



Enseñando deporte a través de juegos triádicos. Impacto en la motivación, las necesidades psicológicas básicas y las intenciones de práctica

Sports teaching through triadic games. Impact on motivation, basic psychological needs, and practice intentions

Autores

Diego Miranda-Lozano¹
Roberto Sánchez Gómez
Jacob Sierra-Díaz²
Javier Fernández-Río³

^{1, 2, 3} Universidad de Oviedo
(España)

Autor de correspondencia:
Diego Miranda-Lozano
diegomirandalozano@gmail.com

Recibido: 11-10-25
Aceptado: 01-12-25

Cómo citar en APA

Miranda-Lozano, D., Sánchez Gómez, R., Sierra-Díaz, J., & Fernández-Río, J. (2026). Enseñando deporte a través de juegos triádicos. Impacto en la motivación, las necesidades psicológicas básicas y las intenciones de práctica. *Retos*, 75, 879-892.
<https://doi.org/10.47197/retos.v75.117851>

Resumen

Introducción: Dentro de los enfoques de enseñanza deportiva centrados en el alumno, como el Tactical Games Model (TGM), los juegos modificados, donde se alteran distintos elementos estructurales como el número de jugadores, cobran una especial relevancia. Estas modificaciones siempre han seguido la estructura dual clásica (1 vs 1). Los juegos triádicos representan un paso adelante. Incluyen la relación incierta entre tres jugadores/equipos durante la competición.

Objetivo: El objetivo del estudio fue comparar el impacto de dos programas de intervención (dual vs triádico) en la motivación, las necesidades psicológicas básicas y la intención de ser físicamente activo de los estudiantes.

Metodología: Se modificaron los juegos, tanto duales como triádicos, acordes a los problemas tácticos que se pretendían trabajar (p. ej., bajo el problema táctico de mantener la posesión del balón se realizaron distintos juegos de posesión). Se siguió un diseño cuasi-experimental, pre-test, post-test. 268 estudiantes de educación secundaria y bachillerato fueron asignados a un grupo experimental (n = 131), que vivenció juegos triádicos, y un grupo de comparación (n = 137), que experimentó juegos duales. Los datos obtenidos fueron analizados mediante un MANOVA (fase de la intervención: pre-test y post-test).

Resultados: Los resultados mostraron efectos muy similares de ambos programas de intervención.

Discusión: Estos hallazgos siguen la línea de investigaciones previas centradas en juegos duales y crean una primera aproximación al juego triádico aportando evidencias de su utilidad a pesar de su mayor complejidad.

Conclusiones: Los juegos triádicos pueden ser una herramienta útil dentro de la enseñanza escolar deportiva.

Palabras clave

Educación Física; educación secundaria; modelos centrados en el juego; modelo táctico; paradoja.

Abstract

Introduction: Within student-centred approaches to sports education, such as Tactical Games Model (TGM), altering elements of modified games, like the number of players, is very important. However, modifications have always followed the classical dual structure (1 vs 1). Triadic games represent a step forward. They include the uncertain relationship between three players/teams that play the game.

Objective: Based on this idea, the aim of the study was to compare the impact of two intervention programmes (dual vs triadic) in motivation, basic psychological needs, and intention to be physically active on secondary students.

Methodology: The games, both dual and triadic, were modified according to the tactical problems that were intended to be worked on (e.g., under the tactical problem of maintaining possession of the ball, different possession games were played). A quasi-experimental design, pre-test, post-test, was followed. 268 students were assigned to an experimental group (n = 131), which experienced triadic games, and a comparison group (n = 137), which experienced dual games. The data obtained were analysed using a MANOVA (intervention phase: pre-test and post-test).

Results: The results showed very similar effects of both intervention programs.

Discussion: These findings follow the line of previous research focus on dual games and create a first approach to the triadic game, providing evidence of its usefulness despite its greater complexity.

Conclusions: Triadic games can be a useful tool within school sports education.

Keywords

Game-centred approach; paradox; Physical Education; secondary education; tactical games model.

Introducción

Los deportes han sido, y siguen siendo, mayoritariamente implementados en las clases de educación física, constituyendo un núcleo sobre el que se ha articulado una parte importante del trabajo desarrollado. El enfoque pedagógico empleado en su enseñanza ha sufrido importantes modificaciones a lo largo de los años. La más significativa puede considerarse aquella en la que se pasó de un enfoque tradicional, centrado en el profesor y en la adquisición de habilidades, a uno más actual, centrado en el estudiante y en su desarrollo global. Este cambio estuvo marcado por la aparición del modelo Teaching Games for Understanding (TGfU) (Bunker & Thorpe, 1982). Posteriormente, Almond (1986) presentó un sistema de clasificación de juegos deportivos en base a las distintas características comunes que entre ellos presentaban (problemas tácticos). De este modo, se buscaba una mejor comprensión de los deportes, siendo uno de sus principios clave la transferencia entre deportes de la misma categoría. A raíz de esta clasificación inicial, a lo largo de los años, distintos autores (Méndez-Giménez et al., 2012; O'Connor et al., 2024) han seguido agrupando y jerarquizado los deportes, basándose en su complejidad táctica, siendo los juegos deportivos de invasión aquellos que siempre se han situado en el nivel más alto de complejidad. Por otro lado, Oslin & Mitchell (2006) utilizaron el término Game-based Approach para representar todos los marcos pedagógicos derivados del TGfU inicial, donde los elementos comunes son el uso de juegos y la reflexión sobre ellos (Forrest, 2014). Este tipo de enfoques, basados en juegos, han demostrado ser superiores al enfoque tradicional en cuanto al desarrollo de habilidades tácticas, conocimiento procedimental, resultados afectivos y niveles de actividad física (Breed et al., 2024). Dentro de este marco pedagógico, desarrollado como una versión simplificada del TGfU, surge el Tactical Games Model (TGM) (Griffin et al., 1997). El objetivo es desarrollar jugadores inteligentes, tanto técnica como tácticamente, ya que deben ser capaces de seleccionar la estrategia más adecuada para resolver los problemas que surjan durante la práctica deportiva (González-Víllora et al., 2021). Una revisión reciente (Wang et al., 2024) destacó su uso creciente durante la última década, particularmente en los distintos niveles escolares obligatorios, y con juegos de invasión, mostrando diversos niveles de éxito en factores extrínsecos (rendimiento en el juego, nivel de habilidad, actividad física) e intrínsecos (motivación, estrés, disfrute). Sin embargo, esta revisión reveló una laguna en la literatura científica: los aspectos cognitivos del juego y la toma de decisiones de los estudiantes.

Los juegos son, indiscutiblemente, el elemento central de cualquier planteamiento que se desarrolle dentro del Game-based Approach (Mitchell et al., 2013). Su uso sigue un propósito claro; trabajar uno o varios elementos del deporte, desarrollando habilidades tácticas, técnicas y estratégicas, para acercarse a un aprendizaje global mediante la resolución de problemas y la respuesta a preguntas (Barba-Martín et al., 2020; Breed et al., 2024). Para lograr este objetivo, los juegos relacionados con el deporte trabajado deben ser modificados considerando dos conceptos básicos (Mitchell et al., 2013): (1) Representación: los juegos utilizados deben tener la misma estructura táctica que el deporte "adulto" que se pretende aprender, pero modificados para adaptarse a las necesidades del alumnado; y (2) Exageración: la estructura de los juegos debe ser modificada para hacer más visible un elemento táctico/técnico específico que se desea aprender.

