

OPEN  ACCESS

Editado por:  
© Generalitat de Catalunya  
Departament de la Presidència  
Institut Nacional d'Educació  
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

\*Correspondencia:  
David Pizarro  
[dpizarro@nebrija.es](mailto:dpizarro@nebrija.es)

Sección:  
Entrenamiento deportivo

Idioma del original:  
Inglés

Recibido:  
3 de diciembre de 2023

Aceptado:  
9 de febrero de 2024

Publicado:  
1 de julio de 2024

Portada:  
Boat Zero y Patriot navegando  
bajo el esplendor de Barcelona.  
© Ugo Fonollá / America's Cup

# Influencia del modelo ludotécnico y Teaching Games for Understanding en la motivación del jugador de *hockey* sobre patines

David Pizarro<sup>1,2,3\*</sup> , Jorge Cosín<sup>2</sup>, David González-Cutre<sup>4</sup> , Francisco Tomás González-Fernández<sup>5</sup>  y Alba Práxedes<sup>6</sup> 

<sup>1</sup> Facultad de Educación, Universidad Camilo José Cela, Madrid (España).

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Vida y de la Naturaleza, Universidad de Nebrija, Madrid (España).

<sup>3</sup> Centro de Estudios Superiores Don Bosco (CES Don Bosco), Universidad Complutense de Madrid (UCM), Madrid (España).

<sup>4</sup> Departamento de Ciencias del Deporte, Centro de Investigación del Deporte, Universidad Miguel Hernández, Elche (España).

<sup>5</sup> Departamento de Educación Física y Deporte, Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Granada (España).

<sup>6</sup> Facultad de Educación y Ciencias del Deporte, Universidad Rey Juan Carlos, Fuenlabrada, Madrid (España).

## Citación

Pizarro, D., Cosín, J., González-Cutre, D., González-Fernández, F. T. & Práxedes, A. (2024). Influence of Ludotechnical Model and Teaching Games for Understanding on Roller Hockey Player Motivation. *Apunts Educación Física y Deportes*, 157, 31-39. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/3\).157.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/3).157.04)

## Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar el efecto de un programa de intervención basado en el modelo ludotécnico y el de enseñanza comprensiva del deporte (Teaching Games for Understanding, TGfU) en la motivación de los jugadores de *hockey* sobre patines. La intervención constaba de 14 sesiones de entrenamiento. Se desarrolló un estudio cuasiexperimental con una comparación anterior y posterior a la intervención de 11 jugadores de *hockey* sobre patines de la categoría sub-10 ( $M = 7.18$ ,  $DE = 0.83$ ) procedentes de un club escolar español. Se empleó la escala de motivación deportiva para analizar los diversos tipos de motivación. En general, los resultados revelaron un aumento de algunas formas autónomas de motivación y un descenso de la motivación controlada, tal y como se había hipotetizado. En cuanto a la motivación autónoma, la intervención tuvo un efecto positivo en la motivación intrínseca hacia el conocimiento y la motivación intrínseca hacia la estimulación. Por otro lado, los resultados mostraron una disminución de las regulaciones introyectada y externa de los jugadores. Por tanto, la intervención resultó útil para disminuir los tipos de motivación más negativos establecidos en la teoría de la autodeterminación. Este estudio demuestra de forma preliminar que una unidad didáctica híbrida ludotécnica/TGfU se puede aplicar a un deporte como el *hockey* sobre patines para mejorar de manera significativa la motivación de los jugadores.

**Palabras clave:** *hockey* sobre patines, modelo ludotécnico, motivación, Teaching Games for Understanding, unidad híbrida.

## Introducción

En los deportes de equipo, en los que predominan las habilidades motoras abiertas, los jugadores deben coadaptar continuamente sus acciones a los movimientos de los adversarios y de los miembros del equipo para garantizar un comportamiento colectivo funcional. Por tanto, los jugadores deben acostumbrarse a las limitaciones informativas del juego para decidir qué hacer y cómo hacerlo (Chow et al., 2016). En concreto, el *hockey* sobre patines combina la complejidad de las características de los deportes de invasión, de los que se practican con implementos y de los de deslizamiento. Estas características lo convierten en una práctica atractiva y recomendada para la edad escolar (Canton et al., 2021). Por otro lado, presenta diferencias con otros deportes de colaboración-oposición, como el fútbol o el baloncesto, debido a la particularidad de desplazarse sobre patines y llevar un implemento, el *stick*, lo que influye en el desarrollo del deporte y, en consecuencia, en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Buszard et al. (2016) destacan la importancia de adaptar el deporte a los participantes, en función de la edad y nivel de experiencia, así como el proceso de aprendizaje. De este modo, se fomentará un aprendizaje más rápido de las habilidades, mejores patrones de movimiento y rendimiento, mayor autoeficacia y un nivel superior de implicación y motivación a la hora de practicarlo. Por tanto, parece interesante estudiar en detalle cómo desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje de este peculiar deporte de invasión en el que los jugadores se desplazan sobre patines y, además, llevan un *stick* en las manos, y cómo mantener la motivación de los participantes en el proceso.

