



## Efectos del modelo Play Practice sobre el desempeño técnico-táctico y la autoeficacia percibida en el Taekwondo

### Effects of the Play Practice model on technical-tactical performance and perceived self-efficacy in Taekwondo

#### Autores

Deimer Bryam Doria García <sup>1</sup>  
 Fabio José Gonzalez Montalvo <sup>1</sup>  
 Janderson Cano Arango <sup>1</sup>  
 Samuel José Gaviria Alzate <sup>2</sup>  
 Wilder Geovanny Valencia-Sánchez <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Antioquia UdeA, Medellín (Colombia)

<sup>2</sup>Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia, Medellín (Colombia)

Autor de correspondencia:  
 Deimer Bryam Doria García  
 bryamgarcia0294@gmail.com

#### Cómo citar en APA

Doria García, D. B., Gonzalez Montalvo, F. J., Cano Arango, J., Gaviria Alzate, S. J., & Valencia-Sánchez, W. G. (2025). Efectos del modelo Play Practice sobre el desempeño técnico-táctico y la autoeficacia percibida en el Taekwondo. *Retos*, 69, 73-93. <https://doi.org/10.47197/retos.v69.114329>

#### Resumen

**Introducción:** el *Play Practice* (PP) promueve el aprendizaje de las habilidades técnico-tácticas de manera simultánea, aunque con poca evidencia en el taekwondo.

**Objetivo:** analizar los efectos del PP sobre el desempeño técnico-táctico y la autoeficacia percibida en el taekwondo.

**Metodología:** Participaron ocho niños ( $M = 10.83$ ,  $DE = 0.56$  años). La intervención del PP se desarrolló durante cinco semanas con un total de 15 sesiones de 80 minutos cada una. El desempeño técnico-táctico se evaluó mediante una herramienta observacional y la autoeficacia percibida con un cuestionario. Ambas aplicados antes y después de la intervención.

**Resultados:** Se encontraron diferencias significativas con un gran tamaño del efecto en la acción de patada circular ( $t(7) = 2.25$ ,  $p = 0.059$ ,  $d = 0.80$ ,  $\% \Delta = 32$ ) y en el contraataque anticipado ( $t(7) = 2.59$ ,  $p = 0.036$ ,  $d = 0.92$ ,  $\% \Delta = 133$ ). Además, los participantes redujeron significativamente la frecuencia de los contraataques simultáneos ( $t(7) = -2.76$ ,  $p = 0.028$ ,  $d = -0.97$ ,  $\% \Delta = 55$ ). En cuanto a la autoeficacia percibida, se observaron mejoras significativas en la dimensión técnica ( $t(7) = 4.26$ ,  $p = 0.004$ ,  $d = 1.51$ ,  $\% \Delta = 34$ ) y en la dimensión total ( $t(7) = 3.3$ ,  $p = 0.013$ ,  $d = 1.17$ ,  $\% \Delta = 23$ ).

**Conclusiones:** Estos hallazgos sugieren que la aplicación del PP puede generar cambios positivos en el desempeño de algunas acciones técnico-tácticas y en la percepción de la autoeficacia, tanto en la dimensión técnica como global en niños novatos en taekwondo.

#### Palabras clave

Aprendizaje; deportes de combate; GABs; modelo de enseñanza; TGfU.

#### Abstract

**Introduction:** *Play Practice* (PP) promotes the simultaneous development of technical and tactical skills, although there is limited evidence in taekwondo.

**Objective:** To analyse the effects of PP on technical-tactical performance and perceived self-efficacy in taekwondo practitioners.

**Methodology:** Eight children participated ( $M = 10.83$ ,  $SD = 0.56$  years). The PP intervention was carried out over five weeks, consisting of 15 sessions of 80 minutes each. Technical-tactical performance was assessed using an observational tool, while perceived self-efficacy was measured with a questionnaire. Both assessments were conducted before and after the intervention. **Results:** Significant differences with large effect sizes were found in the execution of the roundhouse kick ( $t(7) = 2.25$ ,  $p = 0.059$ ,  $d = 0.80$ ,  $\% \Delta = 32$ ) and in the anticipated counterattack ( $t(7) = 2.59$ ,  $p = 0.036$ ,  $d = 0.92$ ,  $\% \Delta = 133$ ). Additionally, participants significantly reduced the frequency of simultaneous counterattacks ( $t(7) = -2.76$ ,  $p = 0.028$ ,  $d = -0.97$ ,  $\% \Delta = 55$ ). Regarding perceived self-efficacy, significant improvements were observed in the technical dimension ( $t(7) = 4.26$ ,  $p = 0.004$ ,  $d = 1.51$ ,  $\% \Delta = 34$ ) and the overall dimension ( $t(7) = 3.3$ ,  $p = 0.013$ ,  $d = 1.17$ ,  $\% \Delta = 23$ ), while no relevant changes were found in the tactical dimension.

**Conclusions:** These findings suggest that applying the PP model can lead to positive changes in the execution of certain technical-tactical actions and in the perception of self-efficacy, both in the technical and overall dimensions, in novice children practising taekwondo.

#### Keywords

Combat sports; GABs; learning; teaching model; TGfU.

## Introducción

El taekwondo (TKD) es un deporte de combate caracterizado por el uso de habilidades motrices abiertas (De la Fuente & Castejón, 2016) y clasificado como un deporte de oposición directa donde los competidores buscan imponerse sobre un adversario en un contexto reglamentado (Parlebas, 1988). Esta disciplina cuenta con distintas modalidades competitivas, entre ellas el combate (Kyorugi) en formatos individuales 1 vs. 1 y por equipos (3 vs. 3 o 5 vs. 5), así como la modalidad técnica conocida como Poomsaes, cada una con requerimientos específicos.

En la modalidad de combate individual, dos oponentes se enfrentan en una área reglamentada conocido como Tatami, ejecutando acciones ofensivas y defensivas (De la Fuente & Castejón, 2016; Tornello et al., 2014a). El objetivo es impactar con técnicas de patadas o puños en las zonas permitidas, como el torso y la cabeza del adversario, excluyendo el golpe al rostro (World Taekwondo, 2023), lo que representa un objetivo físico parcial dentro de la dinámica del combate (De la Fuente & Castejón, 2016). El combate se desarrolla en tres rounds de dos minutos cada uno, con un minuto de recuperación entre asaltos (WT, 2023). El competidor que gane dos de los tres rounds será declarado vencedor (WT, 2023). No obstante, la duración de los asaltos y los tiempos de recuperación pueden variar según la competencia y la categoría de los deportistas (WT, 2023); por ejemplo, en la categoría pre-cadetes (10-11 años - 33 kg), los asaltos pueden ser de menor duración para adecuarse a la edad y nivel de desarrollo de los participantes.

El inicio de la competencia es un hito importante para los niños en el TKD, quienes comienzan a participar oficialmente en torneos locales alrededor de los 10 años. A nivel internacional, existen eventos específicos para las categorías cadetes y pre-cadetes, que sirven como preparación para campeonatos mundiales juveniles y los Juegos Olímpicos de la Juventud, donde pueden competir a partir de los 14 años (WT, 2023). Esta progresión competitiva ha impulsado la creación de diversos torneos locales e internacionales desde edades tempranas, con el objetivo de preparar a los jóvenes atletas para futuras competencias de alto nivel, como los juegos Olímpicos.

En este contexto, los deportistas aprenden a ejecutar acciones técnicas complejas de combate para lograr buenos resultados en las competencias; estas acciones técnicas se van adquiriendo con el entrenamiento (Capranica & Millard-Stafford, 2011; Tornello et al., 2014b). Sin embargo, en las primeras etapas de iniciación y formación, la enseñanza se centra en el desarrollo de las habilidades técnicas, utilizando predominantemente el modelo de instrucción directa (ID) reconocido por ser el enfoque más empleado y longevo en el campo de la educación y el deporte (Gil et al., 2020; Metzler, 2017; Sánchez & Arias, 2021). Una de las principales características de este modelo es la simplificación del proceso de enseñanza, dividiendo el aprendizaje de habilidades en componentes aislados (Metzler, 2017), que posteriormente se integran en el contexto global de la competencia.

En efecto, en los últimos 40 años han emergido nuevos modelos para la enseñanza de los deportes, que han revolucionado la pedagogía deportiva y generado un gran interés como una alternativa prometedora al ID (Abad et al., 2020; Launder & Piltz, 2013; Metzler, 2017). En particular, el modelo de enseñanza propuesto por Bunker y Thorpe, (1986), denominado Teaching Games for Understanding (TGfU), surgió como una crítica al ID, debido a que los alumnos con menores habilidades técnicas se veían excluidos de las prácticas de juego, lo que disminuía su participación en los deportes debido a la forma en como los profesores enseñaban, centrándose inicialmente en el desarrollo de habilidades técnicas (Abad et al., 2020; Hopper, 2002; Kirk & MacPhail, 2002).

A partir del modelo TGfU, han surgido otros modelos como el Play Practice (Launder & Piltz, 2013), el Games Sense (Light & Evans, 2013), el Game Concepts Approach (Rossi et al., 2007), el Tactical Decision Learning Models (Gréhaigine et al., 2005), el Didactic Model of Game Action Competences (Arias et al., 2013) y el Tactical Games Approach (Mitchell et al., 2021), ampliando así el número de modelos basados en el juego y la táctica como alternativas al ID. Según Kinnerk et al. (2018), los enfoques basados en el juego comparten cuatro características comunes: manipulación de juegos y actividades, uso de preguntas, fomento del diálogo y creación de un entorno de apoyo socio-moral. Como resultado, se ha alcanzado un consenso para adoptar un lenguaje común denominado "Enfoque Basado en Juegos" (Game Based Approach, GBA por sus siglas en inglés) (Gutiérrez & Koekoek, 2023; Pill et al., 2023; TGFU SIG, 2021).

Los GBAs se fundamentan en la teoría del aprendizaje cognitivo, el aprendizaje constructivista y el aprendizaje situado (Abad et al., 2020; Kinnerk et al., 2018; López, et al., 2015; Sierra-Rios et al., 2020)



al considerar que el aprendizaje es un proceso activo y significativo, en el cual los deportistas tienen la capacidad de construir su propio conocimiento a partir de la interacción con el entorno (Palma et al., 2017). El objetivo es lograr un mayor aprendizaje de los componentes tácticos de los deportes, mejorando la toma de decisiones y permitiendo que los deportistas desarrollen habilidades técnico-tácticas a través del juego (Harvey & Light, 2015; Kinnerk et al., 2018; Light et al., 2014). Además, en este contexto, el entrenador/profesor asume el rol de facilitador, promoviendo el desarrollo del pensamiento táctico y la toma de decisiones a la par de las habilidades técnicas durante la práctica del juego (Kinnerk et al., 2018).

Entre estos modelos, el Play Practice (PP) promueve un ambiente de práctica agradable mediante el juego y la competencia que fomenta una mayor adherencia de los niños a la participación en deportes, desarrollando de manera paralela las habilidades técnicas y tácticas, mediante tareas desafiantes y competitivas (Lauder & Piltz, 2013). Debido a los logros obtenidos con este modelo, el PP se ha implementado en deportes como el atletismo, la natación, golf, tenis de mesa, bádminton, y esquí (Holt et al., 2006; Lauder & Piltz, 2013; Liu et al., 2020; Zhang et al., 2012).