Bajo estos conceptos básicos, la modificación, o incluso creación, de juegos puede ayudar a desarrollar una mejor comprensión del deporte (Breed et al., 2024). En relación con los juegos de invasión, el empleo de juegos reducidos y condicionados como forma de juego modificado, en los que se manipulan las diferentes variables que los componen para usarlos con un determinado fin, han sido ampliamente utilizados e investigados (Clemente et al., 2021; Clemente, 2016). Del mismo modo, en una revisión reciente Fernández-Espínola et al. (2020) destacaron la importancia de su uso para mejorar la técnica y la táctica en deportes de equipo en edades tempranas mediante la modificación de algunas variables del juego, siendo el número de jugadores, el tamaño del campo y la manipulación de ciertas reglas las más relevantes. Sin embargo, este tipo de manipulación de variables siempre ha seguido la estructura clásica de deporte dual donde un equipo se enfrenta a otro. No obstante, existen otras posibilidades que deberían explorarse.

Basados en la praxeología motriz, que proporciona un marco teórico para desarrollar juegos relacionados con la lógica interna del modelo TGfU (Menezes Fagundes et al., 2021), los juegos triádicos se consideran un enfoque novedoso para la enseñanza de los juegos (Pic & Navarro-Adelantado, 2019). No fue

sino hasta hace poco que comenzó a estudiarse su aplicabilidad educativa a través de juegos de persecución (Navarro-Adelantado & Pic, 2022) y adaptaciones de juegos y deportes infantiles (Sánchez Gómez, 2000, 2024). Pero ¿qué es un juego triádico? En términos simples, es una transformación de un juego dual (1 contra 1) en un juego entre tres. Sin embargo, implica a los jugadores de una manera más compleja que la mera oposición entre tres participantes. Los juegos triádicos incluyen la relación excepcional y ambivalente entre los tres equipos que participan en el mismo juego, una relación que no puede darse en un juego dual (Navarro-Adelantado & Pic, 2022). Esta ambivalencia genera situaciones paradójicas que requieren interacciones con efectos contradictorios (Parlebas, 2020): por ejemplo, el equipo que me ha defendido en una acción puede ser mi "compañero" en la siguiente). En resumen, los juegos triádicos son juegos motores paradójicos en los que tres equipos interactúan entre sí. La inclusión de un tercer equipo en un juego incrementa la complejidad de la toma de decisiones de los jugadores, debido al mayor número de interacciones posibles que puede generar el juego. Los juegos triádicos tienen cabida tanto en la educación física como en el rendimiento deportivo (Navarro-Adelantado & Pic, 2022). Lamentablemente, la investigación sobre los juegos triádicos es escasa. Los pocos estudios que se han realizado se han centrado en juegos de persecución. Pic et al. (2020) encontraron diferencias entre niñas y niños en los distintos roles que desempeñan durante el juego y revelaron cómo las niñas muestran soluciones motrices más variadas, mientras que el comportamiento de los niños reflejaba una mayor especialización de roles y subroles. Por otro lado, Lavega-Burgués et al. (2022) encontraron que los juegos triádicos pueden promover el bienestar emocional tanto en niños como en niñas. Los juegos tradicionalmente utilizados en el enfoque basado en el juego (Game-based Approach) son juegos no paradójicos (1 contra 1). Por tanto, los juegos triádicos se convierten en una opción más para el diseño y la modificación de juegos dentro de este enfoque (Navarro-Adelantado & Pic, 2022). Sin embargo, es necesario investigar más a fondo para aclarar los pros y los contras de su uso.

Mediante este enfoque basado en el juego, además de aprender cuestiones inherentes a la lógica interna de deporte, de manera que las habilidades adquiridas sean transferibles a otros juegos y/o deportes de la misma familia, se pretende incidir en la motivación del alumnado. Así, la motivación se transforma en un aspecto clave para el aprendizaje del alumnado. Durante las últimas décadas, se han desarrollado diversas teorías para entender el proceso de la motivación, siendo una de las que más se han analizado en el contexto educativo, la Teoría de Autodeterminación (TAD; Ryan & Deci 2017). La TAD proporciona un marco teórico para entender los procesos motivacionales que presenta el alumnado en las clases de educación física. Esta teoría estudia la influencia que los distintos factores sociales tienen sobre las necesidades psicológicas básicas (NPBs). De este modo, el profesorado de educación física, como agente social, desempeña un papel clave dentro de la satisfacción o frustración de las NPBs. Estas necesidades inherentes a todas las personas son la autonomía, la competencia y la relación. La necesidad de autonomía se vería satisfecha si permitimos al alumnado participar de manera activa del proceso de enseñanza-aprendizaje. La necesidad de competencia se vería satisfecha si otorgamos experiencias exitosas sobre las distintas actividades de que se planteen. La necesidad de relación se vería satisfecha a través de la promoción de las interacciones sociales en el aula que permitan mantener un buen clima en ella (Jiménez-Loaisa et al., 2021). Por otro lado, autores como González-Cutre et al. (2020) plantean la posibilidad de introducir la necesidad de novedad dentro de las NPBs. Estos autores entienden la novedad como la necesidad de experimentar algo que no se haya experimentado previamente o aquello que se desvía de la rutina diaria, lo cual puede desencadenar consecuencias positivas en el alumnado. Sea o no considerada como tal, merece nuestra atención dentro del marco novedoso que representan los juegos triádicos, y más si tenemos en cuenta el contexto TGfU (Navarro-Adelantado & Pic, 2022). Por otro lado, la TAD reconoce varios estilos de regulación del comportamiento que nos llevaría a conseguir una motivación externa más o menos autodeterminada. Nos referimos a regulación integrada, identificada, introyectada y externa (ordenadas de mayor a menor en términos de autodeterminación). Como polos opuestos de este continuum de autodeterminación se situarían la desmotivación (Boiché et al., 2008) y la motivación intrínseca (Ryan & Deci 2017).

Por otro lado, la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP; Ajzen, 2012) destaca que la intención es el predictor más cercano del comportamiento, ya que refleja la motivación para llevarlo a cabo (Hein et al., 2004). En este sentido, las intenciones de mantenerse físicamente activos, que el alumnado presenta durante las clases, pueden considerarse indicadores fiables que indiquen no sólo una disposición hacia la práctica sino también sean predictoras de conductas futuras en su tiempo libre (Goudas et al., 1994).



Según el Modelo Jerárquico de la Motivación Intrínseca y Extrínseca (Vallerand, 2007) en la medida que las intervenciones del profesor contribuyan a la satisfacción de las NPBs, el alumnado experimentará formas de motivación más autodeterminadas (Gargallo-García et al., 2024), a través de la búsqueda de experiencias positivas como el disfrute, la implicación o la competencia (Vasconcellos et al., 2020). Teniendo en cuenta que los índices de autodeterminación son menores si se emplean planteamientos tradicionales de enseñanza (Sierra-Díaz et al., 2019), los modelos pedagógicos, entre los que se incluyen los modelos basados en el juego, parecen ofrecer un excelente marco pedagógico para provocar efectos positivos no sólo en las NPBs sino también en la intención de ser físicamente activo (Saiz-González et al., 2023, 2024). En cuanto a la relación del modelo TGfU y la satisfacción de las NPBs, estudios recientes muestran resultados dispares. Por un lado, parece satisfacer las NPBs y aumentar la motivación de manera más autodeterminada. (Gaspar et al., 2021; Gargallo-García et al., 2024). Por el contrario, parece no haber evidencias claras sobre la mejora de variables como la competencia percibida, el disfrute o la intención de estar físicamente activo (Ortiz et al., 2023). Finalmente, aunque la TAD establece que tanto chicos como chicas tienen las mismas NPBs, se hace necesario analizar las respuestas del alumnado en base al género ya que puede reaccionar de manera diferente al mismo entorno de aprendizaje (Xiang, et al., 2018).

