system for the subject of Physical Education based on the universe of Avatar is detailed. This intervention was carried out in a secondary school in Madrid (Spain) with students in the second year of ESO, at the end of which information was obtained from some of the participants, through personal interviews, on aspects related to the feeling of competence, teamwork, the subject matter used and the system for distributing points. The sense of novelty and the feeling of belonging to a group seem to have been the two key elements in increasing student motivation during the intervention, while at the same time the low motivational impact of other factors such as the chosen subject matter or the scoring system is discussed.

**Keywords:** PBL; Secondary Education; Physical Education; Motivation; Self-Determination Theory.

---

Fecha recepción: 23-01-24. Fecha de aceptación: 16-03-24

Daniel Bores-García  
[daniel.bores@urjc.es](mailto:daniel.bores@urjc.es)

## Introducción

Los estilos de enseñanza en Educación Física (EF) abarcan el clima de enseñanza y los modelos de estimulación y organización utilizados por el docente para enseñar (Blázquez, 2017). En 1966, Mosston diseñó la primera propuesta de estilos de enseñanza, con el objetivo de clarificar cómo puede ser la actuación docente en el ámbito de la EF (Espada & Cañadas, 2022). Esta primera propuesta evolucionó hacia el espectro de estilos de enseñanza que incluye 11 estilos diferentes (Mosston & Ashworth, 1993), y sigue vigente en la actualidad. Estos autores destacan que la premisa inicial de esta propuesta es la toma de decisiones que puede realizar tanto el docente como el estudiante en las tres fases que se presentan en el proceso de enseñanza y aprendizaje: pre-impacto (antes de la tarea o episodio), impacto (durante la realización de la tarea) y post-impacto (después de la ejecución de la tarea o episodio) (Mosston y Ashworth, 2008). A medida que el docente avanza de un estilo a otro en el Espectro, la responsabilidad en la toma de decisiones va cambiando, pasando de tomar la mayoría de las decisiones en el Estilo A hasta llegar al Estilo K, en el que el profesor toma un mínimo de decisiones. En el caso del alumno ocurre lo contrario (SueSee et al., 2016).

Los docentes se pueden encontrar con diferentes dificultades y obstáculos a la hora de aplicar los estilos de enseñanza. Así, uno de los obstáculos más importantes es la

heterogeneidad en cuanto a las características de los alumnos y sus actitudes (Fernández & Espada, 2017). Por ello, la tendencia de los profesores es a utilizar aquellos estilos de enseñanza en los que la toma de decisiones la asume principalmente el docente; es decir, los estilos de enseñanza reproductivos (Mosston & Ashworth, 2008), y dentro de éstos el más utilizado es el estilo de enseñanza de práctica (Yanik et al., 2023). Este estilo consiste en que el profesor presenta y explica la tarea (pre-impacto), el alumno la ejecuta y toma las decisiones sobre su práctica (impacto) y el profesor le da retroalimentación al alumno sobre el desempeño realizado (post-impacto) (Mosston & Ashworth, 2008). Una de las formas en las que se puede aplicar este estilo es distribuyendo el espacio en varias estaciones en las cuales los alumnos trabajan distintas habilidades; los estudiantes van rotando por las diferentes estaciones cuando el docente da la orden y dentro de cada estación realizan las tareas a su propio ritmo. El profesor se mueve por toda la clase para dar *feedback* y ayudar a quienes lo necesiten (Espada et al., 2019).

Estos estilos de enseñanza empleados habitualmente en EF, en los que la toma de decisiones recae mayoritariamente en el profesor, han demostrado no atraer el interés hacia la práctica de actividad física (AF) en la sociedad actual (Meng, 2021) y suelen ser criticados igualmente por no motivar la futura adherencia a la práctica de AF en el alumnado (Cruickshank et al., 2021; Stolz & Pill, 2014). Según datos de la

Organización Mundial de la Salud (OMS), más de una cuarta parte de la población adulta mundial (1.400 millones de adultos) no logra un nivel suficiente de AF, siendo mayor el porcentaje en mujeres que en hombres (32% vs. 23%) y más aún en países con economías más avanzadas (35% de mujeres y 26% de hombres). Más preocupantes aún son los datos de la OMS de 2016 en población adolescente entre 11 y 17 años, resultando que, globalmente, el 81% no lograba un nivel suficiente de AF (OMS 2023), siendo nuevamente el porcentaje más alto en ellas (85%) que en ellos (78%). Además, la práctica de AF a nivel mundial no mejoró en el periodo 2001-2016, aumentando la inactividad física en un 5% en los países de ingresos altos. Recientes estudios en España, tanto en adultos universitarios (Espada et al., 2023), como en niños y adolescentes (Delfa-DeLaMorena et al., 2022), siguen mostrando elevados porcentajes de inactividad física en la población, en torno a un 65%. Entre los principales factores que están detrás de estos elevados porcentajes de inactividad física se encuentra precisamente la motivación.