El propósito principal del PP es descubrir maneras de comprometer y motivar tanto a los jugadores jóvenes como experimentados (Lauder & Piltz, 2013), creando situaciones de aprendizaje como juegos y competiciones para desarrollar habilidades técnicas y la comprensión del juego para una toma de decisión más efectiva; además busca mantener la participación continua de los deportistas en la práctica deportiva (Zhang et al., 2012).

Se han realizado algunas revisiones sistemáticas y consensos sobre la aplicación de los modelos de enseñanza (Abad et al., 2020; Harvey & Jarrett, 2014; Kinnerk et al., 2018; Robles et al., 2013). Existen evidencias en el ámbito de la educación física (Arufe-Giráldez et al., 2023; Breed et al., 2024; Gil et al., 2020; Gonet et al., 2020; Gray & Sproule, 2011; Hortigüela & Hernando, 2017; Mazzardo et al., 2022; Nathan, 2016; Sgrò et al., 2021; Silva et al., 2021; Smith et al., 2015; Wang et al., 2024) y en los deportes colectivos como el fútbol, baloncesto, fútbol sala, balón mano, fútbol gaélico, voleibol (Barrett et al., 2025; Castro & Morgan, 2023; Conte et al., 2013; Diloy et al., 2022; Juliantine & Setiawan, 2022; Sánchez & Arias, 2021; Sierra-Rios et al., 2020; Wubale et al., 2023). En particular, se ha documentado la aplicación del modelo PP en deportes como el fútbol, tenis de mesa y Bádminton (Holt et al., 2006; Liu et al., 2020b; Zhang et al., 2012b).

Revisiones sistemáticas han encontrado que los GBAs son tan efectivos como el entrenamiento tradicional para el aprendizaje de habilidades técnicas y superiores en el desarrollo de la toma de decisiones (Kinnerk et al., 2018; Manninen et al., 2025). Sin embargo, existen ejemplos de GBAs que han mostrado una mayor efectividad en el aprendizaje de las habilidades técnicas dentro de su contexto específico. Este es el caso del estudio de Zhang et al (2012), quienes exploraron los efectos del PP sobre el rendimiento de cuatro habilidades del tenis de mesa (saque de derecha, ataque de derecha, saque y creación de espacios), en comparación con un modelo ID centrado en la habilidad durante 18 sesiones. Los resultados mostraron mejoras estadísticamente significativas en el ataque de derecha y en las habilidades de saque en ambos modelos, pero los resultados fueron más pronunciados cuando se implementó el enfoque del PP. Recientemente, Liu et al (2020) examinaron el desarrollo de la habilidad técnica, la comprensión táctica, el rendimiento en el juego y el conocimiento de contenido especializado entre profesores de educación física que practicaban lecciones de bádminton por primera vez. El programa tuvo una duración de 16 semanas distribuidas en 24 clases, mostrando efectos estadísticamente significativos en las cuatro variables exploradas, lo que sugiere un camino prometedor para investigaciones futuras en deportes individuales. Por tanto, la efectividad de estos modelos ha sido constatada en los dominios cognitivo, social, físico y afectivo (Fernandez-Rio & Iglesias, 2024).

Si bien existe mayor evidencia sobre la implementación de los GBAs en deportes colectivos (Conte et al., 2013; Diloy et al., 2022; Gonet et al., 2020) como también la aplicación del modelo PP en deportes individuales (Liu et al., 2020; Zhang et al., 2012), sigue existiendo una notable necesidad de obtener evidencia empírica en los deportes de combate. En este sentido, es necesario realizar estudios en el contexto del TKD que exploren modelos alternativos al ID para determinar el impacto de estos en el aprendizaje de los deportistas.

Además del análisis de las variables técnico-tácticas; el estudio incorpora la autoeficacia percibida, debido a su relación positiva no solo con el rendimiento, sino también con la continuidad y compromisos



del deportista, factores fundamentales para su desarrollo a largo plazo (Aizava et al., 2024; Lochbaum et al., 2023; Moritz et al., 2000; Murray, 2008). No obstante, son pocos los estudios que han abordado esta temática en el TKD (Estevan et al., 2016; Gharayagh Zandi et al., 2020), y aún más escasos aquellos centrados en jóvenes (Aulia et al., 2024; Cho et al., 2017; Ng-Knight et al., 2022; Палій, 2021). La mayoría de las investigaciones en TKD se han realizado principalmente en atletas olímpicos (Antonietto et al., 2023; Menescardi et al., 2019; Pérez, 2024) o universitarios (Falco et al., 2014) generando un vacío importante en la evidencia científica sobre las edades tempranas de formación en este deporte.

De esta manera, el objetivo del presente estudio fue analizar los efectos del modelo PP sobre el desempeño técnico-táctico y la autoeficacia percibida en deportistas jóvenes de taekwondo.

## Método

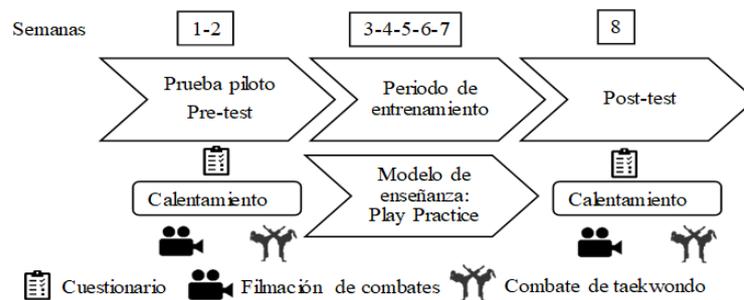
### Alcance

Este estudio tiene un alcance explicativo porque busca establecer relaciones de causa-efecto entre el modelo de enseñanza PP (variable independiente) y las variables dependientes: el desempeño técnico-táctico y la autoeficacia percibida en la práctica del TKD.

### Diseño

Se trata de un estudio de estrategia manipulativa preexperimental con diseño pretest-posttest, en el que se implementó una intervención basada en modelo PP. En la primera fase de evaluación, se aplicó el cuestionario para medir la autoeficacia percibida. Posteriormente, se realizaron combates reglamentados (Figura 1), cuyo análisis observacional permitió identificar la frecuencia y tipo de acciones técnicas y tácticas ejecutadas durante la competencia.

Figura 1. Diseño de estudio



Fuente: Elaboración propia

### Participantes

Este estudio utilizó una muestra no probabilística a conveniencia, seleccionada mediante el cumplimiento de criterios de selección. La muestra estuvo conformada por ocho deportistas pertenecientes a un club de TKD, con una experiencia media de  $3.5 \pm 0.8$  meses de práctica. La edad promedio de los participantes fue de  $10.83 \pm 0.56$  años, con una masa corporal de  $36.71 \pm 6.52$  kg, una estatura de  $137 \pm 0.1$  cm y un índice de masa corporal (IMC) de  $18.46 \pm 1.56$  kg/m<sup>2</sup>.

### Criterios de selección

Para la selección de los participantes, se establecieron los siguientes criterios de inclusión: participantes entre los 10 y 12 años, adscritos al club TKD, con experiencia en el deporte menor a un año, y que contaran con la autorización de participación mediante firma del consentimiento del representante legal y el asentimiento informado del participante. Asimismo, se verificaron los criterios de exclusión, tales como antecedentes de trastornos cognitivos (trastornos por déficit de atención, trastorno de hiperactividad, autismo), trastornos musculoesqueléticos agudos (lesiones por desgarros, fracturas, fibromialgia,

osteogénesis imperfecta), antecedentes de problemas auditivos (hipoacusia, trastornos del equilibrio), antecedentes de enfermedades visuales diagnosticadas y no tratadas (miopía severa, astigmatismo severo), y participación en entrenamientos de otros deportes de combate. Estos criterios fueron verificados a través de una encuesta prediseñada con terminología de fácil comprensión para los participantes del estudio que cumplieran con los criterios de inclusión. Además, la información fue contrastada con lo manifestado por los padres o representante legal de los niños. Finalmente, los participantes que cumplieron los criterios de inclusión y no presentaron ningún criterio de exclusión fueron seleccionados para la realización del estudio. El protocolo del estudio cumplió con el código universal de ética, incluyendo los principios éticos establecidos por la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) (Mundial, 2001) para la realización de investigaciones médicas con seres humanos.

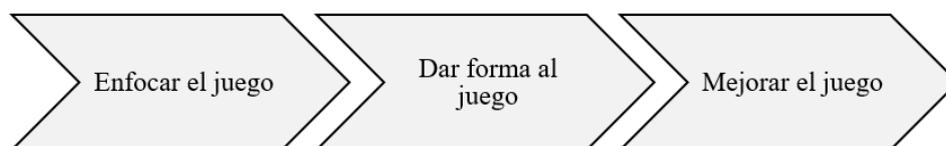
### **Control de sesgos**

Se llevó a cabo una prueba piloto en la que se aplicó el protocolo de combate una semana antes del estudio. Para ello, se recopilaron datos de otros deportistas de TKD pertenecientes a categorías más avanzadas. Las grabaciones obtenidas fueron exportadas a un software especializado para su análisis mediante videos-replay. Posteriormente, se implementó una tabla de registro para evaluar las acciones técnico-tácticas. Además, los participantes del estudio realizaron una familiarización con las pruebas (combates y encuesta) durante una semana, con el fin de minimizar el sesgo de respuesta y mejorar la validez de los datos obtenidos.

### **Procedimiento**

El programa de intervención fue diseñado utilizando el modelo de enseñanza PP, que incluye tres estrategias didácticas (Figura 2): enfocar el juego, moldear el juego y mejorar el juego (Lauder & Piltz, 2013). Este programa también fue elaborado basados en los textos de Zhang et al. (2012b) y Liu et al. (2020) teniendo en cuenta las modificaciones de la especialidad deportiva (Tabla 3).

Figura 2. Estrategias didácticas del Play Practice



Fuente: adaptado de Lauder, (2001).

La primera estrategia denominada “enfocar el juego”, consiste en centrarse de manera detallada en el juego, de modo que la enseñanza se genere a través de este; es decir, enfocar el juego implica que cada ejercicio diseñado dentro del PP debe tener la capacidad de contribuir al desarrollo de una o varias destrezas específicas del deporte; además, esta estrategia asegura que los ejercicios tengan un propósito significativo, evitando que sean simplemente juegos sin objetivo para favorecer el logro del aprendizaje de las habilidades deportivas (Lauder & Piltz, 2013).

La segunda estrategia, denominada “dar forma al juego” o “moldear el juego”, significa que el entrenador puede realizar modificaciones del reglamento, manipulando algunos aspectos como la obtención del punto, el área de juego, el número de participantes en situaciones de inferioridad o superioridad numérica, así como eliminando o minimizando la complejidad táctica (Tabla 2). De esta forma, si el objetivo de la sesión es desarrollar una técnica específica en situaciones del juego, el entrenador podrá simplificar la tarea, reduciendo la complejidad táctica hasta que se logre el dominio de la habilidad (Lauder & Piltz, 2013).