Teniendo en cuenta todo lo comentado anteriormente, el objetivo principal de este estudio fue analizar el impacto de dos programas de intervención diferentes (juegos triádicos y juegos duales) sobre la motivación, las NPBs y la intención de ser físicamente activo de estudiantes de secundaria. Un segundo objetivo fue evaluar el impacto de ambos programas en función del género y del curso de los estudiantes. La primera hipótesis fue que tanto el programa de juegos triádicos como el de duales producirían mejoras en las variables evaluadas. La segunda hipótesis fue que ambos programas impactarán de manera diferente en función del género y del curso.

Método

Participantes

Accedieron a participar 268 estudiantes, 11-19 años (Medad 13,71, DT 1,52), desde 1º de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) a 1º de Bachillerato, de un mismo colegio del norte de España. Dicho alumnado fue dividido en dos grupos por curso (A y B) bajo criterios de la dirección del centro educativo. Esta separación en grupos fue tomada en cuenta de manera aleatoria para establecer el grupo experimental (GE): Grupo A: n= 131, 62 chicos 69 chicas, los cuales vivenciaron juegos triádicos y el grupo de comparación (GC): Grupo B: n= 137, 79 chicos y 59 chicas, que practicaron juegos duales.

Procedimiento

En primer lugar, una vez obtenido el visto bueno del comité de ética de la Universidad de Oviedo (Código 4_RRI_2024), se informó al equipo directivo y a la titularidad del centro educativo del estudio que se pretendía llevar a cabo. Posteriormente, se informó y se obtuvo el consentimiento informado por escrito, tanto del alumnado como de las personas responsables del mismo. En dicho consentimiento se les notificó también que podían abandonar el estudio en cualquier momento si así lo deseaban y que sus respuestas no afectarían sus calificaciones de educación física, dada la anonimización de los datos obtenidos.

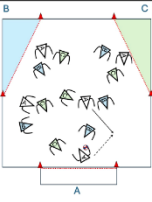
Ambos grupos de estudio experimentaron el mismo juego deportivo de invasión: Balonmano. Es importante señalar que si bien todas las clases se ubicaban en el mismo centro educativo y el mismo profesor enseñaba a ambos grupos de estudio, sus sesiones se llevaban a cabo de manera independiente, evitando la contaminación cruzada de las intervenciones. El GE nunca había practicado juegos triádicos, aunque ambos grupos había practicado juegos duales previamente. El objetivo fue realizar el estudio en un contexto escolar intacto, no manipulado por el equipo de investigación, para evaluar las diferencias entre ambos grupos de estudio. Se siguió un diseño de investigación cuasi-experimental, pre-test, post-test (Cohen et al., 2018).

Programa de intervención

Al inicio del primer trimestre del curso escolar 2024–2025, ambos grupos de estudio llevaron a cabo, de forma simultánea, una unidad de programación de Balonmano basada en los principios tácticos de los juegos deportivos de invasión. La unidad tuvo una duración de 10 sesiones (dos por semana, de 55 minutos cada una) e incluyó la práctica de un juego dual (GC) o un juego triádico (GE), ambos vinculados a los principios tácticos mencionados.

Ambos grupos comenzaron la unidad con las mismas dos sesiones iniciales, en las que los estudiantes fueron organizados en equipos de cinco integrantes y aprendieron las reglas básicas del Balonmano, así como los roles que debían desempeñar dentro de los equipos (árbitro, entrenador, etc.). A partir de la tercera sesión y hasta la séptima se abordaron los principios y objetivos tácticos mediante tareas y juegos específicos. Los participantes del GE vivenciaron un juego triádico (ver figura 1), mientras que el GC participó en un juego dual de características similares.

Figura 1. Consideraciones específicas de los juegos triádicos utilizados.

<p>Campo de juego triádico</p> <ul style="list-style-type: none"> * Para alentar la interacción entre los tres equipos, el juego se realiza en un campo de juego con tres porterías. * Los equipos pueden marcar en cualquiera de las porterías y/o metas establecidas, excepto en la suya propia. 	
<p>Consideraciones específicas del juego triádico</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los tres equipos juegan “uno contra otro” con las reglas generales del juego dual. * Si el equipo con balón (A) quiere “colaborar” con otro equipo (B), uno de sus jugadores debe pasar a cualquier miembro de ese equipo (B). Si el pase es devuelto a uno del equipo A, la “alianza” entre equipos es consumada. Si el balón no es devuelto, el juego continúa con normalidad, pero sin alianza. * Cuando el balón sale del campo, se sigue la secuencia A-B-C. Es decir, si A tenía posesión del balón saca B. * El equipo que recibe el gol es el que reinicia el juego. * Para favorecer la interacción entre equipos se usa un sistema de puntuación compensatorio: <ul style="list-style-type: none"> a) Si el equipo con el balón (A) marca gol habiendo hecho previamente una “alianza” con otro equipo (B), suma dos 2 puntos y el equipo aliado (B) 1 punto. b) Si un equipo (B) no acepta o rompe la “alianza”, no devuelve el pase a otro equipo (A), y marca, suma un punto (B) y resta un punto del marcador del otro equipo (A). c) Si un equipo (A) intenta marcar en cualquier portería sin interacción con los otros dos equipos (B, C) suma 1 punto. 	
<p>Ejemplo de aplicación de juego triádico.</p> <p>Juego de posesión, los 10 pases: Se emplearían las mismas normas del juego dual, remarcando que no se puede devolver el pase previamente recibido y que todos los miembros del equipo deben haber participado para poder conseguir el punto. Sin embargo, para favorecer la puntuación se reducirían a 5 los pases que se han de conseguir.</p> <p>Para conseguir marcar, el último pase (5 o más) ha de ser completado en una de las tres metas de las que dispone el campo. Es decir, el equipo C podría conseguir puntos jugando a partir del quinto pase en metas A y B.</p>	

Cada sesión de ambas unidades didácticas siguió el diseño del modelo *TGM* (Griffin et al., 1997): (a) Forma de juego: el alumnado participó en un juego reducido relacionado con un problema táctico específico; (b) Conciencia táctica: el docente formuló preguntas al alumnado para ayudarle a identificar dicho problema táctico y las habilidades necesarias para afrontar con éxito el juego modificado; y (c) Ejecución técnica: el docente guía al alumnado mediante tareas específicas para aplicar correctamente las técnicas requeridas.

Además, bajo esta estructura de sesión las unidades de programación incluyeron los distintos componentes del *TGM* (Griffin et al., 1997): 1. Objetivos tácticos: cada sesión incluyó metas relacionadas con los principios tácticos de los juegos de invasión (mantener la posesión del balón), integrando las habilidades técnicas como parte de la solución al problema táctico (apoyar al portador del balón); 2. Representación: se mantuvo la esencia del deporte a enseñar (Balonmano), pero se modificó para facilitar el aprendizaje del alumnado (juegos reducidos 3x3); 3. Exageración: los juegos y tareas se adaptaron para abordar necesidades tácticas (realizar un número determinado de pases entre todos los compañeros) y técnicas (pases consecutivos sin que el balón caiga); y 4. Cuestionamiento: el docente utilizó preguntas abiertas para orientar y fomentar la conciencia táctica del alumnado (¿qué deberías hacer para progresar con el balón si la defensa te marca de cerca? Una vez respondida, el docente continuaba: ¿cómo pasarías el balón?).