Una de las teorías de la motivación aplicada a la AF es la Teoría de la Autodeterminación (TAD o SDT por sus siglas en inglés “Self -determination Theory”) de Deci y Ryan (2012), que distingue la motivación intrínseca (MI), aquella en la que se realiza AF por el mero disfrute y placer de realizarla, de la motivación extrínseca (ME), aquella en la que un refuerzo externo es la causa principal de la realización de AF. Dentro de la ME se distinguen cuatro formas en función de cuánto se interioriza el hábito. De mayor interiorización a menor interiorización se encuentran (Murcia et al., 2023): (1) regulación integrada, cuya motivación viene por sentir que ese hábito forma parte de su vida; (2) regulación identificada, cuya motivación viene por la concienciación de los beneficios que tiene realizar la actividad en sí; (3) regulación introyectada, cuya motivación viene por obtener recompensas internas que eviten sensaciones desagradables y (4) regulación externa, cuya motivación viene por obtener premios o evitar castigos. Por último, se encuentra la desmotivación, que significa que no hay nada que induzca a realizar la tarea y por tanto existirá carencia total de implicación en su realización (Lirola & Spray, 2021). La MI parece ser decisiva para obtener mayores niveles de AF. Un estudio reciente de Romero et al. (2023) con más de 25.000 niños y adolescentes de la Comunidad de Madrid, España, refleja que las alumnas eran menos activas y presentaban menor MI que sus homólogos masculinos a lo largo de todo el itinerario educativo, mientras que en la educación primaria los escolares eran más activos y presentaban mayor MI que en los otros dos niveles educativos superiores (educación secundaria y bachillerato). Como parte de la TDA (Deci & Ryan, 2000), se exponen los conceptos de autonomía, competencia y relación como las tres necesidades psicológicas básicas (NPBs) que todo ser humano debe tener cubiertas para satisfacer su desarrollo personal, mejorando así su salud y bienestar. *Autonomía* se refiere a percibir que uno es dueño y origen de sus acciones tomando decisiones. *Competencia* se relaciona con el sentimiento de que uno es capaz de afrontar

una situación en un contexto específico. *Relación* tiene que ver con notar que uno es aceptado en sociedad y tiene interacciones positivas entre iguales.

La motivación del alumnado, como ser humano que es, está influenciada por la satisfacción o frustración de estas NPBs, por lo que la forma en que se aplican los procesos metodológicos puede estar influyendo a su vez sobre la motivación del alumnado hacia las clases de EF (Cañadas & Espada 2023). Con los estilos de enseñanza más tradicionales, el discente tiene estas NPBs menos cubiertas, como la satisfacción por la necesidad de autonomía, ya que la toma de decisiones suele ser mayoritariamente por el docente, lo que puede influir en una menor motivación del alumnado. En contraste con los estilos de enseñanza más tradicionales (de tipo reproductivo) en los que el alumnado desempeña un rol de menor protagonismo en la toma de decisiones, existen otras metodologías en las que el discente es más protagonista y se favorece su participación e implicación, teniendo un rol más activo (del Castillo, 2018). Son varios los autores que reportan que el uso de metodologías que promueven la participación activa e implicación del alumnado favorecen el aumento de la MI (Fernández-Espínola et al., 2020; Fernández-Río et al., 2022; Gil-Arias et al., 2021). Estas metodologías, conocidas como metodologías activas, además de aumentar la motivación del alumnado, reportan beneficios en su formación y mejoran la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Muntaner, Pinya & Mut, 2020).

Entre estas metodologías activas se encuentra la gamificación, que aun no existiendo hoy en día un gran consenso en su definición (Torres et al., 2018), para Deterding et al. (2011) es la utilización de elementos lúdicos en ambientes que no son propiamente de juego. La gamificación, que ha ido ganando en popularidad con los años, extendiéndose con mayor rapidez desde 2010 (Kamasheva et al., 2015), empezó en la década de los 80's gracias a que algunas personas dedicadas a elaborar videojuegos comenzaron a usar sus conocimientos en otros campos diferentes al ocio y la recreación, empleándose hoy en día en muchos ámbitos: mercadotecnia, recursos humanos, negocios y salud, entre otros (Dichev & Dicheva, 2017; Xi & Hamari J, 2020), usándose con mucha frecuencia en el contexto educacional (Trinidad et al., 2021; Klock et al., 2020), donde existe un gran incremento anual de la literatura científica al respecto (Navarro et al., 2021; Swacha et al., 2021.) Los elementos característicos del juego sobre los que debe asentarse la gamificación son para Kapp (2012) (1) Compromiso, con la actividad y la materia (2) Narrativa, para contextualizar (3) Objetivos, alcanzables y bien definidos (4) Retos, para adquirir competencias progresivamente (5) Puntos, obtenibles de múltiples formas (6) Niveles, que les facilita el *feedback* (7) Premios, recompensas tangibles. Toda et al., (2019) nombran hasta 21 elementos diferentes, resaltando como los más importantes a tener en cuenta para incluir la gamificación en el ámbito educativo los objetivos (logros), los retos (progresión) y los niveles (*feedback*).

Existen estudios que han asociado el fracaso escolar con la escasa motivación del alumnado, pudiendo deberse en

parte a las metodologías docentes empleadas (Carrasco-Ramírez et al., 2019; Rivera & Roldán, 2014; Ormrod, 2005). El empleo de la gamificación en la enseñanza consiste, entre otros aspectos, en atraer la atención del alumnado mediante la creación de ambientes motivadores, usando la consecución de objetivos como fuente estimuladora del desarrollo de habilidades (Navarro et al., 2021). La idea de gamificar, para Llorens-Largo et al. (2016), es llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante las dinámicas del juego, siendo el alumno el principal protagonista, tomando decisiones para conseguir los objetivos, superando retos y alcanzando niveles, de manera que se sientan totalmente implicados y les resulte motivante. Sin embargo, la literatura existente respecto a los efectos de la gamificación en la motivación del alumnado es aún limitada (Alsawaier, 2018), aunque una investigación reciente muestra un impacto positivo en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (Sotos-Martínez et al., 2023).