Tabla 2. Variables utilizadas para dar forma al juego

Número de jugadores	Proporcionar ventajas, igualdad o desventajas numéricas de jugadores en el juego
Reglas	Al comenzar con jugadores principiantes, es recomendable iniciar con el mínimo de reglas para que el juego fluya naturalmente
Condiciones del juego	Las características del juego pueden ser alteradas de diversas formas, especialmente al aplicar condiciones que adquieren el mismo peso que las reglas durante una sesión específica.

Puntuación	Asignar puntos a una tarea específica del juego
Dimensiones del área de juego	Modificar el área de juego para simplificar el juego
Tiempo	Limitar la duración de los juegos minimiza las demandas de resistencia, ajusta la puntuación para que este más equilibrada y mantiene el compromiso del jugador.

Fuente: adaptado de Launder & Piltz, (2013).

La tercera estrategia didáctica es “mejorar el juego”, que refiere a la mejora del rendimiento en el deporte mediante una variedad de ejercicios prácticos diseñados para fortalecer la comprensión de técnicas y tácticas. Esta estrategia permite a los deportistas adquirir un conocimiento profundo del contenido y dominar las habilidades necesarias para destacar en la competencia. El propósito principal de “mejorar el juego” es ofrecer de manera constante desafíos adecuados, generalmente a través de una progresión.

Se diseñaron un total de 15 sesiones distribuidas durante cinco semanas, con una duración de 80 minutos por sesión. Cada sesión se organizó de la siguiente manera: 15 minutos de calentamiento y 40 minutos de parte central, dedicada a la instrucción y ejecución de tareas que tuvieron como objetivo el desarrollo de habilidades técnico-tácticas. Este tiempo se distribuyó de acuerdo con las siguientes proporciones: 20% para la estrategia de “enfocar el juego”, 50% para la estrategia “dar forma al juego” y un 30% para la estrategia “mejorar el juego” (Tabla 3).

La carga técnico-táctica de cada sesión se determinó en función de la complejidad de las tareas realizadas en cada jornada; además, se contabilizó el volumen de carga por microciclo. Cada sesión tuvo un propósito de aprendizajes elaborado según los principios técnico-tácticos en el TKD (Falco et al., 2014; González et al., 2011), y las tareas fueron diseñadas según los parámetros de PP, tal como se propone en Launder & Piltz, (2013) (Tabla 4). Además, cada tarea recibió una puntuación, calculada a partir de la carga técnico-táctica adaptada de Hernández (2011) y Fernandez (2013).

Tabla 3. Programa de Play Practice.

Programa de entrenamiento para la enseñanza técnico-táctica basado en el modelo Play Practice															
No. Semanas	1			2			3			4			5		
Mesociclo	Aprendizaje técnico-táctico														
Sesiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Carga técnico-táctica sesión	1	2	2	2	3	2	4	2	3	2	1	3	4	2	4
carga técnico-táctica micro	1			2			3			3			4		
Tipo de microciclo	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT
Estímulos	3			3			3			3			3		
Día1	AD/AC1		C2/AC			AD2/AC			C2/AC			AD2/AC			
Día 2	AI/AL1			AI1/AL			AI2/AL			AI2/AL			AI2/AL		
Día 3	C/AG1			C2/AG			C1/AG			C3/AG			C3/AG		
Complejidad	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Calentamiento / parte inicial (Min)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
EJ 20% (Min)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Estructura didáctica DFJ 50% (Min)	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
MJ 30% (Min)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Parte final (Min)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
volumen x sesión (Min)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Volumen total (Min)	240			240			240			240			240		

Fuente: elaboración propia. AD: ataque directo; AI: ataque indirecto; C: contraataque; AC: acción circular; AL: acción lineal; AG: acción con giro; M: Media; EJ: Enfocar el juego; DFJ: Dar forma al juego; MJ: Mejorar el juego; Min: Minutos; 1 = complejidad baja; 2 = complejidad media; 3 = complejidad alta.

Tabla 4. Estrategias didácticas del modelo Play Practice aplicado al Taekwondo

#	Estrategias Didácticas	Tareas	Descripción
		Juego de rol táctico	
1	Enfocar el juego	Deportista A: realiza ataque directo con técnicas circulares o lineales con pierna delantera antes de poder utilizar otra técnica. Deportista B: realiza rol defensivo haciendo énfasis en las anulaciones.	Cada participante asume diferentes roles tácticos durante un combate, fomentando la versatilidad en el enfoque.
		Juego de rol técnico	
2	Enfocar el juego	Deportista A: realiza ataque indirecto combinando dos técnicas circulares con pierna delantera. Deportista B. Realiza rol defensivo haciendo énfasis en los cortes defensivos y esperar acción de contrataque directo con giros.	Cada participante asume diferentes roles de acción técnica durante una práctica en pares, fomentando la versatilidad de acciones técnicas
		Ruleta de técnica	
3	Enfocar el juego	Deportista A: aplicar técnica (lineal, circular, con giro). Deportista B: aplicar técnica (lineal, circular, con giro). Roles tácticos: realizar ataques directos y contrataques anticipados	Gira una ruleta con técnicas escritas; los participantes ejecutan la técnica indicada en combates simulados. El entrenador agrega consignas para aumentar el desafío
		Ruleta de táctica	
4	Enfocar el juego	Deportista A: aplicar acciones de técnica libre Deportista B: aplicar restricción de técnicas y enfocar rol defensivo Roles técnicos: realizar mayor cantidad de patadas con giro cuando vaya a utilizar ataques directos.	Gira una ruleta con tácticas escritas; los participantes ejecutan la táctica indicada en combates simulados con libertad de selección de técnicas.
		Juego de lucha de delantera	
5	Enfocar el juego	Se practica la técnicas lineales y circulares por volumen de repeticiones, posteriormente se realiza un combate condicionado buscando enfocar las acciones tácticas directas. Deportista B: el combate condicionado el deportista B esperar acción del atacante y buscar bloquear acción o contratacar	El juego consiste en realizar acciones técnicas mediante patadas delanteras y se hará énfasis en las patadas circulares altas.
6	Dar forma al juego	Combate con condiciones Deportista A. Deportista B.	Introduce reglas inusuales en los combates como luchar con una pierna, para estimular la creatividad táctica.
		Combate en círculo	
7	Dar forma al juego	Se realizan combates simulados enfatizando en la acción técnica circular al pecho y a la cabeza, las otras técnicas se restringen. Se favorece puntuación diferenciada a cada técnica realizada.	Realiza el combate dentro de un círculo, limitando el espacio y fomentando acciones tácticas de contrataque posterior.
		Improvisación táctica	
8	Dar forma al juego	Se van marcando pautas de reglas secundarias en el momento de realizar los combates simulados. Los deportistas deben cambiar sus acciones tácticas cada vez que el oponente ataca con una técnica diferente.	Se introducen cambios repentinos en las reglas durante los combates para que los participantes ajusten sus tácticas sobre la marcha.
		Solturas	
9	Dar forma al juego	Ambos deportistas realizan técnicas libres con modificaciones de aspectos tácticos mediados por el entrenador y deportistas.	Cada deportista realiza técnicas de combates libre enfatizando ciertas técnicas que se tengan establecida según el principio táctico del día.
		Puntos específicos	
10	Dar forma al juego	Ambos deportistas realizan roles y subroles ofensivos y defensivos	Se otorga puntuación adicional por realizar técnicas y tácticas complejas según el escenario establecido de competencia.
		Torneo de estrategias tácticas	
11	Mejorar el juego	Deportistas A: atacante condiciona la contienda a situaciones de ataque indirecto. El profesor plantea escenarios desfavorables de combates. Deportista B: defensor debe adaptarse a las restricciones tácticas y utilizar estrategias defensivas efectivas.	Se organiza un torneo donde cada participante debe cambiar su estrategia táctica después de cada combate, el entrenador realiza restricciones específicas como limitar ciertas técnicas (ej.: patadas altas)
		Batalla de Contraataques	
12	Mejorar el juego	Deportista A: solo ataca en primera intención. Deportista B: respuesta mediante contrataque simultáneo o anticipado. Se busca ejecutar cada acción al menos una técnica de giro al medio.	Los participantes practican contraataques rápidos en respuesta a movimientos específicos del oponente. Se da prioridad a los contraataques puntuando de manera diferente al contrataque que se le vaya a dar énfasis. Se realiza por reto y gana el deportista que logre conseguir la mayor cantidad de puntos por contrataques realizados. En este caso para realizar contraataques se debe esperar un ataque.
		Combate de roles cambiantes	
13	Mejorar el juego	Situación global de combate: se debe hacer énfasis en consignas de ataques indirectos mediante patadas circulares a la cabeza con combinaciones.	Cambia los roles de atacante y defensor durante el combate, fomentando la adaptabilidad a situaciones tácticas.
		Simulación de escenario	
14	Mejorar el juego	Buscar realizar mayores acciones de ataque directo y contrataques anticipados.	Plantea escenarios realistas que requieran técnicas específicas para enfrentar situaciones desafiantes.
		Combates con restricciones	
15	Mejorar el juego		Establecer reglas específicas para cada combate.

Fuente: elaboración propia.

## Control de la intervención

Para el control de la carga técnico-táctica, se adaptó una herramienta cuantitativa diseñada específicamente para deportes de situación, cooperación y oposición e interacción de espacios compartidos. Para la construcción de la escala, se tomaron en cuenta tres ítems de la anterior escala (grado de oposición, espacio, carga competitiva), los cuales fueron modificados según las condiciones y las necesidades presentadas del TKD. Además, se incorporó una propuesta de carga táctica en TKD elaborado por Fernández (2013), que incluye elementos como la carga perceptiva y la carga decisional (Tabla 5).

La implementación de la escala de control técnico-táctico estuvo conformada por seis ítems, cada uno con una puntuación de 1 a 5 puntos. Posteriormente, se calificaron las tareas considerando esta puntuación, y se denominó "punto por tarea" (PT). Este valor se multiplicó por el tiempo útil de la tarea, obteniendo como resultado el valor de la carga de la tarea expresado en unidades de carga (UC).

Tabla 5. Cuantificación de la carga técnico-táctico

Escala	Nivel de carga	Grado de oposición	Espacio	Perceptiva	Decisional	Carga competitiva	
5	Máxima	Opos. directa al combate	75% - 100%	Combate	varios estímulos, varios distractores	Decisión libre	Combate en todas sus variables
4	Submáxima	Opos. Cond. al combate	10% - 80%	Ejercicios Tácticos	varios estímulos, pocos distractores	Varias opciones libres	Actividad con oposición contabilizando resultado
3	Alta	Opos/ énfasis Téc -Tác	10% - 60%	Ejercicios técnico-tácticos	Varios estímulos, no distractores	Varias opciones determinadas	Actividad con oposición sin puntuar
2	Moderada	Opos/ énfasis Téc	10% - 50%	Ejercicios físico-técnico	1 estímulo, no distractor	Dos opciones determinadas	Valoración del gesto técnico
1	Baja	Sin Oposición	10% - 40%	Ejercicios físicos dinámicos	0 estímulos	Sin decisión	No se compete

Fuente: adaptado de Coque citado en Hernández (2011) y Fernández, (2013). Opos. = oposición; cond. = condición; Téc - Tác = técnico - táctico; Téc = Técnico

Tabla 6. Cuantificación de la carga técnico- táctica por sesión

Valor tabla técnico-táctica sesión por UC		
5	Máxima	969- 1140
4	Submáxima	798-968
3	Alta	626 -797
2	Moderada	455-625
1	Baja	<454

Fuente: Elaboración propia. UC: unidades de carga.