La unidad de programación fue la misma para ambos grupos de estudio. La única diferencia radicó en la forma de juego utilizada: juego dual versus juego triádico. Para evitar posibles sesgos (diseñar juegos

poco atractivos o monótonos), el equipo de investigación diseñó juegos duales y triádicos innovadores, atractivos y de alta calidad, con el objetivo de promover el aprendizaje. La enseñanza en ambos grupos fue impartida por el mismo docente de Educación Física, quien contaba con conocimientos previos sobre el modelo TGfU, así como sobre juegos triádicos y duales. No obstante, antes del inicio del estudio, el docente asistió a un seminario impartido por dos expertos en la temática, en el cual se abordaron lecturas, sesiones prácticas y espacios de discusión orientados al diseño y desarrollo de las dos unidades de programación implementadas.

Medidas

Motivación situacional

Se utilizó la versión validada en español (Burgueño et al., 2018) para medir la motivación de los participantes. Incluye 16 ítems agrupados en cuatro variables: motivación intrínseca (p. ej., “Porque disfruto con esta actividad/juego”), regulación identificada (p. ej., “Por mi propio bien”), regulación externa (p. ej., “Porque se supone que debo hacerlo”) y desmotivación (p. ej., “No lo sé; no veo qué me aporta esta actividad/juego”) precedidos por el enunciado: “Participo en la clase de educación física...”. Los participantes respondieron en una escala tipo Likert de uno (“fuertemente en desacuerdo”) a siete (“fuertemente de acuerdo”). Los alfas de Cronbach fueron: motivación intrínseca: .863/.911; regulación identificada: .805/.794; regulación externa: .805/.842; desmotivación: .823/.873, pre/post respectivamente. Todos aceptables.

Intención de ser físicamente activo

Se utilizó la versión validada en español (Moreno et al., 2007) de la escala de intención de ser físicamente activo (Hein et al., 2004). Incluye cuatro ítems (p. ej., “Me interesa el desarrollo de mi forma física”) precedidos por el enunciado: “Respecto a tu intención de practicar alguna actividad físico-deportiva...”. Los participantes respondieron en una escala tipo Likert de uno (“totalmente en desacuerdo”) a cinco (“totalmente de acuerdo”). Los alfas de Cronbach fueron; .781/.800, pre/post respectivamente. Ambos aceptables.

Necesidades psicológicas básicas

Se utilizó la versión validada en español (Trigueros et al., 2017) de la escala Locus Percibido de Causalidad Revisado. Incluye 18 ítems agrupados en seis variables: autonomía-satisfacción (p. ej., “Me siento libre para decidir que hacer”), autonomía-frustración (p. ej., “Siento que carezco de posibilidad de elección”), relación-satisfacción (p. ej., “Me siento muy cercano al resto de la gente”), relación-frustración (p. ej., “Siento que a veces los demás me excluyen”), competencia-satisfacción (p. ej., “Siento que soy muy efectivo en lo que hago”) y competencia-frustración (p. ej., “En ocasiones me siento incompetente”) precedidos por el enunciado: “Participo en la clase de educación física...”. Los participantes respondieron en una escala tipo Likert de uno (“nada verdadero”) a siete (“totalmente verdadero”). Los alfas de Cronbach fueron: autonomía-satisfacción; .906/.885; autonomía-frustración: .730/.759; relación-satisfacción: .880/.880; relación-frustración: .845/.863; competencia-satisfacción: .865/.896 y competencia-frustración: .710/.751, pre/post respectivamente.

Análisis de datos

Los análisis se realizaron utilizando el software IBM SPSS Statistics versión.27.0.1.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.). El análisis de normalidad mostró que la muestra no seguía una distribución normal (Kolmogórov-Smirnov $< .05$), sin embargo (ANOVA) F-Test es considerado un procedimiento estadísticamente válido bajo condiciones no normalidad cuando la asimetría y la curtosis se encuentra entre -1 y 1 (Blanca et al., 2017), siendo en el presente estudio entre -.167 y .121 respectivamente. Por lo tanto, se realizaron análisis de varianza (ANOVA) en la fase pre-test para comprobar si los grupos de investigación eran equivalentes. Para detectar cambios pre-post se empleó la prueba t de student. Finalmente, para evaluar las diferencias entre los grupos en el post-test se emplearon análisis de covarianza (ANCOVA). Además, se obtuvo el tamaño del efecto usando la d de Cohen (1998), el cual puede ser considerado como pequeño $< .5$, moderado $.50-.79$ o grande $\geq .80$.

Resultados

Motivación situacional

Los resultados mostraron que en el pre-test solo había diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en regulación identificada a favor del GE: $p=.028$, $d=.018$. No obstante, no se encontraron cambios pre-post significativos, ni diferencias post-test en ninguna variable (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados pre- y post-test globales y por género.

		Grupo Experimental		Grupo Comparación		p	η^2
		Pre M (DE)	Post M (DE)	Pre M (DE)	Post M (DE)		
Motivación intrínseca	Total	5.12 (.95)	5.16 (1.14)	5.02 (1.1)	5 (1.28)	.873	.000
	Chicos	5.30 (.83)	5.49 (1.06)	5.12 (1.12)	5.25 (1.31)	.646	.002
	Chicas	4.97 (1.03)	4.87 (1.14)	4.87 (1.06)	4.66 (1.17)	.453	.005
Regulación identificada	Total	4.89 (1.06)	4.71 (1.21)	4.56 (1.38)	4.46 (1.36)	.733	.000
	Chicos	4.83 (1.12)	4.84 (1.29)	4.64 (1.45)	4.63 (1.47)	.801	.000
	Chicas	4.94 (1.01)	4.60 ^a (1.13)	4.44 (1.27)	4.23 (1.17)	.404	.006
Regulación externa	Total	4.69 (1.47)	4.69 (1.56)	4.77 (1.33)	4.56 (1.37)	.160	.008
	Chicos	4.48 (1.68)	4.60 (1.71)	4.72 (1.30)	4,49 (1.35)	.131	.017
	Chicas	4.89 (1.24)	4.77 (1.42)	4.85 (1.38)	4.66 (1.40)	.616	.002
Desmotivación	Total	2.39 (.92)	2.40 (1.38)	2.59 (1.26)	2.67 (1.30)	.381	.003
	Chicos	2.39 (.95)	2.13* (1.30)	2.75 (1.41)	2.77* (1.45)	.040	.031
	Chicas	2.39 (.89)	2.64 (1.41)	2.38 (.99)	2.53 (1.07)	.550	.003
MIFA	Total	4.17 (.74)	4.16 (.76)	4.04 (.83)	4.02 (.88)	.598	.001
	Chicos	4.42 (.64)	4.47 (.67)	4.32 (.68)	4.25 (.77)	.112	.017
	Chicas	3.99 (.75)	3.88 (.73)	3.66 (.88)	3.72 (.94)	.686	.000
Autonomía satisfacción	Total	4.50 (1.33)	4.82 ^a (1.24)	4.14 (1.52)	4.43 ^b (1.52)	.280	.004
	Chicos	4.68 (1.15)	5.15** (1.21)	4.35 (1.49)	4.43* (1.59)	.013	.046
	Chicas	4.35 (1.46)	4.52 (1.19)	3.85 (1.51)	4.43 ^b (1.43)	.356	.007
Autonomía frustración	Total	3.21 (1.20)	3.22 (1.29)	3.49 (1.37)	3.50 (1.42)	.406	.003
	Chicos	3.20 (1.26)	3.20 (1.39)	3.70 (1.46)	3.77 (1.47)	.227	.011
	Chicas	3.22 (1.17)	3.25 (1.19)	3.13 (1.18)	3.13 (1.29)	.664	.002
Relación satisfacción	Total	5.47 (1.17)	5.54 (1.15)	5.18 (1.55)	5.20 (1.50)	.209	.006
	Chicos	5.68 (.98)	5.72 (1.03)	5.37 (1.52)	5.35 (1.50)	.234	.011
	Chicas	5.28 (1.30)	5.38 (1.23)	4.93 (1.55)	5.00 (1.49)	.370	.007
Relación frustración	Total	2.12 (1.18)	2.08* (1.19)	2.27 (1.39)	2.62 ^{b*} (1.48)	.005	.030
	Chicos	2.02 (1.02)	1.97* (1.03)	2.31 (1.43)	2.68* (1.40)	.019	.041
	Chicas	2.22 (1.31)	2.19 (1.32)	2.22 (1.35)	2.62 (1.60)	.108	.022
Competencia satisfacción	Total	4.75 (1.17)	4.81 (1.25)	4.68 (1.35)	4.84 (1.41)	.153	.008
	Chicos	5.08 (1.03)	5.25 (1.13)	5.04 (1.23)	5.26 (1.17)	.418	.005
	Chicas	4.45 (1.23)	4.42 (1.23)	4.18 (1.35)	4.27 (1.51)	.748	.001
Competencia frustración	Total	2.74 (1.15)	3.02 ^a (1.28)	3.05 (1.36)	3.29 (1.40)	.558	.001
	Chicos	2.30 (.94)	2.71 ^a (1.29)	2.95 (1.35)	3.26 (1.34)	.344	.007
	Chicas	3.14 (1.18)	3.29 (1.21)	3.19 (1.38)	3.33 (1.49)	.973	.000