Cuando la propuesta didáctica utilizada incorpora algunos elementos de la gamificación tales como un hilo conductor, un sistema de puntuación o una serie de premios, en la literatura se habla del sistema Points, Badgets and Leaderboard (PBL), que para algunos autores son “experiencias de gamificación de capa fina” (Navarro-Mateos et al., 2021). La crítica fundamental que se le hace a este tipo de propuestas es que como resultado se obtienen mayores aumentos en la motivación extrínseca, por la existencia de puntos y premios, que en la motivación intrínseca (Marczewski, 2018). Además, siguiendo a estos mismos autores, las experiencias de PBL son de menor duración que las experiencias de gamificación como tales, ya que estas últimas incluyen algunos elementos (como la existencia de diferentes niveles de progresión) que requieren una mayor implicación temporal.

Con el fin de ser precisos con la terminología utilizada, y aún asumiendo que el PBL tiene gran cantidad de puntos en común con la gamificación, a lo largo del presente trabajo utilizaremos preferentemente el término PBL para referirnos a la metodología utilizada en la intervención que se narra.

### Desarrollo de la propuesta

Un total de 32 alumnas y alumnos (14 alumnas y 18 alumnos) de segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria de un instituto público de la zona este de la Comunidad de Madrid (España) participaron en la propuesta. El objetivo de la propuesta fue mejorar la motivación del alumnado en la realización de AF en las clases de EF a través de la implementación del sistema PBL. Se realizaron un total de 12 sesiones durante seis semanas entre los meses de abril y mayo de 2023. Cada sesión consistía en 50 minutos donde se realizaba actividad físico-deportiva aplicando esta metodología. La sesión se dividía en una primera parte de explicación, una parte central de realización de dos actividades y una parte final de otorgación de puntuación y toma de decisiones en equipo. Esta intervención

formó parte de un estudio más amplio en el que, en otros grupos, se utilizaba la realidad virtual junto con el sistema PBL para analizar su repercusión en factores como el esfuerzo percibido, la mejora de habilidades perceptivo-motrices y la satisfacción hacia la educación física, entre otros (Bores-García et al., 2024; Fernández-Vázquez et al., 2024).

### Narrativa / ambientación

El hilo conductor fue la saga “Avatar”, coincidiendo con el estreno de la segunda parte en 2023, habiéndose proyectado en 2009 la película original siendo un éxito total en taquilla, por lo que consideramos que podría ser motivador para el alumnado. El primer día de la propuesta se les proyectó un video en el que un profesor involucrado en el proyecto se vistió de Navi (nombre con el que se conoce a las criaturas de esa especie) y pedía ayuda a los alumnos para que les ayudaran a liberar a todos los Navis que habían sido secuestrados por los humanos malvados, irrumpiendo así el equilibrio de Pandora (nombre del planeta o lugar originario de los Navis). En ese mismo vídeo se les emplazaba a formar cuatro equipos de ocho integrantes cada uno para ir conjuntamente a la liberación de los Navis. Los equipos fueron organizados siguiendo un criterio de orden alfabético, para tratar de aleatorizar los agrupamientos.

### Componentes

Cada equipo adoptó un nombre de comando y se les otorgó una *insignia* representativa de su nombre de equipo (Figura 1). Los cuatro equipos fueron Jake Sully, Coronel Miles Quaritch, Lo’ak y Neytiri, coincidiendo con personajes relevantes de la película. Igualmente se elaboraron *fichas de registro* de grupo (Figura 2), en las que los profesores anotaban las puntuaciones obtenidas por cada uno de los cuatro equipos en cada una de las actividades. También se confeccionaron *cartas de juego* (Figura 3) a modo de recompensas, que podían ir canjeando por puntos obtenidos y les daba la posibilidad de multiplicar (por x en función de la carta canjeada) los puntos obtenidos en otra prueba posterior. En total se diseñaron cuatro cartas de juego que se podían obtener cuando se alcanzaban 50, 100, 200 y 500 puntos que podían multiplicar por dos, por tres, por cinco y por seis los puntos obtenidos en cualquier otra prueba en la siguiente sesión. También se elaboraron *diplomas* para entregarles a todos los equipos al final de la intervención, reconociendo así no solo su desempeño sino también su esfuerzo y participación (Figura 4).



Figura 1. Insignias



Figura 2. Fichas de registro



Figura 3. Cartas de juego



Figura 4. Diplomas

### Misión/retos

La misión final era liberar a los Navis que habían sido secuestrados en Pandora mediante la superación de retos que se les iban presentando a modo de actividades durante las sesiones. Se llevaron a cabo un total de 12 sesiones durante seis semanas, realizando dos actividades en cada una de las sesiones cada uno de los cuatro equipos, haciendo rotaciones, de tal manera que cada dos sesiones los cuatro equipos habían realizado las mismas cuatro actividades. Hubo un total de 24 actividades.