Tabla 7. Cuantificación de la carga técnico- táctica por microciclo

Valor tabla técnico-táctica microciclo por UC		
5	Máxima	2905-3420
4	Submáxima	2390-2904
3	Alta	1875-2389
2	Moderada	1360-1874
1	Baja	<1360

Fuente: Elaboración propia: UC: unidades de carga.

## Instrumento

Una semana antes de iniciar el pretest se realizó una prueba piloto con los diferentes instrumentos de medición con el objetivo de familiarizar tanto a los participantes como a los evaluadores con las pruebas y cuestionarios que se implementaron en el estudio.

Se diseñó una encuesta ad-hoc para identificar las características de los sujetos y obtener una visión más completa y detallada de sus particularidades. Se recopilaron los siguientes datos: edad, sexo, nivel educativo, estrato socioeconómico, lugar de residencia, experiencia deportiva, antecedentes osteo-musculares agudos, antecedentes de trastornos cognitivos, antecedentes acústicos, antecedentes visuales/no controlados.



Para este estudio se recopilieron los siguientes datos: talla (cm), masa (kg), IMC (para niños y adolescentes). Para medir la talla, se utilizó el tallímetro Seca modelo 213 (Hamburgo, Alemania), con un alcance de medición de 20 a 205 cm y una precisión de 1 mm. Para la medición de la masa corporal, se empleó la báscula Tanita modelo BC-545N (Tokio, Japón), con una precisión de hasta 100 gramos.

### **Análisis observacional técnico-táctico**

Para el análisis del rendimiento, se registraron cuantitativamente acciones técnico-tácticas realizadas durante un combate, utilizando una tabla adaptada por De la Fuente y Castejón (2016) para llevar el registro del desempeño en 10 aspectos técnico-tácticos dentro de un combate reglamentado (Falco et al., 2014). En este registro, se contabilizaron las acciones tácticas (ataque directo, ataque indirecto, contrataque anticipado, simultáneo y posterior) y las acciones técnicas (lineales, circulares, con giro), clasificadas según la zona de contacto (pecho y cabeza). Los datos se recolectaron mediante videografías realizadas con una cámara Nikon D7500 (Tokio, Japón). Para el análisis observacional, las filmaciones se exportaron al programa KINOVEA, versión 0.9.4 (Francia) para Windows 7 a 11. Se realizó un análisis preliminar para la familiarización de la herramienta, utilizando como muestra grabaciones de combate de otra modalidad deportiva, como el karate; esta fase de familiarización tuvo una duración de una semana. Se grabaron videos a 10 fps y fueron observados por un equipo compuesto por una tercera persona con nivel de tercer Dan en TKD, otra persona con nivel de primer Dan y más de 10 años de experiencia como entrenador de TKD, junto con un investigador con experiencia en el uso del programa informático.

Los combates fueron diseñados mediante una selección intencionada, basada en la talla y el sexo del deportista, de acuerdo con lo establecido por la WT, (2023) para combates en categorías menores. Se definieron los lineamientos reglamentarios correspondientes a la categoría pre-cadetes (10-11 años) y se realizaron cuatro combates, organizados conforme a las reglas de competencia. Los enfrentamientos fueron dispuestos de la siguiente manera: los deportistas (1 y 7) y (2 y 5) se enfrentarán en los combates 1 y 2, respectivamente, ambos combates de categoría femenina. En la categoría masculina, los deportistas (3 y 8) y (4 y 6) compitieron en los combates 3 y 4 (Tabla 8).

Tabla 8. Organización de los combates

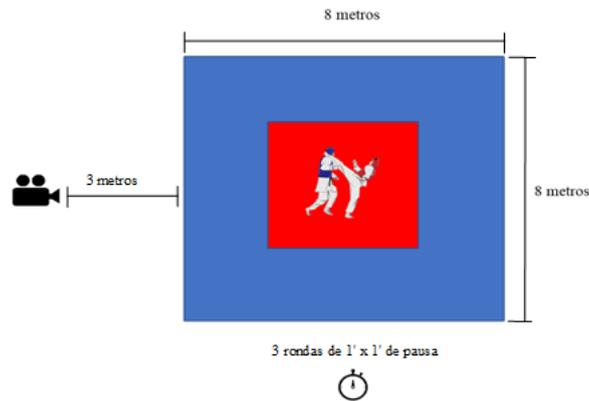
	Mujeres				Hombres			
	COM 1	Talla (cm)	COM 2	Talla (cm)	COM 3	Talla (cm)	COM 4	Talla (cm)
DEPORTISTA A	1	134	2	131	3	150	4	134
DEPORTISTA B	7	135	5	130	8	146	6	138

Fuente: Elaboración propia. COM: combate

Antes de iniciar los combates, se realizó una inducción sobre el reglamento, dirigida por el juez, conforme a las directrices de la WT (2023). La instrucción, que tuvo una duración de 20 minutos, incluyó explicación sobre la cantidad de rondas del combate, que consistieron en tres rondas con un minuto cada una, seguidas de una pausa de un minuto entre rondas. Los combates se llevaron a cabo en el tatami reglamentario, con medidas de 8 x 8 m, en donde se ubicó una cámara a una distancia de tres metros, orientada hacia al occidente (Figura 3).

Se inicio con un calentamiento de 15 minutos, comenzando con cinco minutos de movilidad articular de las principales articulaciones del cuerpo: (hombros, codos, muñeca, cadera, rodilla y tobillo). A continuación, se realizó un calentamiento general que consistió en skipping de un lado a otro sobre el tatami, seguido de un trote a baja intensidad, con un total de 3 series. Posteriormente, se realizaron carreras laterales y flexiones de caderas en extensión de rodilla de manera dinámica. En los últimos cinco minutos, se realizaron técnicas de pateo, comenzando con la patada pi-chagui, seguida de la patada pag-chagui, para terminar con simulaciones de acciones de patadas cuerpo a cuerpo. Finalmente, se llevó a cabo un estiramiento dinámico utilizando técnicas específicas como la ap shao ligui, antari chagui y bakatari chagui. Cada técnica se realizó con una dosificación de dos series de 20 repeticiones intercaladas.

Figura 3. Protocolo de filmaciones de los combates



Fuente: elaboración propia

### *Cuestionario de actividad física Autoeficacia percibida*

El cuestionario de autoeficacia percibida CAPAT es un instrumento de medición *ad-hoc*; consta de 10 ítems con escala de Likert con valores de 0 a 10, diseñado por Estevan et al. (2016) para evaluar el nivel de certeza de un deportista en su capacidad para ejecutar diversas acciones técnico-tácticas. La pregunta central del cuestionario es: ¿Cuál es tu grado de certeza de poder hacer con eficacia las siguientes acciones durante los combates?

El cuestionario CAPAT presenta una fiabilidad de ( $\alpha = 0.83$ ) para la versión completa de 10 ítems, como para la versión dividida de las subescalas CAPAT técnica y CAPAT táctica de cinco ítems cada uno ( $\alpha = 0.75$  y  $0.83$ ) (Estevan et al., 2016). La validez factorial del CAPAT mostró una saturación factorial estadísticamente significativa ( $p < 0.01$ ) (Estevan et al., 2016). Además, demostró tener sensibilidad y especificidad al discriminar ganadores y no ganadores (Estevan et al., 2016). Cada participante completó el cuestionario en un ambiente cómodo en un lapso estimado de 20 minutos.

### *Análisis de datos*

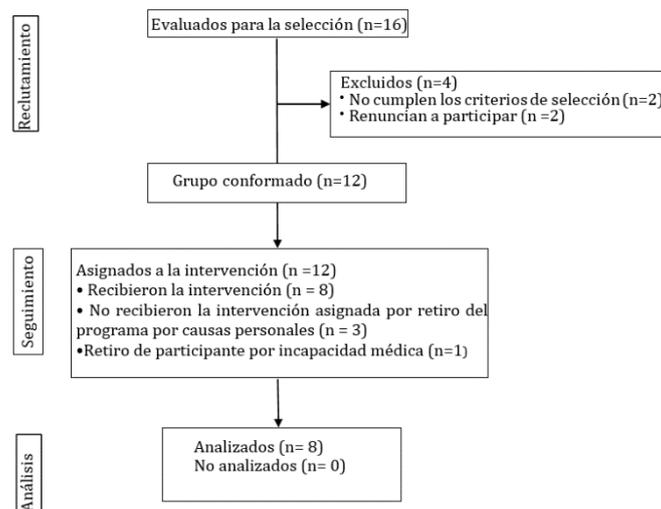
En el análisis de los datos se realizó la siguiente ruta estadística: 1) se utilizó la prueba de Shapiro Wilk ( $n < 30$ ) para determinar la distribución de los datos en las variables cuantitativas; 2) las variables con distribución normal se resumieron utilizando medias y desviación estándar, mientras que las variables con distribución no normal se describieron con mediana y rangos intercuartílico. Las variables cualitativas se presentaron en porcentajes; 3) para el análisis inferencial, se realizó la prueba t Student para determinar las diferencias de medias relacionadas en las variables con distribución normal, y el test de rangos con signo de Wilcoxon para las variables con distribución no normal; 4) se calculó el porcentaje de cambio entre el post-test y pretest de cada variable con la siguiente fórmula:  $\% \Delta = \frac{\text{Pos-test} - \text{Pretest}}{\text{Pretest}} \times 100$ ; 5) se calculó el tamaño del efecto para una comparación de muestras emparejadas cohen's d, con la fórmula  $d = \frac{\bar{D}}{S_D}$  y se interpretó así: efecto pequeño  $< 0.2$ , efecto moderado  $> 0.5 < 0.8$  y grande  $> 0.8$  (Cohen, 2013). Además, se calculó el tamaño del efecto para la prueba de Wilcoxon utilizando con la fórmula  $r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$  y se interpretó así: efecto pequeño  $< 0.1$ ; efecto moderado  $> 0.1 < 0.5$  y efecto grande  $> 0.5$  (Castro & Martini, 2014); 6) se graficaron las variables con diferencias significativas grupales para observar la variabilidad individual de las respuestas, utilizando el software Python en Visual Studio Code versión 1.891. (EE. UU.). Finalmente, todos los análisis se realizaron considerando un valor de  $p < 0.05$  y un nivel de confianza del 95 %, utilizando el software estadístico SPSS versión 29.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.).