Nota: M = media; DE= desviación estándar; *diferencias significativas pre-post intragrupo; ^{ab}: Diferentes superíndices en la misma fila indican diferencias post-test intergrupales; $p=.05$; η^2 = tamaño del efecto.

En base al curso académico, en 2º de E.S.O., en el pre-post solo la regulación identificada mostró cambios significativos: $p=.000$, $d=.763$; $p=.011$, $d=.514$, GE y GC respectivamente. En 3º de la E.S.O. en el pre-post solo la desmotivación mostró cambios significativos en el GC: $p=.047$, $d=-.360$ y se mantuvieron las diferencias en el post-test: $p=.028$, $d=.083$. En 1º de Bachillerato en el pre-post solo mostraron cambios significativos: regulación identificada en el GE: $p=.024$, $d=-.567$ y regulación externa en el GC: $p=.009$, $d=.580$.

En base al género (Tabla 1), en el pre-test existían diferencias estadísticamente significativas solo en motivación intrínseca a favor de los chicos: $p=.028$, $d=.018$. Respecto a los cambios pre-post, sólo la regulación identificada en las chicas mostró un incremento estadísticamente significativo: $p=.009$, $d=.236$ y en el post-test se mantuvieron las diferencias significativas a favor de los chicos en la motivación intrínseca: $p<.001$, $d=.058$ y se añadieron en la regulación identificada: $p=.039$, $d=.016$. Considerando por separado GE y GC (Tabla 1), no hubo cambios pre-post en los chicos y en el post-test sólo existían diferencias en la desmotivación a favor del GE: $p=.040$, $d=.031$. En el caso de las chicas, los resultados pre-post mostraron cambios sólo en la regulación identificada del GE: $p=.020$, $d=.228$.

Intención de ser físicamente activo

Antes de la intervención no había diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Tampoco hubo cambios pre-post, ni diferencias en el post-test entre los grupos (Tabla 1).

Considerando el curso académico, en 1º E.S.O. se encontraron diferencias estadísticamente significativas pre-post a favor del GC: $F(1,46) = 4.520$, $p = .039$, $\eta = .089$, potencia = .548 y en 3º E.S.O. a favor del GE: $p = .000$, $d = -.959$. Así mismo, en el post-test se encontraron diferencias estadísticamente significativas a favor del GE: $F(1,60) = 4.103$, $p = .047$, $\eta = .064$, potencia = .513.

Los datos fueron también analizados en base al género, no encontrándose ningún tipo de diferencia significativa (Tabla 1).

Necesidades psicológicas básicas

En la fase pre-test se observaron diferencias estadísticamente significativas solo en autonomía-satisfacción ($p = .039$, $d = .016$) y competencia-frustración ($p = .046$, $d = .015$) a favor del GE. En los cambios pre-post sólo hubo incrementos estadísticamente significativos en autonomía-satisfacción de ambos grupos: $p = .003$, $d = -.261$; $p = .016$, $d = -.208$, relación-frustración del GC: $p = .006$, $d = -.238$ y competencia-frustración del GE: $p = .013$, $d = -.221$. En el post-test, solo la relación-frustración ($p = .005$, $d = .030$) mostró diferencias significativas a favor del GE (Tabla 1).

En relación al curso académico, en 1º E.S.O., en el pre-test sólo había diferencias estadísticamente significativas en competencia-frustración: $p = .005$, $d = .174$. En el pre-post mostraron cambios significativos: autonomía-satisfacción en GE y CG: $p = .049$, $d = -.424$; $p < .001$, $d = -.907$, competencia-satisfacción en GE: $p = .043$, $d = .438$ y competencia-frustración en GC: $p = .020$, $d = .499$. En 2º E.S.O. se encontraron cambios significativos pre-post en: relación-frustración en GC: $p = .021$, $d = -.464$, competencia-satisfacción en GE: ($p = .049$, $d = -.375$ y competencia-frustración en GC: $p = .031$, $d = -.430$, aunque solo competencia-frustración ($p = .034$, $d = .087$) mostró diferencias en el post-test a favor del GC. En 3º E.S.O. mostraron cambios pre-post significativos autonomía-satisfacción en GE: $p = .015$, $d = -.472$ y autonomía-frustración en GC: $p = .044$, $d = -.364$. En 4º E.S.O. solo mostraron cambios pre-post significativos relación-frustración en GE: $p = .011$, $d = .514$ y competencia-satisfacción en GC: $p = .027$, $d = -.451$. Finalmente, en 1º Bachillerato, mostraron cambios pre-post significativos autonomía-satisfacción en GE: $p = .015$, $d = -.617$, autonomía-frustración en GC: $p = .039$, $d = .448$ y relación-frustración en GC: $p = .049$, $d = -.424$.

En base al género (Tabla 1), en el pre-test existían diferencias estadísticamente significativas a favor de los chicos en autonomía-satisfacción: $p = .033$, $d = .017$, relación-satisfacción: $p = .022$, $d = .020$, competencia-satisfacción: $p < .001$, $d = .082$ y competencia-frustración: $p = .001$, $d = .039$. En el pre-post sólo tres variables mostraron cambios estadísticamente significativos: autonomía-satisfacción en chicos y chicas: $p = .013$, $d = -.212$; $p = .005$, $d = -.251$, competencia-satisfacción en chicos: $p = .016$, $d = -.120$ y competencia-frustración en chicos: $p = .003$, $d = -.256$. En el post-test se encontraron diferencias significativas sólo en competencia-satisfacción a favor de los chicos: $p = .001$, $d = .040$. Considerando por separado GE y GC (Tabla 1), los resultados pre-post mostraron cambios sólo en los chicos del GE: autonomía-satisfacción: $p = .001$, $d = -.462$ y competencia-frustración: $p = .010$, $d = -.336$. En el post-test, sólo existían diferencias entre los chicos en autonomía-satisfacción: $p = .013$, $d = .046$ y relación-frustración: $p = .019$, $d = .041$ a favor del GE. En lo que se refiere a las chicas, los resultados pre-post mostraron cambios sólo en autonomía-satisfacción del GC: $p = .005$, $d = -.381$.