### Niveles/progresión

Se establecieron seis niveles que se correspondían con

cuatro actividades que todos los equipos realizaban cada dos sesiones. Cada una de las actividades tenía un objetivo específico de actividad que coincidía con diferentes contenidos que queríamos trabajar en clase, como el equilibrio, la velocidad de reacción, la coordinación óculo-manual o la percepción espacio temporal, entre otros (Tabla 1). Las sesiones partieron de un nivel apropiado a la edad y fueron progresando metodológicamente en cuanto a complejidad de la tarea.

Tabla 1.

Nombre de las actividades (retos) por semanas (niveles) y contenidos trabajados

Actividades	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Semana 1	¡Cogiendo provisiones! Actividad de percepción espacio temporal	Liberando Navis Actividad de velocidad de reacción	¡Que no se caigan los árboles! Actividad de coordinación óculo-manual	La pared rocosa. Actividad de equilibrio dinámico
Semana 2	A ritmo del tambor Actividad de memorización	Pelea de estatuas Actividad de velocidad de reacción	El ritmo de Pandora Actividad de percepción espacio temporal	Esculturas de Pandora Actividad de equilibrio dinámico
Semana 3	Despertando Navis Actividad de trabajo en equipo	¡Que no caigan las bombas! Actividad de percepción espacio temporal	Preparando el ataque Actividad de coordinación óculo-manual	Preparando la defensa Actividad de velocidad de reacción
Semana 4	Provisiones al batallón avanzado Actividad de percepción espacio temporal	Recuperando la munición perdida Actividad de velocidad de reacción	Saltamos la muralla Actividad de trabajo en equipo	Figuras de camuflaje Actividad de trabajo en equipo
Semana 5	Transportando municiones Actividad de percepción espacio temporal	Superando el abismo Actividad de equilibrio dinámico	El baile a Pandora Actividad de coordinación óculo-manual	Mantenmos el pulso Actividad de coordinación óculo-manual
Semana 6	Bombas en el aire Actividad de coordinación óculo-manual	Volviendo a Pandora Actividad de percepción espacio temporal	Afinamos la puntería Actividad de coordinación óculo-manual	Saltamos la trampa Actividad de percepción espacio temporal

### Ejemplo de una actividad basada en el sistema PBL

La actividad, en un contexto más tradicional sin la inclusión del sistema PBL, sería la siguiente:

Nombre: Dando vuelta a los conos.

Descripción: 30 conos (setas) de colores colocados en el suelo. Dos dados: uno con colores (dependiendo del número de colores de los conos) y otro con partes del cuerpo. El equipo sentado en un banco sueco. El primer jugador del equipo lanza ambos dados y toca un cono del color que le ha tocado con la parte del cuerpo que le ha tocado. Ejemplo: el alumno lanza los dos dados y lo que le sale es AZUL CABEZA. Eso quiere decir que debe tocar un cono azul con la cabeza. El cono tocado se queda boca arriba y vuelve a sentarse al extremo opuesto del banco sueco. En ese momento el siguiente jugador lanza los dados y se repite la dinámica. El equipo dispone de ocho minutos para dar la vuelta a todos los conos.

Reglas: sólo se puede tocar el cono con la parte del

cuerpo indicada. Un jugador no puede lanzar los dados hasta que su predecesor se haya sentado en el banco sueco.

Esta actividad, modificada según los elementos principales del PBL, fue la siguiente:

Nombre: Liberando Navis.

Descripción: Hemos conseguido acceder a una sala donde 30 Navis están retenidos. Debemos irles sacando uno a uno de la manera que establezcan los dados para no despertar a los guardianes. Un dado indica el color de la prenda con la que han vestido a los Navis y el otro la parte del cuerpo con la que debemos contactar con el Navi para poder liberarlo. Ejemplo: el alumno lanza los dos dados y lo que le sale es AZUL CABEZA. Eso quiere decir que debe ir a por un Navi ataviado con una prenda azul y tocarle con la cabeza para darle la vuelta y dejarlo en posición de liberación. El equipo de rescate está sentado estratégicamente en la base. El jugador sentado en primer lugar es el primero en levantarse, lanzar los dados, dejar al Navi en posición de liberación y volver a sentarse en el otro extremo de la base. En ese momento el siguiente jugador se levanta, lanza los dados y se repite la dinámica. El equipo dispone de ocho minutos para poner a los 30 Navis en posición de liberación y poder así liberarlos.

Reglas: sólo se puede tocar al Navi con la parte del cuerpo indicada. Solo un jugador puede estar fuera de la base. Un jugador no puede levantarse y lanzar los dados hasta que su predecesor se haya sentado en la base.