## Resultados

El presente estudio reclutó 16 participantes, de los cuales participaron 12 deportistas que cumplieron con los criterios de selección. Finalmente, ocho participantes completaron el proceso de intervención (Figura 4), con una adherencia del 91.4%. Tres deportistas interrumpieron las sesiones y dejaron de asistir a los entrenamientos: dos por motivos personales, habiendo completado el 25% de las sesiones, y uno debido a problemas de salud no relacionados con el proceso (hipoglucemia), quién completó el 50% de las sesiones.

El nivel educativo de los participantes osciló entre tercer y quinto grado de educación básica. En particular, el 50% se encontraba en cuarto grado, el 12.5% en tercero y el resto en quinto grado. Además, el 87.5 % de los participantes pertenecía a un nivel socioeconómico entre bajo-bajo y bajo.

Figura 4. Flujograma de los participantes



Fuente: Tomada y adaptada del Consort (Cobos-Carbo & Augustovski, 2011)

En relación con el desempeño técnico-táctico la acción técnica de patada circular presentó una media del pretest de 8.13 (DE = 2.23) y postest 10.75 (DE = 2.66) con un incremento del 32% con tendencia a la significancia estadística ( $t(7) = 2.25$ ,  $p = 0.059$ ,  $d = 0.80$ ). En media, los participantes tuvieron contraataque anticipado significativamente mayores en el postest ( $M = 4.38$ ,  $DE = 2.20$ ) que en el pretest ( $M = 1.88$ ,  $DE = 1.13$ ),  $t(7) = 2.59$ ,  $p = 0.036$ ,  $d = 0.92$ ,  $\% \Delta = 133$ . Sin embargo, los participantes disminuyeron los contraataques simultáneos un 55% en el postest ( $M = 2.00$ ,  $DE = 1.93$ ) comparado con el pretest ( $M = 4.50$ ,  $DE = 1.19$ ), siendo estadísticamente significativo ( $t(7) = -2.76$ ,  $p = 0.028$ ,  $d = -0.97$ ). La masa, la patada al pecho, la patada a la cabeza, ataque directo, ataque indirecto y contraataque posterior no registraron diferencias estadísticas entre el postest y el pretest ( $p > 0.05$ ); sin embargo, se resalta el tamaño del efecto mediano en la patada al pecho ( $d = 0.65$ ), ataque indirecto ( $d = 0.57$ ), contraataque posterior ( $d = 0.64$ ) después de la intervención (Tabla 9). Finalmente, la patada con giro tuvo una distribución no normal y presentó una tendencia a la diferencia estadística ( $z = 1.89$ ,  $p = 0.59$ ,  $r = 0.67$ ) y la patada lineal no presentó diferencias estadísticas entre los dos momentos de evaluación, aunque tuvo un tamaño del efecto moderado ( $r = 0.19$ ) (Tabla 10). En la Figura 5 y 6 se observan el comportamiento individual y colectivo en las variables que registraron diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 9. Diferencias entre el pretest y postest de las variables con distribución normal

Variables	Pretest		Postest		%Δ	IC95%		t	p	ES
	Media	DE	Media	DE		LI	LS			
Masa (Kg)	36.71	6.52	36.42	5.96	-0.78	-0.53	1.11	-0.831	0.434	-0.29

Patada circular (#)	8.13	2.23	10.75	2.66	32.3	-5.38	0.13	2.25	0.059	0.80
Patada al pecho (#)	6.13	1.64	8.00	2.45	30.61	-4.26	0.51	1.86	0.105	0.65
Patada a la cabeza (#)	2.00	0.76	2.25	1.83	12.5	-2.08	1.58	0.32	0.756	0.11
Ataque directo (#)	2.00	1.31	1.88	1.46	-6.25	-1.32	1.57	-0.20	0.844	-0.07
Ataque indirecto (#)	8.50	1.51	10.75	3.32	26.47	-5.56	1.06	1.61	0.152	0.57
C.A. anticipado (#)	1.88	1.13	4.38	2.20	133	-4.78	-0.22	2.59	0.036*	0.92
C.A. simultáneo (#)	4.50	1.19	2.00	1.93	-55.5	0.36	4.64	-2.76	0.028*	-0.97
C.A. posterior (#)	0.75	0.71	1.50	1.51	100	-1.72	0.22	1.82	0.111	0.64

Nota: Las unidades de las variables son puntos; C.A. = contraataque; DE = desviación estándar; %Δ = porcentaje de cambio entre el post-test y pretest; *t* = test de estadístico inferencial para muestras dependientes, IC95% = intervalo de confianza del 95%; ES = tamaño del efecto; \* = diferencias estadísticamente significativas entre los datos, *p*<0.05

Tabla 10. Diferencias entre el pretest y posttest de las variables con distribución no normal

Variables	Pretest		Posttest		%Δ	Z	<i>p</i>	ES
	Mediana	RIC	Mediana	RIC				
Patada con giro (#)	0.00	0.00	0.50	2.00	n/a	1.89	0.059	0.67
Patada lineal (#)	0.50	2.75	1.50	1.00	200	0.55	0.581	0.19

Nota: Las unidades de las variables son puntos; RIC = rango intercuartílico; %Δ = porcentaje de cambio entre el post-test y pretest; Z = test de estadístico inferencial para muestras dependientes, ES = tamaño del efecto

Figura 5. Rendimiento de acciones tácticas con anticipado tanto individual como colectivo

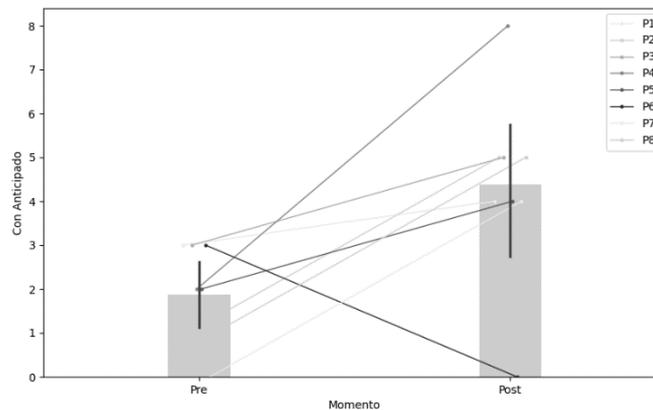
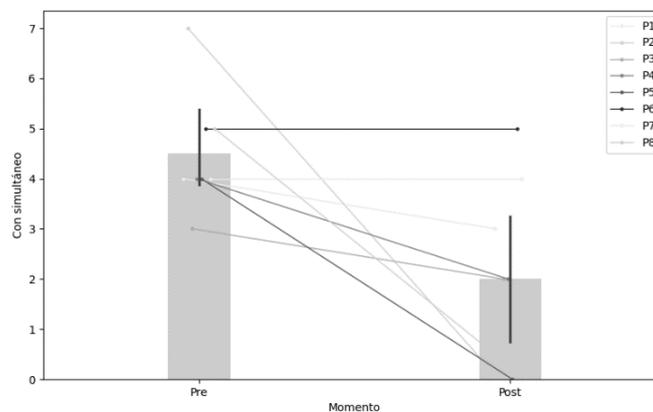


Figura 6. Rendimiento de acciones tácticas con simultánea tanto individual como colectivo



En la tabla 11 se observan las variables de la autoeficacia percibida de los primeros cuatro ítems que tuvieron una distribución no normal; mientras que los ítems del 05 al 10 y las dimensiones técnica, táctica y total se observan en la Tabla 12. Los participantes tuvieron una autoeficacia percibida en la acción técnica circular al pecho (CAPAT 01) significativamente superior en el posttest (Me = 6, RIC = 1.50) que

en el pretest (Me = 5, RIC = 1.00),  $z = 2.12$ ,  $p < 0.05$ ,  $r = 0.75$ ). Sin embargo, los demás ítems que corresponde a una acción técnica lineal no tuvieron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ) aunque se resalta un tamaño del efecto grande en CAPAT 03 (acción técnica lineal a la cara) y CAPAT 04 (acción técnica lineal al pecho) ( $r > 0.60$ ) (Tabla 30).

Tabla 11. Diferencias entre el pretest y posttest de las variables del CAPAT con distribución no normal

Variables	Pretest		Posttest		%Δ	Z	p	ES
	Mediana	RIC	Mediana	RIC				
CAPAT 01	5.00	1.00	6.00	1.50	20	2.12	0.034*	0.75
CAPAT 02	4.00	0.75	4.00	2.50	0	0.27	0.785	0.10
CAPAT 03	2.00	0.75	3.00	2.75	50	1.83	0.068	0.64
CAPAT 04	3.00	1.50	3.50	2.75	16.7	1.84	0.066	0.65

Nota: Las unidades de las variables son puntos de la escala de Likert de 1-10; CAPAT 01 = acción técnica circular al pecho; CAPAT 02 = acción técnica circular a la cara; CAPAT 03 = acción técnica lineal a la cara; CAPAT 04 = acción técnica lineal al pecho; RIC = rango intercuartílico; %Δ = porcentaje de cambio entre el post-test y pretest; Z = test de estadístico inferencial para muestras dependientes, \* = diferencias estadísticamente significativas entre los datos,  $p < 0.05$ , ES = tamaño del efecto

En media, los participantes tuvieron una autoeficacia percibida de las acciones tácticas con anticipación (CAPAT 08) significativamente mayores en el posttest (M = 5, DE = 1.51) que en el pretest (M = 3.88, DE = 1.46),  $t(7) = 3.21$ ,  $p = 0.015$ ,  $d = 1.13$ , %Δ = 29. De la misma manera, en las acciones tácticas con simultáneo (CAPAT 09) (posttest M = 4.25, DE = 1.28) que en el pretest (M = 2.75, DE = 1.03),  $t(7) = 3.55$ ,  $p = 0.009$ ,  $d = 1.25$ , %Δ = 54. En la dimensión técnica los participantes después de la intervención en media tuvieron mejor autoeficacia percibida en el posttest (M = 4, DE = 0.87) comparado con el pretest (M = 2.97, DE = 0.31),  $t(7) = 4.26$ ,  $p = 0.004$ ,  $d = 1.51$ , %Δ = 34. En la dimensión total, los participantes registraron una autoeficacia percibida más alta en el posttest (M = 4.2, DE = 0.83) que en el pretest (M = 3.4, DE = 0.50) con una diferencia estadísticamente significativa  $t(7) = 3.3$ ,  $p = 0.013$ ,  $d = 1.17$ , %Δ = 23). Finalmente, se resalta CAPAT 05 (acciones tácticas indirecto) y CAPAT 08 (acciones tácticas de anticipación) que registraron tamaños del efecto moderado al comparar la autoeficacia del posttest con el pretest ( $d > 0.2$ ). Las demás variables que corresponden a ítems técnicos no registraron cambios en los dos momentos de medición (CAPAT 06 y 07), además de una acción táctica (CAPAT 10) ( $p > 0.05$ ) (Tabla 12). Finalmente, en las Figuras de la 7 a la 9 se observan tanto el comportamiento grupal como individual de las dimensiones técnica, táctica y total.