Discusión

El objetivo principal de este estudio fue analizar el impacto de dos programas de intervención diferentes (juegos triádicos y juegos duales) sobre la motivación, las NPBs y la intención de ser físicamente activo de estudiantes de secundaria y los resultados mostraron impactos similares. Un segundo objetivo fue evaluar el impacto de ambos programas en función del género y del curso de los estudiantes y, nuevamente, los resultados fueron muy similares.

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio sobre el uso de juegos triádicos para la enseñanza de los deportes de invasión. Por lo tanto, debemos comparar los resultados obtenidos con estudios que han utilizado formas modificadas de tipo dual (1 vs 1). Estas formas de juego tienen diferentes variables que



pueden ser modificadas, siendo las más determinantes el número de jugadores, el tamaño de la zona del terreno de juego/pista y la manipulación de ciertas reglas (Clemente et al., 2021; Fernández-Espínola et al., 2020). Estas tres variables se modificaron en ambos programas de intervención para crear formas de juego tanto duales como triádicas. Sin embargo, los juegos triádicos representan un paso adelante, ya que construyen escenarios con la relación ambivalente entre los tres jugadores/equipos que juegan el mismo juego (Navarro-Adelantado & Pic, 2022). Esta ambigüedad produce situaciones que requieran interacciones entre equipos/jugadores con efectos contradictorios (Parlebas, 2020). Por ejemplo, el equipo que ha estado atacando conmigo puede defenderme en la próxima jugada. Se podría pensar que esta ambigüedad podría hacer de los juegos triádicos contextos muy complejos, poco apreciados por los estudiantes. Tal y como discutiremos a continuación, los resultados del presente estudio no lo indican.

La primera hipótesis planteaba que tanto el programa de juegos triádicos como duales producirían mejoras en las variables evaluadas y los resultados confirmaron esta hipótesis solo parcialmente. A nivel global solo hubo mejora en tres variables: autonomía-satisfacción y competencia-frustración en el GE y autonomía-satisfacción y relación-satisfacción en el GC. Por un lado, algunos estudios señalan cómo los planteamientos basados en el juego parecen satisfacer las NPBs y aumentar la motivación de manera más autodeterminada (Gaspar et al., 2021; Gargallo-García et al., 2024). En la misma línea, Báguena-Mainar et al. (2014) también encontraron aumentos en la satisfacción de la autonomía de los estudiantes tras el uso de TGfU en el aprendizaje del voleibol. No obstante, con relación al empleo de TGM en la enseñanza del baloncesto, Harvey et al. (2017) encontraron resultados contradictorios, obteniendo mejoras en la satisfacción de la necesidad de relación, pero una disminución en la de autonomía.

Por su parte, la frustración de la necesidad de relación fue mayor tras la práctica de los juegos triádicos y aumentó tras los juegos duales. Esto se puede explicar debido a que los juegos triádicos incluyen una manera de relacionarse excepcional y ambivalente entre los tres equipos que participan en el juego (Navarro-Adelantado & Pic, 2022). Estas relaciones “diferentes” parecen haber afectado a los estudiantes del GE. En esta misma línea, la frustración de la necesidad de competencia aumentó de manera significativa solo en el grupo que experimentó los juegos triádicos. La complejidad que aportan los juegos triádicos parece haber provocado una pérdida de la sensación de competencia en los estudiantes. Estudios anteriores han señalado que parece no haber evidencias claras sobre la mejora de variables como la competencia percibida por el alumnado o la intención de ser físicamente activo cuando se emplea el modelo TGfU (Ortiz et al., 2023). En el caso de los juegos triádicos, la dificultad de experimentar este tipo de juegos y la complejidad derivada de su peculiar estructura (Navarro-Adelantado & Pic, 2022) puede ser una explicación del incremento hallado. Además, los juegos triádicos eran totalmente desconocidos para el alumnado participante. Para favorecer su comprensión, sería interesante complementarlos con otros elementos más conocidos por el alumnado, para tener un efecto positivo en la motivación (White et al., 2021). Además, no debemos olvidar que el estudiante requiere un equilibrio entre el grado de novedad/dificultad de la tarea propuesta y su propia capacidad para ejecutarla. Resulta, por tanto, recomendable proporcionar un tiempo suficiente para la experimentación y la consolidación para evitar que se produzcan resultados no deseados (González-Cutre et al., 2021).

Los resultados obtenidos también mostraron mejoras en unas pocas variables en algunos de los cursos, pero estas mejoras fueron tan dispares, que es complicado establecer un patrón común. Por lo tanto, el mejor resumen que se puede hacer de los resultados obtenidos fue que ambos programas de intervención obtuvieron resultados similares. Es decir, ambos programas han respondido de manera muy similar. Esto es importante, ya que, como se ha señalado anteriormente, los juegos triádicos pueden considerarse mucho más complejos que los duales, pudiendo incluso ser rechazados por los docentes y/o los estudiantes. Los resultados del presente estudio muestran que ambos se pueden emplear para la enseñanza de los deportes de invasión. De este modo, los juegos triádicos encajarían del mismo modo que lo hacen los duales, dentro de los tres elementos comunes propios de los modelos basados en el juego (González-Víllora, et al., 2021): 1. Concentración en el juego, 2. Énfasis en el cuestionamiento, 3. El diálogo, la reflexión y la interacción social. En este sentido, considerando la necesidad de más evidencias para su correcto encaje dentro del marco educativo, el enfoque de TGfU se posiciona claramente como un medio apropiado para su enseñanza (Navarro-Adelantado & Pic, 2022). No obstante, esto indica que es necesaria mucha más investigación sobre los juegos triádicos para intentar esclarecer su impacto en las clases de educación física.

La segunda hipótesis del presente estudio planteaba que los programas de intervención impactarían de manera diferente a chicos y chicas y los resultados mostraron que esto no se cumplió de manera mayoritaria. Globalmente, no hubo cambios en la intención de ser físicamente activo y solo en la regulación identificada y en la autonomía-satisfacción en chicas y en la autonomía-satisfacción, la competencia-satisfacción y la competencia-frustración en los chicos. Estudios anteriores también encontraron que el uso del modelo TGfU incrementaba los niveles de autonomía-satisfacción (Báguena-Mainar et al., 2014) así como mayores niveles de apoyo a la autonomía y motivación autónoma (Gil-Arias et al., 2020). En esta línea, Gil-Arias et al (2021) no encontraron diferencias entre chicos y chicas en la satisfacción de las NPBs, aunque el tamaño del efecto fuese mayor en las chicas. En cuanto a la intención de ser físicamente activo, los resultados encontrados están en consonancia con estudios previos en los que esta variable no mejora bajo el modelo TGfU y sus hibridaciones (García-González et al., 2020; Gil-Arias et al., 2021; Ortiz et al., 2023).

Por otro lado, si se comparan los resultados de ambos programas (triádico y dual) de manera separada, y teniendo en cuenta el género, se puede observar cómo, nuevamente, ambos programas han respondido de manera muy similar. Los juegos triádicos produjeron mejoras, a favor de los chicos en autonomía-satisfacción y competencia-frustración, mientras que sólo en regulación identificada en las chicas. Respecto a los juegos duales, produjeron mejoras significativas en la autonomía-satisfacción de las chicas. Por lo tanto, nuevamente debemos señalar la disparidad de los resultados y la imposibilidad de plantear un patrón que pueda explicarlos con rotundidad. Tan solo podemos volver a decir que ambos programas (triádico y dual) produjeron resultados similares. Investigaciones previas relacionadas con los juegos duales también produjeron resultados variados. Por un lado, con relación al empleo de distintos juegos deportivos de invasión (duales) mediante TGM, Smith et al. (2014) no encuentran diferencias significativas en cuanto a los niveles de motivación entre chicos y chicas. Por su parte, investigaciones previas sobre las diferencias de género al experimentar juegos triádicos revelaron más soluciones motoras diferentes al jugar juegos de persecución en las niñas en comparación con los niños, que mostraron una mayor especialización de roles y subroles (Pic et al., 2020). Por otro lado, Lavega-Burgués et al. (2022) encontraron que los juegos motores triádicos pueden generar bienestar emocional tanto en niños como en niñas.