Un marco teórico que se ha empleado mucho para analizar la motivación en el contexto deportivo es la teoría de la autodeterminación (TAD; Ryan y Deci, 2020). Esta teoría plantea que las personas tienen tres necesidades psicológicas básicas (NPB) innatas y universales (la autonomía, la competencia y la relación) que debe satisfacer el entorno social para fomentar el bienestar y las diferentes manifestaciones de crecimiento, tales como la motivación intrínseca y la internalización (Vansteenkiste y Ryan, 2013). En el deporte, la autonomía se satisface si los entrenadores tienen en cuenta la perspectiva de los deportistas y les permiten elegir ciertos aspectos del proceso. La competencia se favorece si los deportistas perciben que tienen capacidad suficiente para afrontar los diversos desafíos que plantea el deporte. La relación se refiere a mantener una buena relación con los compañeros del equipo y el entrenador o entrenadora. Junto a estas NPB, ciertos estudios recientes basados en el marco de la TAD (González-Cutre et al., 2016) han debatido si se podría considerar la novedad como una posible cuarta NPB. La novedad puede definirse como la necesidad de experimentar algo que no se haya experimentado antes o que no forme parte de la rutina diaria (González-Cutre et al., 2016). De esta forma, la satisfacción o frustración de las NPB de los

deportistas estaría relacionada con las diferentes formas de motivación, organizadas en un continuo de autodeterminación. Las últimas investigaciones muestran que podrían surgir más formas autónomas de motivación, caracterizadas por el disfrute y la valoración de la actividad, si los deportistas/jugadores sienten que hay un entorno que favorece sus NPB (Vasconcellos et al., 2020). Las intervenciones educativas son uno de los factores que más se han estudiado desde la teoría de la autodeterminación, donde se detecta que la satisfacción o frustración de las NPB repercute directamente en la motivación y en los resultados positivos de los deportistas/jugadores (Mossman et al., 2022).

En estudios anteriores, se ha hecho hincapié en el grado de apoyo a la autonomía que se presta durante la enseñanza del deporte. Un entorno que aliente la autonomía conduce a patrones de respuestas más adaptativos, como la satisfacción de las NPB, la motivación autónoma, el bienestar general, el afecto positivo, la satisfacción vital, la vitalidad, la autoestima, la resiliencia/persistencia, el esfuerzo, el rendimiento y los logros, el trabajo en equipo, el compromiso y la participación en la actividad física, y menos resultados desadaptativos, como el afecto negativo, el desgaste o la depresión (Mossman et al., 2022). En el sentido contrario, un estilo controlador limita la autonomía y la capacidad de elección de los jugadores mediante un lenguaje exigente y autoritario, y un exceso de comentarios críticos (Aelterman et al., 2019). El estilo controlador conlleva la frustración de las NPB, la motivación controlada (relacionada con los sentimientos de culpa y factores externos, como las recompensas o castigos) y la desmotivación, que se asociaría con la disminución del interés, el aburrimiento y el abandono (Haerens et al., 2018). A pesar de que las variables psicosociales sean factores importantes para mejorar la experiencia de los deportistas, la enseñanza del deporte se ha llevado a cabo tradicionalmente mediante un modelo pedagógico de instrucción directa (Metzler, 2017), que no favorece mucho la autonomía.

Los investigadores han criticado mucho este modelo de instrucción directa debido a su excesivo énfasis en las técnicas deportivas (Kirk, 2013). Durante mucho tiempo, la enseñanza de las habilidades técnicas en los deportes se ha centrado en enseñar movimientos estereotipados de la actividad que reproducen modelos de ejecución de eficacia probada (Valero-Valenzuela et al., 2009). Esta metodología “tradicional” (Metzler, 2017) pretende mejorar la técnica y lograr patrones motores. Por tanto, prevalece una práctica que beneficia a las personas jóvenes con mayor coordinación y mejor condición física. En consecuencia, muchos niños y niñas registran niveles bajos de motivación autónoma, satisfacción y aprendizaje (Morgan et al., 2005), lo que provoca que abandonen la actividad física y dejen de participar en los deportes (Gómez-López et al., 2019). Como alternativa al modelo de instrucción directa, Metzler (2017) propuso una serie de modelos pedagógicos. Estos modelos

pedagógicos tienen características estructurales clave que promueven oportunidades para resolver problemas y tomar decisiones, lo que puede conllevar niveles superiores de motivación autónoma (Metzler, 2017).