Tabla 12. Diferencias entre el pretest y posttest de las variables con distribución normal

Variables	Pretest		Posttest		%Δ	IC95%		t	p	ES
	Media	DE	Media	DE		LI	LS			
	CAPAT 05	1.25	1.03	2.75		1.98	120			
CAPAT 06	5.25	1.58	5.13	1.46	-2.38	-1.74	1.99	-0.16	0.879	-0.06
CAPAT 07	4.50	1.41	4.25	1.49	-5.55	-0.72	1.22	-0.61	0.563	-0.21
CAPAT 08	3.88	1.46	5	1.51	29.03	-1.95	-0.30	3.21	0.015*	1.13
CAPAT 09	2.75	1.03	4.25	1.28	54.54	-2.50	-0.50	3.55	0.009*	1.25
CAPAT 10	2.75	1.16	3.38	1.60	22.72	-1.88	0.63	1.17	0.279	0.41
CAPAT Técnico	2.97	0.31	4	0.87	34.45	-1.59	-0.46	4.26	0.004*	1.51
CAPAT Táctico	3.82	0.76	4.4	0.99	15.03	-1.29	0.14	1.9	0.098	0.67
CAPAT Total	3.4	0.50	4.2	0.83	23.52	-1.37	-0.23	3.3	0.013*	1.17

Nota: valores de una escala de Likert de 0 a 10; CAPAT 05 = acción técnica con giro; CAPAT 06 = acciones tácticas de ataque largo o indirecto; CAPAT 07 = acciones tácticas de ataque corto o directo; CAPAT 08 = acciones tácticas de anticipación; CAPAT 09 = acciones tácticas de simultáneo; CAPAT 10 = acciones tácticas de bajada o posterior; DE = desviación estándar; %Δ = porcentaje de cambio entre el post-test y pretest; t = test de estadístico inferencial para muestras dependientes, IC95% = intervalo de confianza del 95%; ES = tamaño del efecto; \* = diferencias estadísticamente significativas entre los datos,  $p < 0.05$

Figura 7. Autoeficacia percibida de las acciones técnicas tanto individual como colectivo en el tiempo

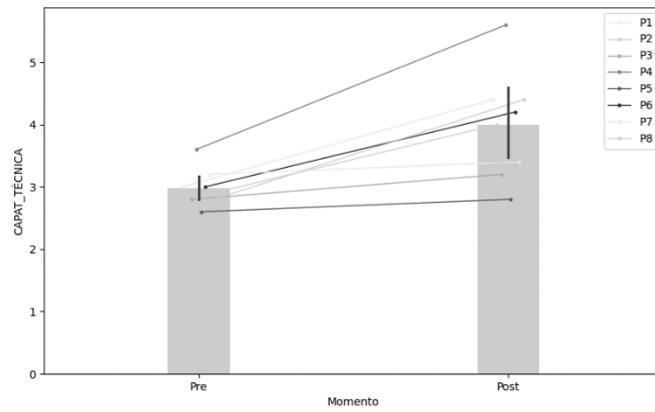


Figura 8. Autoeficacia percibida de las acciones tácticas tanto individual como colectivo en el tiempo

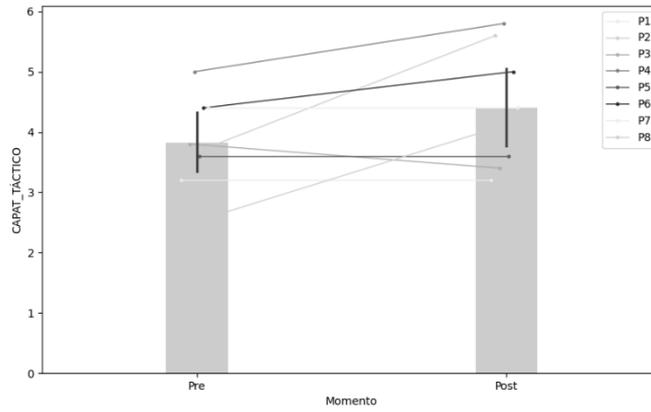
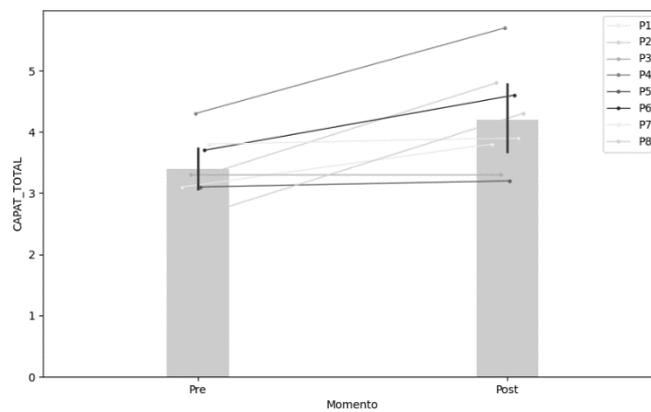


Figura 9. Autoeficacia percibida global tanto individual como colectivo en el tiempo



## Discusión

Este estudio tuvo como objetivo principal analizar los efectos del modelo PP sobre el desempeño técnico-táctico y la autoeficacia percibida en deportistas jóvenes de taekwondo. Para tal fin, se realizaron 15 sesiones de entrenamiento a lo largo de cinco semanas con una frecuencia de tres sesiones por semana con una adherencia superior al 90%.

Los resultados mostraron una tendencia al cambio en la acción técnica de la patada circular ( $p < 0.10$ ) con un porcentaje de mejora del 32% que significa un tamaño del efecto grande. Aunque en las demás acciones no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, se observó un tamaño del efecto grande en la patada con giro, moderado en la patada al pecho y patada lineal. Este aumento del desempeño se generó porque la acción circular, acción con giro y acción lineal tuvieron mayor cantidad de estímulos en el programa de intervención (Tabla 3 y 4), es decir, a mayor cantidad de estímulos, mayor probabilidad de generar aprendizaje. Pero, se debe resaltar la acción al pecho que tuvo menos estímulos específicos y aun así generó cambios, esto porque las anteriores acciones (patada circular, patada con giro, patada lineal) se pueden usar para dirigir la patada al pecho, lo que generó aprendizaje implícito.

Lo anterior fue constatado también en otro deporte por Zhang et al. (2012b), quienes después de 19 sesiones con estudiantes universitarios, observaron mejoras en el ataque de derecha y el saque en tenis de mesa, desde la fase previa hasta la posterior. De hecho, sus hallazgos indicaron que el PP es más efectivo que el ID. En el presente estudio, el proceso de investigación tuvo una duración de 15 sesiones, lo que sugiere que el desarrollo de habilidades técnicas requiere un mayor número de sesiones para generar cambios significativos. Esta idea, ha sido respaldada por un estudio más reciente de Liu et al. (2020), quienes realizaron una intervención con el PP en estudiantes universitarios y evidenciaron mejoras no sólo en las habilidades técnicas, sino también en la comprensión táctica, el rendimiento en el juego y el conocimiento especializado del bádminton después de 24 sesiones en 16 semanas. Estos hallazgos han sido confirmados por revisiones sistemáticas de los GBAs en el aprendizaje de habilidades técnicas (Kinnerk et al., 2018; Manninen et al., 2025). Este fenómeno puede explicarse a través del principio del gradiente biológico: a mayor exposición, mayor respuesta (Rothman et al., 2008).

En cuanto a las acciones tácticas, se observó un aumento significativo del 133% en los contraataques anticipados con un tamaño del efecto grande. Sin embargo, disminuyó de manera significativa el contraataque simultáneo en un 55% también con tamaño del efecto grande. Además, se registró un tamaño del efecto moderado para el ataque indirecto y el contraataque posterior a favor de la intervención. Este efecto se debe a la misma causa mencionada en cuanto a la cantidad de estímulos desarrollados en cada sesión con el modelo PP (Tablas 3 y 4). Los contraataques anticipados, el ataque directo e indirecto tuvieron mayor cantidad de estímulos en el programa comparado con el contraataque simultáneo y posterior. En el posttest de combate, se evidenciaron los contenidos desarrollados en la intervención, lo que es consistente con el principio de causalidad de Hill (1965) que establece que la causa precede al efecto en el tiempo (Rothman et al., 2008). Además, el contraataque anticipado requiere menos coordinación y reflejos avanzados en comparación con el contraataque simultáneo porque permite al participante analizar al rival y reaccionar antes del ataque. En contraste, el ataque simultáneo ocurre al mismo tiempo que el ataque del oponente y exige mayor desarrollo de la gestión del tiempo y la distancia en combate. Este tipo de intervenciones tienen también resultados consistentes con el aprendizaje de habilidades tácticas (Kinnerk et al., 2018; Manninen et al., 2025).

Además, esta intervención está basada en las teorías del aprendizaje cognitivo, el aprendizaje constructivista y el aprendizaje situado (Abad et al., 2020; Kinnerk et al., 2018; López, et al., 2015; Sierra-Rios et al., 2020) en la que el individuo construye su conocimiento a través de la interacción con el entorno y mediado por tres estrategias didácticas para fomentar el aprendizaje en acciones técnicas y tácticas (Harvey & Light, 2015; Kinnerk et al., 2018; Light et al., 2014). Esto significa que existen teorías que respaldan el aprendizaje, es decir, se cumple con el principio de plausibilidad biológica (Rothman et al., 2008).

En cuanto a la autoeficacia percibida, la única acción técnica con cambios significativos y tamaño del efecto grande fue la patada circular al pecho. Del mismo modo, la acción táctica de anticipación y la autoeficacia percibida técnica y total también mostraron mejoras significativas. Además, se destacó un tamaño del efecto grande en la acción técnica a la cara, la acción lineal pecho, la acción técnica con giro

y las acciones tácticas de anticipación. Sin embargo, la autoeficacia percibida en ataques directos disminuyó con un efecto moderado. Por lo cual, se resalta el impacto positivo del modelo PP en la autoeficacia percibida.

Estos resultados son producto del espacio agradable de participación que se genera con el modelo y que fomenta la adherencia de los niños debido a su percepción positiva del desempeño (Lauder & Piltz, 2013). Esta afirmación está alineada con estudios previos en otros deportes que han implementado el PP (Holt et al., 2006; Launder & Piltz, 2013; Liu et al., 2020; Zhang et al., 2012). De hecho, se ha constatado que los GBAs tienen un impacto positivo en los aspectos afectivos (Fernandez-Rio & Iglesias, 2024), aumentando la adherencia a la práctica del deporte (Aizava et al., 2024; Lochbaum et al., 2023; Moritz et al., 2000; Murray, 2008). Asimismo, una característica importante de las actividades fue plantearlas en forma de retos aplicadas al juego facilitando la inmersión y el aprendizaje implícito de los participantes.