El presente estudio no está exento de limitaciones. Primero, se llevó a cabo en un contexto particular de un solo centro educativo y con una muestra limitada. Como se mencionó anteriormente, se necesita más investigación en otros contextos, regiones o incluso países y muestras más amplias para comparar los resultados obtenidos en el presente estudio. Una segunda limitación podría ser la duración del programa de intervención. La investigación futura debe realizarse en unidades de aprendizaje más largas o incluso en unidades consecutivas de diferentes deportes. La tercera y última limitación podría ser la naturaleza cualitativa del estudio. Se deben realizar estudios adicionales con diseños de investigación cuantitativos y/o mixtos para explorar los juegos triádicos desde diferentes perspectivas.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio plantean una doble visión: por un lado, aportan más información sobre el análisis de los juegos duales dentro del aprendizaje deportivo escolar y por otro, pretenden ser un punto de inicio sobre el análisis de los juegos triádicos dentro de este mismo contexto. Hasta donde sabemos, no hay investigaciones publicadas de experiencias relacionadas con la satisfacción de las NPBs del alumnado cuando juega juegos triádicos. En base a los resultados obtenidos en el presente estudio se puede afirmar que ambos programas (dual y triádico) han respondido de manera muy similar. En resumen, los juegos triádicos son una forma de juego viable y valiosa que se puede incorporar a las clases de educación física, tal y como se hace con los juegos duales. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que explora su uso para enseñar juegos/deportes de invasión. Si bien se necesita mucha más investigación, el estudio actual respalda el potencial de los juegos triádicos como una herramienta efectiva para diseñar y modificar actividades para los modelos basados en el juego.

Financiación

Este estudio ha sido financiado por el Programa de Subvenciones para grupos de investigación de organismos del Principado de Asturias, para el ejercicio 2024, de la Agencia de Ciencia, Competitividad Empresarial e Innovación del Principado de Asturias (Sekuens) IDE/2024/000762.

Referencias

- Almond, L. (1986). Reflecting on themes: A games classification. In *Rethinking games teaching*. Department of Physical Education and Sport Science (pp.71-77). University of Technology: Loughborough.
- Ajzen, I. (2012). The theory of planned behavior. In P. A. M. Lange, A. W. Kruglanski, y E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (Vol. 1, pp. 438-459). Sage. <http://dx.doi.org/10.4135/9781446249215.n22>
- Barba-Martín, R., Bores-García, D., Hortigüela-Alcalá, D., & González-Calvo, G. (2020). The Application of the Teaching Games for Understanding in Physical Education. Systematic Review of the Last Six Years. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1-16. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093330>
- Blanca, M. J., Alarcón, R., Arnau, J., Bono, R., & Bendayan, R. (2017). Non-normal data: ¿Is ANOVA still a valid option? *Psicothema*, 29(4), 552-557. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.383>
- Boiché, J. C. S., Sarrazin, P. G., Grouzet, F. M. E., Pelletier, L. G., & Chanal, J. P. (2008). Students' motivational profiles and achievement outcomes in physical education: A self-determination perspective. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 688-701. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.688>
- Báguena-Mainar, J. I., Sevil-Serrano, J., Julián-Clemente, J. A., Murillo-Pardo, B., and García-González, L. (2014). The game-centered learning of volleyball in physical education and its effect on situational motivational variables. *Agora Educ. Fis. Deport.* 16, 255-270
- Breed, R., Lindsay, R., Kittel, A., & Spittle, M. (2024). Content and Quality of Comparative Tactical Game-Centered Approaches in Physical Education: A Systematic Review. *Review of Educational Research*, 95(2), 293-336. <https://doi.org/10.3102/00346543241227236>
- Bunker D., & Thorpe R. (1982). A Model for the Teaching of Games in Secondary Schools. *Bulletin of Physical Education*, 28(1), 5-8.
- Burgueño, R., Granero-Galleros, Antonio, Alcaraz-Ibáñez, M., Sicilia, Á., & Medina-Casuabón, J. (2018). La necesidad de medir la motivación situacional en el contexto español de la educación física: Psicometría de la Situational Motivation Scale. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 18(2), 135-151.
- Clemente, F.M, Afonso, J., & Sarmiento, H. (2021). Small-sided games: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *PloS one*, 16(2), e0247067. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247067>
- Clemente, F. M. (2016). *Small-Sided and Conditioned Games in Soccer Training. The Science and Practical Applications*. Springer.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences Second Edition* (second edition). Lawrence Erlbaum.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (eighth edition). Routledge.
- Fernández-Espínola, C., Robles, A., & Giménez Fuentes-Guerra, J. (2020). Small-Sided Games as a Methodological Resource for Team Sports Teaching: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1884. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061884>
- Forrest, G. (2014). Questions and answers: Understanding the connection between questioning and knowledge in game-centred approaches. In *Contemporary developments in games teaching* (pp. 166-177). Routledge.
- García-González, L., Abós, Á., Diloy-Peña, S., Gil-Arias, A., & Sevil-Serrano, J. (2020). Can a Hybrid Sport Education/Teaching Games for Understanding Volleyball Unit Be More Effective in Less Motivated Students? An Examination into a Set of Motivation-Related Variables. *Sustainability*, 12(15), 6170. <https://doi.org/10.3390/su12156170>