El modelo ludotécnico fue creado y desarrollado por Valero-Valenzuela y Conde (2003) para deportes individuales con un alto componente técnico (en concreto, el atletismo). Este modelo emplea formas jugadas y juegos modificados para alentar la práctica de disciplinas individuales entre los jóvenes y facilita un conjunto de reglas que les permite adquirir de forma gradual la técnica mientras están inmersos en la dinámica de la actividad lúdica que practican y desarrollan las áreas motoras cognitivas, sociales y afectivas (Valero-Valenzuela y Gómez-Mármol, 2013). La estructura de una sesión del modelo ludotécnico se divide en cuatro fases consecutivas: a) presentación y desafío; b) propuestas ludotécnicas; c) propuestas globales, y d) reflexión y puesta en común. Aunque este modelo se creó para deportes individuales, hay investigaciones actuales que lo utilizan en deportes de invasión para mejorar la técnica de habilidades complejas con un clima motivacional adecuado (Rubio-Castillo y Gómez-Mármol, 2016).

Teaching Games for Understanding (TGfU) es un modelo pedagógico creado por Bunker y Thorpe (1982). El objetivo de este modelo, que se basa en los principios pedagógicos de los juegos modificados (Small-Sided and Conditioned Games-SSCG; juego modificado por representación y juego modificado por exageración) y en la formulación de preguntas (*feedback* interrogativo), es entender el juego a través de los conocimientos tácticos (Tan et al., 2012). En concreto, los juegos modificados (SSCG) se practican en terrenos de juego reducidos, con reglas adaptadas y un menor número de jugadores. En las etapas formativas, las pruebas empíricas respaldan el uso de los SSCG (Ometto et al., 2018) y la manipulación de los condicionantes (mediante enfoques como el de TGfU) (Renshaw y Chow, 2019) como herramientas que favorecen el aprendizaje. En el *hockey* sobre patines, las modificaciones que se han propuesto se basan en adaptar el espacio de juego, la altura o ubicación de las porterías, el tamaño y el peso de las pelotas y el equipamiento, el número de jugadores, la duración del partido o los sistemas de puntuación (Timmerman et al., 2017). En cuanto a la formulación de preguntas, un aspecto básico y esencial del modelo TGfU, Bunker y Thorpe (1982) señalan que se trata también de una herramienta metodológica que desarrolla el conocimiento de las habilidades tácticas del juego. Esta técnica se basa en formular a los jugadores una serie de preguntas que exploran la dimensión crítica necesaria para ejecutar de forma efectiva una habilidad técnico-táctica. Este proceso requiere que los entrenadores no expliquen a los jugadores el patrón de ejecución que deben seguir, sino que, en su lugar, pidan a los jugadores que analicen sus propias respuestas tácticas durante la ejecución de las tareas en función de los puntos clave presentes

en la situación del entrenamiento (Vickers, 2007). Del mismo modo, algunos de los programas de intervención empleados se basan en el aprendizaje explícito (p. ej.: Raab, 2003). Por tanto, las habilidades técnicas se desarrollan junto con la táctica en situaciones contextualizadas de los SSCG y se practican cuando es necesario dentro de los “entrenamientos de destrezas” (Harvey y Jarrett, 2014). Además de diseñar y manipular el entorno de aprendizaje, los jugadores participan en el proceso indagatorio a través de la formulación de preguntas por parte de los entrenadores. En este sentido, los entrenadores no emplean un estilo controlador en el que dicen a los jugadores cómo deben actuar. En su lugar, formulan preguntas sobre qué hacer y cómo en lo que respecta a tareas de complejidad táctica en las que esta complejidad se adapta al nivel de ejecución de los deportistas (juegos modificados) al manipular las limitaciones de la tarea. En consecuencia, mediante TGfU, los entrenadores pueden desarrollar un entorno de aprendizaje que favorezca la autonomía de tal forma que los jugadores alcancen un nivel alto de motivación autónoma y resultados más adaptativos (Andrianto, 2023).