La autoeficacia tiene relación con los ganadores en combate, quienes puntúan más alto en la autoeficacia técnico-táctica percibida (Estevan et al., 2016). En este estudio, los participantes puntuaron significativamente en la autoeficacia técnica y total. Sin embargo, es relevante señalar que Estevan et al. (2016) mencionan que los ítems más importantes son la autoeficacia percibida táctica y total por el tamaño del efecto (moderado-grande). Además, dicho estudio encontró que los ganadores realizaban más contraataques de anticipación y simultáneo de patadas circulares y patadas a la cabeza (Estevan et al., 2016). Esto demuestra la interacción de las acciones técnicas y tácticas y es coherente con el aumento de los contraataques anticipados y la acción de la patada circular; Sin embargo, dista del contraataque en simultáneo, que al tratarse también de deportistas novatos y por la cantidad de combates no expresaron el ataque con mayor frecuencia.

Se resalta el concepto de sentido de juego para referirse a la habilidad de los jugadores para comprender las reglas, la táctica, las estrategias, así como las fortalezas y debilidades tanto personales como de sus compañeros de equipo, con el fin de encontrar solución a los problemas planteados por el deporte o el adversario de manera efectiva, facilitando la integración del proceso de toma de decisiones en la práctica deportiva (Lauder & Piltz, 2013).

Este estudio no hizo distinción entre niños y niñas, porque existe evidencia que ambos pueden entrenar juntos hasta aproximadamente los 12 años, al no presentar diferencias significativas en el rendimiento (O'Brien-Smith et al., 2020). Además, la percepción de la autoeficacia percibida técnico-táctica en combates de TKD tampoco muestra diferencias significativas entre sexos (Estevan et al., 2016).

Sin embargo, se deben tener en cuenta algunas precauciones al interpretar estos hallazgos. Este estudio no utilizó grupo control, en consecuencia, los resultados solo son aplicables a los participantes de este estudio, limitando su generalización. Por lo tanto, es necesario replicar el estudio con participantes similares y realizar un cálculo adecuado del tamaño de la muestra para asegurar la validez externa. Además, se sugiere realizar más evaluaciones durante los combates para mejorar la validez interna del estudio; así como asignar aleatoriamente a los participantes al grupo experimental y control para controlar variables potencialmente de confusión. También sería recomendable aumentar la cantidad de sesiones a lo largo del tiempo para obtener resultados más robustos.

Por lo anterior, estos resultados deben interpretarse con cautela. Es importante señalar que este estudio incluyó deportistas novatos que practicaban el TKD tres veces por semana y que provenían de condiciones sociales bajas; lo que limita la aplicabilidad de los hallazgos a este entorno. Finalmente, cabe mencionar que este estudio no midió el sentido del juego, que es el principal objetivo del modelo PP.

## Conclusiones

El estudio mostró que, aparentemente, el modelo PP genera cambios en el desempeño en algunas acciones tácticas con influencia en la autoeficacia percibida, tanto técnica como total, en niños novatos en TKD después de 15 sesiones. A pesar de las limitaciones del diseño del estudio, existen pocos estudios experimentales que validen los resultados del modelo PP en el contexto del TKD. Esto subraya la necesidad de seguir investigando en la enseñanza del deporte, por lo cual este estudio aporta información valiosa sobre los posibles efectos de aprendizaje que el modelo PP podría tener en este ámbito.



Este hallazgo resalta un desafío para los entrenadores, quienes deberán adaptarse a nuevas formas de enseñar y entrenar para aprovechar los beneficios que un enfoque como el modelo PP puede ofrecer. Así, el estudio constituye una contribución relevante al campo, sugiriendo que el modelo podría ser efectivo para mejorar las habilidades tácticas y la autoeficacia en novatos.

## Agradecimientos

Al especialista en Entrenamiento deportivo y cinturón negro primer Dan Luis Miguel Álvarez Castaño, quien revisó la terminología del deporte y la discusión del texto y al tecnólogo en Entrenamiento Deportivo y cinturón negro primer Dan Cristian Sneyder Cardona Agudelo por los aportes realizados en la redacción y terminología en todo el texto.

## Referencias

- Abad, R. M. T., Collado-Mateo, D., Fernández-Espínola, C., Castillo Viera, E., & Gimenez Fuentes-Guerra, F. J. (2020). Effects of teaching games on decision making and skill execution: A systematic review and meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*, 17(2), 505. <https://doi.org/10.3390/ijerph1702050>
- Aizava, P. V. S., Oliveira, I. F. dos S., Oliveira, D. V. de, Garcia, W. F., & Fiorese, L. (2024). Relationships Between Self-Efficacy and High-Performance Sport: A Systematic Review. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 34, e3412. <https://doi.org/10.1590/1982-4327e3412>
- Antonietto, N. R., Sotto, D. A. S., Antonietto, D. Á., Avakian, P., Rezende, C. L., Aedo-Muñoz, E. A., Brito, C. J., & Miarka, B. (2023). Technical-tactical actions that lead to winning in male taekwondo in super-elite combats. *Journal of Sport and Health Research*, 15(2). <https://doi.org/10.58727/jshr.90890>
- Arias, E., Aguilar, R., Valencia, W., & Giraldo, J. (2013). A Didactic Model for Competences Building in Sport Games. *R. Min. Educ. Fís., Viçosa, Edição Especial*, 9, 251-257. [https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/24755/1/AriasElkin\\_2013\\_DidacticCompetences.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/24755/1/AriasElkin_2013_DidacticCompetences.pdf)
- Arufe-Giráldez, V., Sanmiguel-Rodríguez, A., Ramos-Álvarez, O., & Navarro-Patón, R. (2023). News of the Pedagogical Models in Physical Education—A Quick Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20032586>
- Aulia, P., Puspasari, D., Fajrika, T., & Salfina, Y. F. (2024). Efectividad del entrenamiento mental para aumentar la autoeficacia y reducir la ansiedad competitiva en deportistas. *Retos*, 58, 511-515. <https://doi.org/10.47197/retos.v58.107680>
- Barrett, L., Kinnerk, P., & Kearney, P. E. (2025). Developing skill within the context of a Game-Based Approach. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17479541241311673. <https://doi.org/10.1177/17479541241311673>
- 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*. <https://doi.org/10.3102/00346543241227236>
- Bunker, B. & Thorpe, R. (1986). The curriculum model. En *Rethinking games teaching* (R. Thorpe, Bunker, D., Almond, L, pp. 7-10). University of Technology, Loughborough.
- Capranica, L., & Millard-Stafford, M. L. (2011). Youth sport specialization: How to manage competition and training? *International journal of sports physiology and performance*, 6(4), 572-579. <https://doi.org/10.1123/ijsp.6.4.572>
- Castro, J., & Morgan, K. (2023). Reflecting on the challenges of first-person action research in sport coaching. *Sports Coaching Review*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/21640629.2023.2275400>
- Castro, & Martini, H. A. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G\* Power: Complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad: Latin American Journal on Health & Social Psychology*, 5(2), 210-224. <https://doi.org/10.22199/s07187475.2014.0002.00006>
- Cho, S. Y., Kim, Y. I., & Roh, H. T. (2017). Effects of taekwondo intervention on cognitive function and academic self-efficacy in children. *Journal of physical therapy science*, 29(4), 713-715. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.713>



- Cobos-Carbo, A., & Augustovski, F. (2011). Declaración CONSORT 2010: Actualización de la lista de comprobación para informar ensayos clínicos aleatorizados de grupos paralelos. *Medicina clínica*, 137(5), 213-215. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.09.034>
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Conte, L., Moreno-Murcia, J. A., Pérez, G., & Iglesias, D. (2013). Comparación metodología tradicional y comprensiva en la práctica del baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 13(51), 507-522. <http://hdl.handle.net/10486/13773>
- De la Fuente, A. G., & Castejón, F. O. J. (2016). Análisis del combate en taekwondo. Categorías para la evaluación de las acciones tácticas.: Estudio preliminar. *Cultura, ciencia y deporte*, 11(32), 157-170. <https://doi.org/10.12800/ccd.v11i32.715>
- Diloy, S., Sevil, J., Abós, Á., Sanz, M., & García, L. (2022). Diferencias entre el modelo técnico-tradicional y el modelo comprensivo en la motivación y compromiso de jóvenes deportistas: Un estudio transversal. *Retos*, 44, 421-432. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.88787>
- Estevan, I., Álvarez, O., & Castillo, I. (2016). Autoeficacia percibida y rendimiento técnico-táctico en taekwondistas universitarios. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(2), Article 2. <https://revistas.um.es/cpd/article/view/264421>
- Falco, C., Estevan, I., Alvarez, O., Morales-Sánchez, V., & Hernández-Mendo, A. (2014). Tactical Analysis of the Winners' and Non-Winners' Performances in a Taekwondo University Championship. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(6), 1407-1416. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.9.6.1407>
- Fernandez, J. (2013). *El entrenamiento de la táctica: Condiciones, fases y metodología—masTKD.com*. <https://mastkd.com/2013/01/el-entrenamiento-de-la-tactica-condiciones-fases-y-metodologia/>
- Fernandez-Rio, J., & Iglesias, D. (2024). What do we know about pedagogical models in physical education so far? An umbrella review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 29(2), 190-205. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.2039615>
- Gharayagh Zandi, H., Mohebi, M., & Zarei, S. (2020). The Relationship between Sport Perfectionism and Mental Skills in Taekwondo Athletes. *Journal of sports and Motor development and learning*, 11(4), 397-412. <https://doi.org/10.22059/jmlm.2018.257396.1372>
- Gil, A., Claver, F., Práxedes, A., Villar, F. D., & Harvey, S. (2020). Autonomy support, motivational climate, enjoyment and perceived competence in physical education: Impact of a hybrid teaching games for understanding/sport education unit. *European Physical Education Review*, 26(1), 36-53. <https://doi.org/10.1177/1356336X18816997>
- Gonet, D. T., Castellano M., J., & Vasconcellos, F. V. A. (2020). Efeito de um programa de 35 semanas de treinamento de futebol baseado na game based approach sobre a capacidade física e atencional de crianças e adolescentes. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(7). <https://doi.org/10.46827/ejpe.v6i7.3312>
- González, D. P., Iglesias, X., Mirallas Sariola, J., & Esparza Pérez, G. (2011). Systematization of Tactical Action in High-Level Competition Taekwondo. *Apunts. Educació física i esports*, 103, 56-67. <https://revista-apunts.com/wp-content/uploads/2020/11/056-067.pdf>
- Gray, S., & Sproule, J. (2011). Developing pupils' performance in team invasion games. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(1), 15-32. <https://doi.org/10.1080/17408980903535792>
- Gréhaigne, J. F., Wallian, N., & Godbout, P. (2005). Tactical-decision learning model and students' practices. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(3), 255-269. <https://doi.org/10.1080/17408980500340869>
- Gutiérrez, D., & Koekoek, J. (2023). Moving from TGfU to 'Game-Based Approach' as the Collective. En S. Pill, L. Griffin, & E.-A. Gambles, *Teaching Games and Sport for Understanding* (1.ª ed., pp. 196-206). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003298298-22>
- Harvey, S., & Jarrett, K. (2014). A review of the game-centred approaches to teaching and coaching literature since 2006. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(3), 278-300. <https://doi.org/10.1080/17408989.2012.754005>
- Harvey, S., & Light, R. L. (2015). Questioning for learning in game-based approaches to teaching and coaching. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 6(2), 175-190. <https://doi.org/10.1080/18377122.2015.1051268>
- Hernández, I. C. (2011). El conocimiento de la carga de trabajo del entrenamiento técnico-táctico en baloncesto: Utilización de este concepto para la planificación de un campeonato. *Expomotricidad*.