Puntos: Se obtendrá un punto por cada Navi en posición de liberación. Si se consigue poner en posición de liberación a los 30 Navis antes de los ocho minutos, se obtendrán cinco puntos más por cada 10 segundos de tiempo que hayan sobrado,

### *Algunos resultados de la intervención sobre la motivación en el alumnado*

Con posterioridad a la realización de la propuesta didáctica se utilizó una clase para conocer la opinión del alumnado sobre diferentes aspectos de la intervención llevada a cabo. Para el presente trabajo, se han organizado los comentarios expresados en cuatro categorías: competencia, trabajo en equipo, narrativa y puntos:

#### *Competencia*

Los participantes mostraron su satisfacción por la tipología de las actividades, que al tener un mayor componente lúdico incidían positivamente en la motivación. Los participantes relacionan ese aumento de la motivación con un mejor nivel de performance y, por tanto, con un desarrollo en las habilidades trabajadas. Algunos de los comentarios que expresaron fueron:

“En Educación Física normalmente hacemos ejercicios más típicos, pero con estas actividades que eran más divertidas te esforzabas más”

“Yo creo que esta es una buena manera de trabajar cosas de coordinación, velocidad, etc... porque es divertido y original”

Los participantes expresan que trabajan bien y más

gracias a que se divierten porque es algo nuevo y original. Algunos autores empiezan a darle importancia a una cuarta necesidad psicológica básica: la novedad (Fernández-Espínola et al., 2020), definida por González Cutre et al., (2016) como la necesidad de vivir experiencias que no se han experimentado antes, las cuales son necesarias para el desarrollo del niño.

Las experiencias de PBL que resultan novedosas, tienen un componente de diversión que aumenta la motivación intrínseca del alumnado, esforzándose más en el desempeño, lo que parece ayudar a satisfacer la necesidad psicológica básica de competencia, en la línea de lo expresado por Sotos-Martínez et al. (2023).

No obstante, los participantes aluden al componente grupal como mecanismo de mejora de la motivación y, por tanto, de las habilidades trabajadas. Alguno de los comentarios que expresaron fueron:

“Creo que al estar en grupo quería hacerlo mejor y mejorabas más que si lo hicieras solo”

La aplicación de otras metodologías activas con metodologías relacionadas con la gamificación, como puede ser el PBL, es totalmente compatible. Prieto et al. (2020) propusieron el desarrollo de competencias interpersonales de manera lúdica al combinar el aprendizaje cooperativo con la gamificación. La hibridación de varios modelos pedagógicos parece tener mayores beneficios que emplearlos de manera aislada, ya que se puede beneficiar de mejoras en más aspectos, como las relaciones sociales o la competencia de trabajo en equipo de la que carecen por ejemplo los modelos pedagógicos individuales (González-Villora et al., 2018).

#### *Trabajo en equipo*

Los participantes expusieron que trabajar en equipo ayudaba a conocerse mejor y era más divertido, por lo que aumentaba la motivación. Algunos de los comentarios que expresaron fueron:

“Nos ayuda a conocernos mejor entre nosotros, por trabajar en equipo. También es mucho más divertido que hacerlo individualmente”

“Era más entretenido trabajar por equipos que hacerlo solo”

“La clase se hacía más divertida al ir pasando por estaciones en grupos”

Nuevamente vuelve a aparecer la diversión como factor motivador, esta vez no basada en la novedad, sino en la satisfacción de cubrir otra de las necesidades psicológicas básicas: la relación, definida por Murphy et al. (2023) como la conexión existente entre iguales. El relacionarse con los demás de manera positiva y el sentido de pertenencia a un grupo son fundamentales en el desarrollo del niño. El trabajo en equipo fomenta la relación, la cual es uno de los factores que determinan la motivación intrínseca (Marczewski, 2013), favoreciendo la realización y adherencia.

#### *Temática*

Otro de los ejes del sistema PBL, como ocurre con la gamificación, es la existencia de una temática. En el caso de

la presente intervención, este elemento no ocupó un lugar destacado en el aumento de la motivación del alumnado. Algunos de los comentarios que expresaron fueron:

“El tema de la temática de Avatar yo creo que no lo hemos tenido presente, es como si no estuviera”

“Estaba ahí, pero no le hemos dado importancia. A ver, estaba el tema de los equipos con los nombres de Navi's y tal, pero en realidad luego se nos olvidaba lo de Avatar”

“Pues no lo sé... yo me centraba más en las actividades y no estaba pensando en la historia que nos contaba el profesor que había detrás”

Este componente del PBL no ha causado un aumento de la motivación en nuestro alumnado. Esto puede ser debido a varios factores, como el hecho de que el hilo conductor de Avatar no ha sido lo suficientemente atractivo, probablemente por la edad de nuestra muestra que no eran tan niños al cursar educación secundaria obligatoria. Parra-González et al. (2018) informaron en su estudio de implementación de la gamificación en varias etapas escolares, que los estudiantes de Educación Secundaria y Bachillerato mostraron mucha menos motivación que sus homónimos de Educación Primaria.

### Puntos

El sistema de puntos y recompensas, propio de metodologías de gamificación, actuó como elemento motivador en la intervención. Algunos de los comentarios que expresaron fueron:

“Lo que más me motivaba a hacerlo mejor era conseguir puntos para mi equipo”

“Si los puntos fueran individuales, yo creo que no nos habríamos esforzado tanto. Al ser para el equipo, sabes que lo que hagas afecta a los compañeros y entonces intentas hacerlo lo mejor posible”

La interacción social vuelve a ser crucial en la motivación del alumnado para favorecer su aprendizaje, siendo uno de los elementos identificados en Educación Física y Deportiva para que la experiencia de aprendizaje sea significativa (Beni et al., 2017).