Aunque el modelo ludotécnico y el TGfU presentan características diferentes, ambos modelos pedagógicos comparten algunos procesos, como el empleo de preguntas para involucrar a los jugadores en el aprendizaje. Del mismo modo, una de las principales características presente en ambos modelos es que el entrenador o entrenadora pasa a ser un guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por ende, los jugadores asumen una mayor responsabilidad y toman más decisiones (Stran et al., 2012). En consecuencia, la hibridación podría ser un mecanismo efectivo para lograr resultados de aprendizaje de mejor calidad (González-Villora et al., 2019). Por tanto, el objetivo de este estudio fue analizar el efecto de un programa de intervención basado en el modelo ludotécnico y Teaching Games for Understanding (TGfU) en la motivación de los jugadores de *hockey* sobre patines. Nuestra hipótesis planteaba que la intervención aumentaría la motivación autónoma de los jugadores y disminuiría la motivación controlada y la desmotivación.

## Materiales y metodología

### Diseño y participantes

Los participantes fueron 11 jugadores de *hockey* sobre patines (8 de género masculino y 3 de género femenino) de la categoría sub-10 (entre 6 y 9 años;  $M = 7.18$  años y  $DE = 0.83$ ) pertenecientes a un club escolar español. Todos los participantes tenían el mismo nivel de experiencia (es decir, un nivel medio-bajo de destreza) y pertenecían al mismo equipo. En este sentido, los jugadores no habían sido seleccionados como los mejores de su categoría y su participación en el club estaba orientada al ocio y a la formación.

Se utilizó un diseño cuasiexperimental intragrupal. Los jugadores tenían dos sesiones semanales de entrenamiento de una hora de duración cada una. La intervención se basó en un programa híbrido de modelos ludotécnico y TGfU. Los participantes carecían de experiencia previa en estos modelos. El entrenador que participó en el estudio era un chico de veinticinco años que había enseñado *hockey* sobre patines mediante la metodología de la instrucción directa durante las cuatro últimas temporadas a jugadores en etapa escolar. En estas temporadas, se encargó de controlar la selección del contenido, su presentación y la estructura de tareas. Dirigió la instrucción de la unidad, se ocupó de supervisar la práctica y de presentar a los alumnos el modelo de movimientos deseados. Las sesiones estaban muy estructuradas y se basaban en la repetición de habilidades técnicas. Las tareas de aprendizaje de los alumnos se llevaban a cabo en bloques segmentados de tiempo y el profesor controlaba el ritmo de las actividades y el tiempo entre la secuencia de tareas.

El Comité de Ética de Investigación de una universidad española dio su entera aprobación al proyecto de investigación (código de aprobación: UNNE-2022-008). Se informó a los participantes y a sus padres del estudio, y se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres o tutores. Se trató a los participantes de conformidad con las directrices éticas de la Asociación Estadounidense de Psicología en lo que respecta a la conformidad de los participantes, el consentimiento de los padres o tutores, la confidencialidad y el anonimato.

## Instrumentos

**Tipos de motivación.** Se utilizó la versión española (Núñez et al., 2006) de la escala de motivación deportiva (EMD; Pelletier et al., 1995). La EMD comienza con la pregunta de “¿Por qué participas en el *hockey* sobre patines?” y se compone de 28 ítems que miden siete formas de motivación: motivación intrínseca hacia el conocimiento (p. ej.: “Por la satisfacción que me produce aprender algo más sobre este deporte”), motivación intrínseca hacia la estimulación (p. ej.: “Por la satisfacción que me produce realizar algo excitante”), motivación intrínseca hacia la ejecución (p. ej.: “Por la satisfacción que siento mientras ejecuto ciertos movimientos difíciles”), regulación identificada (p. ej.: “Porque es una buena forma de aprender muchas cosas que me podrían resultar útiles en otras áreas de mi vida”), regulación introyectada (p. ej.: “Porque debo participar para sentirme bien conmigo mismo”), regulación externa (p. ej.: “Para mostrar a otros lo bueno que soy en mi deporte”) y desmotivación (p. ej.: “No lo sé: siento que este deporte no se me da bien”). Los ítems se presentan en una escala de Likert que va del 1 (totalmente en desacuerdo) al 7 (totalmente de acuerdo).