- Hill, B. (1965). The environment and disease: Association or causation? *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 58, 295-300. <https://doi.org/10.1177/003591576505800503>
- Holt, J. E., Ward, P., & Wallhead, T. L. (2006). The transfer of learning from play practices to game play in young adult soccer players. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 11(2), 101-118. <https://doi.org/10.1080/17408980600708270>
- Hopper, T. (2002). Teaching Games for Understanding: The Importance of Student Emphasis over Content Emphasis. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 73(7), 44-48. <https://doi.org/10.1080/07303084.2002.10607847>
- Hortigüela, D., & Hernando, A. (2017). Teaching Games for Understanding: A Comprehensive Approach to Promote Student's Motivation in Physical Education. *Journal of Human Kinetics*, 59(1), 17-27. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0144>
- Juliantine, T., & Setiawan, E. (2022). Effect of Tactical Game Models on Formation of Basic Techniques in Handball Players: Mixed Method. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(3), 373-378. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3.11>
- Kinnerk, P., Harvey, S., MacDonncha, C., & Lyons, M. (2018). A Review of the Game-Based Approaches to Coaching Literature in Competitive Team Sport Settings. *Quest*, 70(4), 401-418. <https://doi.org/10.1080/00336297.2018.1439390>
- Kirk, D., & MacPhail, A. (2002). Teaching Games for Understanding and Situated Learning: Rethinking the Bunker-Thorpe Model. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21(2), 177-192. <https://doi.org/10.1123/jtpe.21.2.177>
- Lauder, A. G., & Piltz, W. (2013). *Play practice: Engaging and developing skilled players from beginner to elite* (2nd ed). Human Kinetics.
- Light, R. L., & Evans, J. R. (2013). Dispositions of elite-level Australian rugby coaches towards game sense: Characteristics of their coaching habitus. *Sport, Education and Society*, 18(3), 407-423. <https://doi.org/10.1080/13573322.2011.593506>
- Light, R. L., Harvey, S., & Mouchet, A. (2014). Improving 'at-action' decision-making in team sports through a holistic coaching approach. *Sport, Education and Society*, 19(3), 258-275. <https://doi.org/10.1080/13573322.2012.665803>
- Liu, H., Wang, W., He, Y., & Hastie, P. (2020). The Impact of Play Practice on Chinese Physical Education Pre-Service Teachers Badminton Content Knowledge. *The Asian Journal of Kinesiology*, 22(3), 17-23. <https://doi.org/10.15758/ajk.2020.22.3.17>
- Lochbaum, M., Sisneros, C., Cooper, S., & Terry, P. C. (2023). Pre-event self-efficacy and sports performance: A systematic review with meta-analysis. *Sports*, 11(11), 222. <https://doi.org/10.3390/sports11110222>
- López, R. V., Castejón Oliva, F. J., Bouthier, D., & Llobet i Martí, B. (2015). Modelos para una enseñanza comprensiva del deporte. Espacios comunes para el encuentro (y algún desencuentro). *Ágora: estudios em teoria psicanalitica*, 17(1), 45-60. <http://hdl.handle.net/10486/670820>
- Manninen, M., Magrum, E., Campbell, S., & Belton, S. (2025). The effect of game-based approaches on decision-making, knowledge, and motor skill: A systematic review and a multilevel meta-analysis. *European Physical Education Review*, 31(1), 18-32. <https://doi.org/10.1177/1356336X241245305>
- Mazzardo, T., Ribas, S., Greco, P. J., Monteiro, G. N., Silva, W. J. B. da, Araújo, N. D., & Aburachid, L. M. C. (2022). TGfU in the teaching of handball at school: Impacts on the motor coordination and technique in the game. *Motriz: Revista de Educação Física*, 28, e10220017121. <https://doi.org/10.1590/s1980-657420220017121>
- Menescardi, C., Falco, C., Ros, C., Morales-Sánchez, V., & Hernández-Mendo, A. (2019). Technical-tactical actions used to score in taekwondo: An analysis of two medalists in two Olympic Championships. *Frontiers in Psychology*, 10, 2708. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02708>
- Metzler, M. (2017). *Instructional Models in Physical Education*. Taylor & Francis.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Griffin, L. L. (2021). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach* (Fourth edition). Human Kinetics.
- Moritz, S. E., Feltz, D. L., Fahrback, K. R., & Mack, D. E. (2000). The relation of self-efficacy measures to sport performance: A meta-analytic review. *Research quarterly for exercise and sport*, 71(3), 280-294. <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.10608908>
- Mundial, A. M. (2001). Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial. *Gac. méd. Méx*, 387-390.

- Murray, M. A. (2008). Self-Efficacy in Sport: Research and Strategies for Working with Athletes, Teams, and Coaches. *The Sport Psychologist*, 22(2), 244-245. <https://doi.org/10.1123/tsp.22.2.244>
- Nathan, S. (2016). Badminton instructional in Malaysian schools: A comparative analysis of TGfU and SDT pedagogical models. *SpringerPlus*, 5(1), 1215. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2872-3>
- Ng-Knight, T., Gilligan-Lee, K. A., Massonnié, J., Gaspard, H., Gooch, D., Querstret, D., & Johnstone, N. (2022). Does Taekwondo improve children's self-regulation? If so, how? A randomized field experiment. *Developmental Psychology*, 58(3), 522. <https://doi.org/10.1037/dev0001307>
- O'Brien-Smith, J., Bennett, K. J., Fransen, J., & Smith, M. R. (2020). Same or different? A comparison of anthropometry, physical fitness and perceptual motor characteristics in male and female youth soccer players. *Science and Medicine in Football*, 4(1), 37-44. <https://doi.org/10.1080/24733938.2019.1650197>
- Palma, D. A. C., Agudelo, C. A. C., & Aguilar, P. E. C. (2017). Aprendizaje significativo: Opción pedagógica constructivista en educación básica colombiana. *Gestión Competitividad e Innovación*, 5(2), 294-304. <https://pca.edu.co/editorial/revistas/index.php/gci/article/view/122>
- Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Universidad Internacional Deportiva.
- Pérez, C. F. (2024). Buena táctica y mejor estrategia: Aportaciones desde la ciencia. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 24(2). <https://doi.org/10.6018/cpd.613731>
- Pill, S., Griffin, L., & Gambles, E.-A. (2023). *Teaching Games and Sport for Understanding* (1.ª ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003298298>
- Robles, M. T. A., Benito, P. J., Fuentes-Guerra, F. J. G., & Rodríguez, J. R. (2013). Fundamentos pedagógicos de la enseñanza comprensiva del deporte: Una revisión de la literatura. *Cultura, ciencia y deporte*, 8(23), 137-146. <https://doi.org/10.12800/ccd.v8i23.300>
- Rossi, T., Fry, J. M., McNeill, M., & Tan, C. W. K. (2007). The Games Concept Approach (GCA) as a mandated practice: Views of Singaporean teachers. *Sport, Education and Society*, 12(1), 93-111. <https://doi.org/10.1080/13573320601081591>
- Rothman, K. J., Greenland, S., & Lash, T. L. (2008). *Modern epidemiology* (Vol. 3). Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia.
- Sánchez, W. G. V., & Arias, E. A. A. (2021). Effects of the didactic model of game action competences on tactical performance, motivation, and perception of skill in young football players. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(6), 3556-3568. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.06481>
- Sgrò, F., Coppola, R., Schembri, R., & Lipoma, M. (2021). The effects of a tactical games model unit on students' volleyball performances in elementary school. *European Physical Education Review*, 27(4), 1000-1013. <https://doi.org/10.1177/1356336X211005806>
- Sierra-Rios, J. V., Clemente, F. M., Rey, E., & González-Víllora, S. (2020). Effects of 6 Weeks Direct Instruction and Teaching Games for Understanding Programs on Physical Activity and Tactical Behaviour in U-12 Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5008. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145008>
- Silva, R., Farias, C., Ramos, A., & Mesquita, I. (2021). Implementation of game-centered approaches in physical education: A systematic review. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(6), 3246-3259. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s6443>
- Smith, L., Harvey, S., Savory, L., Fairclough, S., Kozub, S., & Kerr, C. (2015). 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>
- TGFU SIG. (2021). *Game-Based Consensus Statement*. TGfU.Info. <http://www.tgfu.info/game-based-consensus-statement.html>
- Tornello, F., Capranica, L., Minganti, C., Chiodo, S., Condello, G., & Tessitore, A. (2014a). Technical-Tactical Analysis of Youth Olympic Taekwondo Combat. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(4), 1151-1157. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000255>
- Tornello, F., Capranica, L., Minganti, C., Chiodo, S., Condello, G., & Tessitore, A. (2014b). Technical-Tactical Analysis of Youth Olympic Taekwondo Combat. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(4), 1151-1157. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000255>
- Wang, J., Soon, C. C., Samsudin, S., Wang, C., 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>



- World Taekwondo. (2023). *WT Competition Rules Interpretation (January 27, 2023).pdf*. [http://www.worldtaekwondo.org/viewer\\_pdf/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=http://www.worldtaekwondo.org/att\\_file/documents/WT%20Competition%20Rules%20Interpretation%20\(January%2027,%202023\).pdf](http://www.worldtaekwondo.org/viewer_pdf/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=http://www.worldtaekwondo.org/att_file/documents/WT%20Competition%20Rules%20Interpretation%20(January%2027,%202023).pdf)
- Wubale, A., Kebede, D., & Belay, A. (2023). Effects of Game-Based Training Approach on Physical Abilities in Male Youth Volleyball Players. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 14(2), 206-219. <https://doi.org/10.54141/psbd.1256057>
- Zhang, P., Ward, P., Li, W., Sutherland, S., & Goodway, J. (2012a). Effects of Play Practice on Teaching Table Tennis Skills. *Journal of Teaching in Physical Education*, 31(1), 71-85. <https://doi.org/10.1123/jtpe.31.1.71>
- Zhang, P., Ward, P., Li, W., Sutherland, S., & Goodway, J. (2012b). Effects of Play Practice on Teaching Table Tennis Skills. *Journal of Teaching in Physical Education*, 31(1), 71-85. <https://doi.org/10.1123/jtpe.31.1.71>
- Палій, О. (2021). Аналіз змагальної діяльності тхеквондистів 12-14 років. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 3(83), 53-59. <https://doi.org/10.15391/snsv.2021-3.008>

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

Deimer Bryam Doria García	bryamgarcia0294@gmail.com	Autor
Fabio José Gonzalez Montalvo	fjose.gonzalez@udea.edu.co	Autor
Janderson Cano Arango	janderson.cano@udea.edu.co	Autor
Samuel José Octavio Gaviria	Samuel.gaviria@tdea.edu.co	Autor
Wilder Geovanny Valencia-Sánchez	Wilder.valencia@udea.edu.co	Autor
Samuel José Octavio Gaviria	Samuel.gaviria@tdea.edu.co	Traductor