Sin embargo, algunos participantes expresaban que cuando alguien hacía trampas se producía el efecto opuesto, disminuyendo la motivación en el resto de grupos. Alguno de los comentarios que expresaron fueron:

“Lo de los puntos motivaba, pero tenía el efecto contrario cuando veías que los compañeros de otros grupos hacían trampas para conseguir más puntos. Si ves que otros consiguen puntos sin esforzarse, pues se te quitan las ganas de esforzarte tú”

Pero también había alumnos que expresaron que el sistema de puntos y recompensas no afectaba en su motivación, puesto que están centrados en la tarea. Alguno de los comentarios que expresaron fueron:

“A mí lo de los puntos me daba un poco igual. Si no hubiera habido puntos yo lo habría intentado hacer igual de bien”

Estos dos últimos testimonios ponen de manifiesto la diferencia entre motivación extrínseca y motivación

intrínseca de la Teoría de la Autodeterminación (Ryan & Deci 2020). Centrarse en uno mismo y en hacer mejor la tarea conlleva una mayor motivación intrínseca y mejora del aprendizaje (Lochbaum et al., 2023), a diferencia de centrarse en los demás, lo que puede provocar desmotivación y frustración. Quizá, en la línea de lo expresado por Navarro-Mateos et al. (2022), si en lugar de utilizar el sistema PBL, con algunas limitaciones, se hubiera aplicado la gamificación con todos sus elementos, la percepción sobre el aumento de la motivación intrínseca habría sido mayor entre el alumnado.

### Conclusiones

El empleo del PBL parece haber resultado atractivo en nuestro alumnado fundamentalmente por la novedad y por la interacción social producida como fruto del trabajo en equipo. Ambos conceptos se relacionan con la satisfacción de cubrir necesidades psicológicas que mejoran la motivación en el alumnado y hace que las experiencias de aprendizaje sean más significativas. No obstante, se observa una predominancia del componente de motivación extrínseca, seguramente debido al foco puesto en los puntos, los premios y la competición. Una propuesta de gamificación, teniendo en cuenta para ello otros factores como una mayor duración de la intervención, la existencia de diferentes niveles, etc, quizá habría logrado obtener mejores resultados en la motivación intrínseca. Una de las propuestas para una posible futura intervención sería la de realizar una intervención asumiendo y respetando todos y cada uno de los elementos imprescindibles de la gamificación, con el fin de comprobar si, efectivamente, el alumnado hace menos alusión a elementos externos (motivación extrínseca) y más a factores internos (motivación intrínseca).

### Financiación

Este trabajo forma parte de la investigación ID A538 titulada *Application of Virtual Reality and Gamification through Practice Teaching Style in Physical Education Lessons*, financiada por el Spectrum Institute for Teaching and Learning (SITL, Spectrum Research Grant Program 2023).

### Referencias

- Alsawaier, R. S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56-79. <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2017-0009>
- Beni, S., Fletcher, T., y Ní Chróinín, D. (2017). Meaningful experiences in physical education and youth sport: A review of the literature. *Quest*, 69(3), 291-312. <https://doi.org/10.1080/00336297.2016.1224192>
- Blázquez, D. (2017). *Métodos de enseñanza en Educación Física. Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias*. Barcelona: INDE.
- Bores-García, D., Cano-de-la-Cuerda, R., Espada, M.,