- Gargallo-García, M., Manresa-Rocamora, A., Maravé-Vivas, M., & Chiva-Bartoll, O. (2024). Contribuciones del modelo Teaching Games for Understanding a la motivación y necesidades psicológicas básicas del alumnado (Contributions of Teaching Games for Understanding model to student motivation and basic psychological needs). *Retos*, 54, 825–834. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.99741>
- Gaspar, V., Gil-Arias, A., Del Villar, F., Práxedes, A., y Moreno, A. (2021). How TGfU Influence on Students' Motivational Outcomes in Physical Education? A Study in Elementary School Context. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5407. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105407>
- Gil-Arias, A., Diloy-Peña, S., Sevil-Serrano, J., García-González, L., & Abós, Á. (2021). A Hybrid TGfU/SE Volleyball Teaching Unit for Enhancing Motivation in Physical Education: A Mixed-Method Approach. *International journal of environmental research and public health*, 18(1), 110. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010110>
- Gil-Arias, A., Harvey, S., García-Herreros, F., González-Víllora, S., Práxedes, A., & Moreno, A. (2020). 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), 366-383. <https://doi.org/10.1177/1356336X20950174>
- González-Cutre D., Romero-Elías, M., Jiménez-Loaisa, A., Beltrán-Carrillo, V. J., y Hagger, M. S. (2020). Testing the need for novelty as a candidate need in basic psychoogical needs theory. *Motivation and Emotion*, 44(2), 295–314. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09812-7>
- González-Cutre D., Jiménez-Loaisa, A., Abós, A., Ferriz, R., (2021). Estrategias motivacionales para incluir novedad y variedad en educación física. En García-González, L. (Coord.), *Cómo motivar en educación física. Aplicaciones prácticas para el profesorado desde la evidencia científica* (pp.99-116). Servicio de Publicaciones. Universidad de Zaragoza. <http://dx.doi.org/10.26754/uz.978-84-18321-22-1>
- González-Víllora, S., Fernandez-Rio, J., Guijarro Jareño, E., & Sierra-Díaz, M. J. (2021). *Modelos Centrados en el Juego para la Iniciación Comprensiva del Deporte* (2nd Ed.). Morata, S.L
- Goudas M, Biddle SJH and Fox K (1994) Perceived locus of causality, goal orientations and perceived competence in school physical education classes. *British Journal of Educational Psychology* 64(Pt3), 453–463. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1994.tb01116.x>
- Griffin, L. L., Mitchell, S. A., & Oslin, J. L. (1997). *Teaching sport concepts and skills: a tactical games approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Harvey, S., Gil-Arias, A., Smith, M. L., & Smith, L. R. (2017). Middle and Elementary School Students' Changes in Self-Determined Motivation in a Basketball Unit Taught using the Tactical Games Model. *Journal of human kinetics*, 59, 39–53. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0146>
- Hein, V., Mür, M., & Koka, A. (2004). Intention to be Physically Active after School Graduation and Its Relationship to Three Types of Intrinsic Motivation. *European Physical Education Review*, 10(1), 5–19. <https://doi.org/10.1177/1356336X04040618>
- Jiménez-Loaisa, A., Ginzález Cutre, D., Ferriz, R. 2021. Teoría de la autodeterminación: necesidades psicológicas básicas y motivación. En García-González, L. (Coord.), *Cómo motivar en educación física. Aplicaciones prácticas para el profesorado desde la evidencia científica* (pp.9-20). Servicio de Publicaciones. Universidad de Zaragoza. <http://dx.doi.org/10.26754/uz.978-84-18321-22-1>
- Lavega-Burgués, P., Mallén-Lacambra, C., & Pic, M. (2022). Educating Relational and Emotional Well-Being in Girls and Boys Through Traditional Paradoxical Games. In Gil- Madrona Pedro (Ed.), *Handbook of Research on Using Motor Games in Teaching and Learning Strategy* (pp. 1–19). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-9621-0.ch001>
- Méndez-Giménez, A., Fernandez-Rio, J., & Casey, A. (2012). Using the TGFU tactical hierarchy to enhance student understanding of game play. Expanding the Target Games category. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 7(20), 135–141.
- Menezes Fagundes, F., Ribas, J. F., Santandreu, C., & Lavega, P. (2021). Teaching for understanding the internal logic of sports: A perspective based on teaching games for understanding and motor praxiology. *Movimento*, 27, e27079. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.116643>
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L. , & Griffin, L. L. . (2013). *Teaching sport concepts and skills: a tactical games approach for ages 7 to 18* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.



- Moreno, J. A., Moreno, R., & Cervelló, E. (2007). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Psicología y Salud*, 17(2), 261–267. <https://doi.org/10.25009/PYS.V17I2.710>
- Navarro-Adelantado, V., & Pic, M. (2022). Revisión crítica de las principales influencias sobre el juego motor de tríada (Critical review of the main influences on triad motor game). *Retos*, 45, 337–350. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.92555>
- O'Connor, J., Alfrey, L., & Penney, D. (2024). Rethinking the classification of games and sports in physical education: a response to changes in sport and participation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 29(3), 315–328. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.2061938>
- Oslin, J., & Mitchell, S. (2006). Game-centered approaches to teaching physical education. In D. Kirk, D. Macdonald, M. O'Sullivan (Eds.) *Game-centered approaches to teaching physical education* (pp. 627–651). SAGE Publications Ltd, <https://doi.org/10.4135/9781848608009.n35>
- Ortiz, M., Meroño, L., Morales-Belando, M. T., Vaquero-Cristóbal, R., & González-Gálvez, N. (2023). Teaching Games for Understanding in Game Performance and Psychosocial Variables: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Control Trial. *Children*, 10(3), 573. <https://doi.org/10.3390/children10030573>
- Parlebas, P. (2020). *Juegos, deportes y sociedades. Léxico en praxiología motriz* (7ª ed.). Paidotribo.
- Pic, M., & Navarro-Adelantado, V. (2019). *La paradoja de jugar en tríada. El juego motor en tríada The Paradox of Playing in a Triad. The triad motor game*. Bubok.
- Pic, M., Navarro-Adelantado, V., & Jonsson, G. K. (2020). Gender Differences in Strategic Behavior in a Triadic Persecution Motor Game Identified Through an Observational Methodology. *Frontiers in Psychology*, 11, 500909. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00109>
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Sáiz-González, P., Iglesias, D., & Fernández-Río, J. (2023). Pedagogical Models, Physical Activity and Intention to be Physically Active: A Systematic Review. *Quest*, 76(1), 39–53. <https://doi.org/10.1080/00336297.2023.2209734>
- Saiz-González, P., Iglesias, D., & Fernandez-Rio, J. (2024). Can Pedagogical Models Promote Students' Basic Psychological Needs in Physical Education? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Quest*, 76(2), 247–267. <https://doi.org/10.1080/00336297.2024.2316146>
- Sánchez Gómez, R. (2000). Del duelo a la paradoja: una propuesta de enseñanza de los juegos tradicionales infantiles basada en la comunicación motriz. *III Jornades d'Intercanvi d'Experiències d'Educació Física*, 173–189.
- Sánchez Gómez, R. (2024). Explorando la táctica ambivalente. La invención de tríadas por equipos de bateo y fildeo. *Tándem: Didáctica de La Educación Física*, 83, 22–31.
- Sierra-Díaz, M. J., González-Víllora, S., Pastor-Vicedo, J. C., & López-Sánchez, G. F. (2019). Can We Motivate Students to Practice Physical Activities and Sports Through Models-Based Practice? A Systematic Review and Meta-Analysis of Psychosocial Factors Related to Physical Education. *Frontiers in psychology*, 10, 2115. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02115>
- Smith, L., Harvey, S., Savory, L., Fairclough, S., Kozub, S., & Kerr, C. (2014). Physical activity levels and motivational responses of boys and girls: A comparison of direct instruction and tactical games models of games teaching in physical education. *European Physical Education Review*, 21(1), 93–113. <https://doi.org/10.1177/1356336X14555293>
- Trigueros, R., Sicilia, A., Alcaraz-Ibáñez, M., & Dumitru, D. C. (2017). Adaptación y validación española de la escala revisada del locus percibido de causalidad (PLOC-R) en educación física. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 17(1), 25–32.
- Vallerand, R. J. (2007). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity. In M. S. Hagger y N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 255–279). Human Kinetics.
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., Lee, J., Antczak, D., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Lonsdale, C. (2020). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 112(7), 1444–1469. <https://doi.org/10.1037/edu0000420>
- Wang, J., Soon, C., Samsudin, S., Chen, W., Gao, Z., & Xie, Q. (2024). Tactical games model in physical education: A systematic review. *PLoS one*, 19(11), e0311321. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311321>



- White, R. L., Bennie, A., Vasconcellos, D., Cinelli, R., Hilland, T., Owen, K. B., y Lonsdale, C. (2021). Self-determination theory in physical education: A systematic review of qualitative studies. *Teaching and Teacher Education*, 99, 103247. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103247>
- Xiang, P., McBride, R. E., Lin, S., Gao, Z., & Francis, X. (2017). Students' Gender Stereotypes about Running in Schools. *The Journal of Experimental Education*, 86(2), 233-246. <https://doi.org/10.1080/00220973.2016.1277335>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Diego Miranda-Lozano
Roberto Sánchez Gómez
Jacob Sierra-Díaz
Javier Fernández-Rio

diegomirandalozano@gmail.com
robertosanchesgomez@gmail.com
sierrajacob@uniovi.es
javier.rio@uniovi.es

Autor/a
Autor/a
Autor/a
Autor/a