- Romero-Parra, N., Fernández-Vázquez, D., Delfa-De-La-Morena, J.M., Navarro-López, V., & Palacios-Ceña, D. (2024). Educational Research on the Use of Virtual Reality Combined with a Practice Teaching Style in Physical Education: A Qualitative Study from the Perspective of Researchers. *Education Sciences*, 14(3), 291. <https://doi.org/10.3390/educsci14030291>
- Cañadas, L., & Espada, M. (2023). Relación de las preferencias de los estilos de enseñanza con la participación en la evaluación y los estilos que apoyan las necesidades psicológicas básicas en Educación Física. *Revista de Educación*, 399, 211-232. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-399-567>
- Carrasco Ramírez, V. J., Matamoros-Rodríguez, A., & Flores Aguilar, G. (2019). Análisis y comparación de los resultados obtenidos en la aplicación de una metodología gamificada y una tradicional en la asignatura de educación física en bachillerato. *ESHPA. Education, Sport, Health and Physical Activity*, 3(1), 29-46. <http://hdl.handle.net/2445/153382>
- Cruickshank, V., Pill, S., & Mainsbridge, C. (2021). 'Just do some physical activity': Exploring experiences of teaching physical education online during Covid-19. *Issues in Educational Research*, 31(1), 76-93.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Self-determination theory. *Handbook of theories of social psychology*, 1(20), 416-436.
- 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.
- del Castillo, M. J. L. (2018). Origen y desarrollo de las metodologías activas dentro del sistema educativo español. *Encuentro Journal* (27), 4-21. DOI: 10.37536/ej.2018.27.1890
- Delfa-De-La-Morena, J. M., Bores-García, D., Solera-Alfonso, A., & Romero-Parra, N. (2022). Barriers to physical activity in spanish children and adolescents: sex and educational stage differences. *Frontiers in Psychology*, 13, 910930. doi: 10.3389/fpsyg.2022.910930
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15).
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(9), 1-36. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Espada, M., & Cañadas, L. (2022). Relación entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios de Educación Física y sus recuerdos sobre los estilos de enseñanza utilizados por sus docentes. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 15(Especial), 47-56. <https://doi.org/10.55777/rea.v15iEspecial.4580>
- Espada, M., Fernández, M., & Calero, J. C. (2019). Validación de la versión española del Cuestionario de uso y percepción del espectro de estilos de enseñanza en educación física. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(80), 271-285.
- Espada, M., Romero-Parra, N., Bores-García, D., & Delfa-De La Morena, J. M. (2023). Gender Differences in University Students' Levels of Physical Activity and Motivations to Engage in Physical Activity. *Education Sciences*, 13(4), 340. <https://doi.org/10.3390/educsci13040340>
- Fernández, M. & Espada, M. (2017). Formación inicial y percepción del profesorado sobre los estilos de enseñanza en Educación Física. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 69-75. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.49024>
- Fernández-Espínola, C., Abad, M. T., Collado-Mateo, D., Almagro, B.J., Castillo, E., & Giménez, F.J. (2020). Effects of Cooperative-Learning Interventions on Physical Education Students' Intrinsic Motivation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research in Public Health*, 17(12), 4451. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124451>
- Fernandez-Rio, J., Zumajo-Flores, M., & Flores-Aguilar, G. (2022). Motivation, basic psychological needs and intention to be physically active after a gamified intervention programme. *European Physical Education Review*, 28(2), 432-445. <https://doi.org/10.1177/1356336X21105288>
- Fernández-Vázquez, D., Navarro-López, V., Cano-de-la-Cuerda, R., Palacios-Ceña, D., Espada, M., Bores-García, D., Delfa-de-la-Morena, J.M., Romero-Parra, N. (2024). Influence of Virtual Reality and Gamification Combined with Practice Teaching Style in Physical Education on Motor Skills and Students' Perceived Effort: A Mixed-Method Intervention Study. *Sustainability*, 16(4), 1584. <https://doi.org/10.3390/su16041584>
- Gil-Arias, A., Harvey, S., Garcia-Herrero, F., González-Víllora, S., Práxedes, A., & Moreno, A. (2021). Effect of a hybrid teaching games for understanding/sport education unit on elementary students' self-determined motivation in physical education. *European Physical Education Review*, 27(2), 366-83. <https://doi.org/10.1177/1356336X20950174>
- González-Cutre, D., Sicilia, Á., Sierra, A. C., Ferriz, R., & Hagger, M. S. (2016). Understanding the need for novelty from the perspective of self-determination theory. *Personality and individual differences*, 102, 159-169.
- González-Víllora, S., Evangelio, C., Sierra-Díaz, M.J., & Fernández-Río, J. (2018). Hybridizing pedagogical models: A systematic review. *European Physical Education Review*, 25, 1056-1074. <https://doi.org/10.1177/1356336X18797363>
- Kamasheva, A. V., Valeev, E. R., Yagudin, R. K., & Maksimova, K. R. (2015). Usage of gamification theory for increase motivation of employees. *Mediterranean*

- Journal of Social Sciences, 6(1 S3), 77.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley y Sons.
- Klock, A. C. T., Gasparini, I., Pimenta, M. S., & Hamari, J. (2020). Tailored gamification: A review of literature. *International Journal of Human-Computer Studies*, 144, 102495. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102495>
- Lirola, M. J., & Spray, C. (2021). Validation of the Amotivation Inventory in Physical Education: physical activity and physical self-concept. *Electronic journal of research in educational psychology*, 19(54), 416-436. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v19i54.3596>
- Llorens-Largo, F., Gallego-Durán, F. J., Villagrà-Arnedo, C. J., Compañ-Rosique, P., Satorre-Cuerda, R. & Molina-Carmona, R. (2016). Gamificación del Proceso de Aprendizaje: Lecciones Aprendidas. *VAEP-RITA*, 4(1), 25-32.
- Lochbaum, M., Sisneros C., & Kazak, Z. (2023). The 3 × 2 Achievement Goals in the Education, Sport, and Occupation Literatures: A Systematic Review with Meta-Analysis. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 13(7), 1130-1157. <https://doi.org/10.3390/ejihpe130700858>
- Marczewski, A. (2013). *The Intrinsic Motivation RAMP*. Recuperado el 11 de septiembre del 2019 de <https://www.gamified.uk/gamification-framework/theintrinsic-motivation-ramp/>.
- Meng, J. (2021). College Physical Education Teaching Aided by Virtual Reality Technology. *Hindawi Mobile Information Systems*, 3052895. <https://doi.org/10.1155/2021/3052895>
- Mosston, M., & Ashworth, S. (2008). *Teaching physical education*. (1st ed.). Online. Pearson Education
- Navarro Mateos, C., Pérez López, I. J., & Marzo, P. F. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática. *Retos*, 42, 507-516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International journal of qualitative methods*, 16(1), 1609406917733847.
- Marczewski, A. (2018). *Gamification. Even Ninja Monkeys Like to Play (Unicorn Edition)*. Gamified UK.
- Muntaner Guasp, J.J., Pinya Medina, C., & Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos: un estudio de casos. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24, 96-114. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846>.
- Murcia López, S., Pastor Pastor, X., & Lizandra Mora, J. (2023). Investigando el Proyecto Educativo Strava: un análisis desde las teorías motivacionales, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la intención de práctica de actividad física. *Aula abierta*, 52(2), 127-137. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/physical-activity>
- Murphy, B. A., Watts, A. L., Baker, Z. G., Don, B. P., Jolink, T. A., & Algoe, S. B. (2023). The Basic Psychological Need Satisfaction and Frustration Scales probably do not validly measure need frustration. *Psychological assessment*, 35(2), 127-139. <https://doi.org/10.1037/pas0001193>
- Navarro-Mateos, C., Pérez-López, I. J., & Marzo, P. F. (2021). Gamification in the spanish educational field: A systematic review. *Retos*, 42, 507-516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>
- Ormrod, J. (2005). *Aprendizaje humano*. Madrid: Pearson.
- Parra-González, M.E.; López-Belmonte, J.; Segura-Robles, A., & Moreno-Guerrero, A.-J. (2021). Gamification and flipped learning and their influence on aspects related to the teaching-learning process. *Heliyon*. 7(2). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06254>
- Prieto, J.L.; González-Villora, S., & Fernández-Río, J. (2020). Hibridando el Aprendizaje Cooperativo, la Educación Aventura y la Gamificación a través de la carrera de orientación. *Retos* 2020, 38, 754-760. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77276>
- Rivera, G., & Roldán, E. (2014). La motivación del alumno/a y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes de Bachillerato Técnico en Salud Comunitaria del Instituto República Federal de México de Comayagüela, M.D.C., durante el año lectivo 2013. Tesis doctoral, disponible en <http://www.cervantes-virtual.com/nd/ark:/59851/bmct9n1>
- Romero-Parra, N., Solera-Alfonso, A., Bores-García, D., & Delfa-de-la-Morena, J. M. (2023). Sex and educational level differences in physical activity and motivations to exercise among Spanish children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 182(2), 533-542. <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04742-y>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary educational psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sotos-Martínez, V. J., Tortosa-Martínez, J., Baena-Morales, S., & Ferriz-Valero, A. (2023). It's game time: Improving basic psychological needs and promoting positive behaviours through gamification in physical education. *European Physical Education Review*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/1356336X231217404>
- Suesee, B., Pill, S., & Edwards, K. (2016). Reconciling approaches – a game centered approach to sport teaching and Mosston's spectrum of teaching styles. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 2(4), 69-96. <http://dx.doi.org/10.46827/ejpe.v0i0.308>
- Swacha, J. (2021). State of Research on Gamification in Education: A Bibliometric Survey. *Education Sciences*, 11(2), 69. <https://doi.org/10.3390/educsci11020069>
- Stolz, S., & Pill, S. (2014). Teaching games and sport for

- understanding: Exploring and reconsidering its relevance in physical education. *European Physical Education Review*, 20(1), 36-71. <https://doi.org/10.1177/1356336X13496001>
- Toda, A. M., Oliveira, W., Klock, A. C., Palomino, P. T., Pimenta, M., Gasparini, I., ... & Cristea, A. I. (2019, July). A taxonomy of game elements for gamification in educational contexts: Proposal and evaluation. In 2019 IEEE 19th international conference on advanced learning technologies (ICALT) (Vol. 2161, pp. 84-88). IEEE.
- Torres, A., Romero-Rodríguez, L., Pérez-Rodríguez, M.A., & Björk, S. (2018). Modelo Teórico Integrado de Gamificación en Ambientes E-Learning (E-MIGA). *Revista Complutense de Educación*, 29(1), 129-145. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.52117>
- Trinidad, M., Ruiz, M., & Calderón, A. (2021). A bibliometric analysis of gamification research. *IEEE Access*, 9, 46505-46544. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3063986>.
- Xi, N., & Hamari, J. (2020). Does gamification affect brand engagement and equity? A study in online brand communities. *Journal of Business Research*, 109, 449-460. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.058>
- Yanik, M., Balci, T., & Göktaş, Z. (2023). The Congruence of teaching styles used by Turkish physical education teachers with national curriculum' goals and learning outcomes. *Eurasian Journal of Sport Sciences and Education*, 5(2), 95-115. <https://doi.org/10.47778/ejsse.1323148>

### Datos de los autores:

José Manuel Delfa-DeLaMorena	<a href="mailto:jose.delfa@urjc.es">jose.delfa@urjc.es</a>	Autor/a
Daniel Bores-García	<a href="mailto:daniel.bores@urjc.es">daniel.bores@urjc.es</a>	Autor/a
Roberto Cano-de-la-Cuerda	<a href="mailto:roberto.cano@urjc.es">roberto.cano@urjc.es</a>	Autor/a
Nuria Romero-Parra	<a href="mailto:nuria.romero@urjc.es">nuria.romero@urjc.es</a>	Autor/a
Domingo Palacios-Ceña	<a href="mailto:domingo.palacios@urjc.es">domingo.palacios@urjc.es</a>	Autor/a
Diego Fernández-Vázquez	<a href="mailto:diego.fernandez@urjc.es">diego.fernandez@urjc.es</a>	Autor/a
Víctor Navarro-López	<a href="mailto:victor.navarro@urjc.es">victor.navarro@urjc.es</a>	Autor/a
María Espada	<a href="mailto:maria.espada@urjc.es">maria.espada@urjc.es</a>	Autor/a