## Procedimiento

Este estudio se llevó a cabo en el entorno de un club español de *hockey* sobre patines en el que el entrenador carecía de experiencia en la aplicación de los dos modelos (modelo ludotécnico y TGfU). Por ello, realizó un curso formativo sobre estos modelos pedagógicos durante los cuatro meses previos a la intervención, tal y como se ha llevado a cabo en estudios anteriores (Harvey et al., 2010). El primer y el último autor dirigieron el proceso formativo. Durante la primera semana, el entrenador se pasó unas seis horas leyendo artículos sobre el modelo ludotécnico (p. ej.: Valero-Valenzuela y Gómez-Mármol, 2013) y sobre el modelo TGfU (p. ej.: Harvey et al., 2010). En la segunda semana, los autores celebraron dos reuniones con el entrenador de dos horas de duración para hablar del contenido y comenzar a planear el programa de intervención usando ambos modelos y la estructura que se seguiría (fases y el modelo de cada sesión). En la tercera semana, el entrenador diseñó el programa y se debatió su contenido, en particular, las habilidades técnicas prioritarias y los objetivos de la sesión (ver Tabla 1). Para acabar, en la última semana, el entrenador diseñó las primeras cuatro sesiones de entrenamiento.

Una vez completado el proceso formativo del entrenador, se llevó a cabo una evaluación inicial y, a continuación, comenzó la intervención. El primer autor estuvo presente cuando se repartió el cuestionario y respondió a las preguntas que plantearon los participantes. Todos los participantes tardaron entre 20-25 minutos en completar el cuestionario sin que el entrenador estuviera presente. La intervención se realizó a lo largo de 14 sesiones de entrenamiento (siete semanas), que se llevaron a cabo dos veces por semana con una hora de duración respectivamente. Tras completarse la fase de intervención, se obtuvieron los datos de la evaluación final.

## Intervención

El programa de intervención, basado en la aplicación de los modelos ludotécnico y TGfU, se diseñó conforme a la siguiente estructura: fase 1 (la bola como centro de atención; el objetivo era mantener la posesión de la bola, sin una meta o dirección específicas), fase 2 (avance hasta la portería), fase 3 (orientación en el campo) y fase 4 (principios y reglas del juego). Cada fase se componía de cuatro sesiones (salvo la cuarta fase, que tuvo dos sesiones) que seguían la misma secuencia: la bola, la bola y los compañeros de equipo, la bola y los adversarios, y la bola, los compañeros de equipo y los adversarios. La Tabla 1 muestra estas fases con los objetivos y contenido desarrollados en cada sesión de entrenamiento durante la fase de intervención.

**Tabla 1**

Objetivos y contenidos de cada sesión.

Fase	N.º	Modelo	Objetivo de la sesión	Principios tácticos	Habilidades técnicas
Fase 1: la bola como centro de atención	1	ML	Mantener la bola solo o sola (individualmente)	Ninguno	Regate
	2		Mantener la bola con los compañeros de equipo		Regate Pase estático
	3	TGfU	Mantener la bola frente a los adversarios	Amplitud y profundidad en ataque, crear líneas de pase	Regate Defensa
	4		Mantener la bola con los compañeros de equipo y frente a los adversarios		Pase Regate
Fase 2: avance hasta la portería	5	ML	Avanzar con la bola	Ninguno	Regate rápido
	6		Avanzar con la bola con la presencia de compañeros de equipo		Pase dinámico Regate
	7	TGfU	Avanzar con la bola frente a los adversarios	Ataque a la portería, obtención de ventaja espacial y numérica	Regate
	8		Avanzar con la bola con la presencia de compañeros de equipo y frente a los adversarios		Pase dinámico Regate
Fase 3: orientación en el campo	9	ML	Orientarse uno mismo o misma con la bola	Ninguno	Control de la bola Regate
	10		Orientarse uno mismo o misma con la bola con la presencia de compañeros de equipo		Regate Pase Control de la bola
	11	TGfU	Orientarse uno mismo o misma con la bola frente a los adversarios	Intercambio de posiciones, y ocupación y creación de espacio	Control de la bola Regate
	12		Orientarse uno mismo o misma con la bola con la presencia de compañeros de equipo y frente a los adversarios		Regate Pase Control de la bola
Fase 4: principios y reglas del juego	13	SSCG y formulación de preguntas	Todos los anteriores	Todos los anteriores	Todos los anteriores
	14		Todos los anteriores		Todos los anteriores

\*ML = Modelo ludotécnico; TGfU = Teaching Games for Understanding; SSCG = juegos reducidos y condicionados

**Tabla 2**

Programa de la sesión en función de los modelos ludotécnico y TGfU.

Duración	Modelo ludotécnico	Modelo TGfU
5 min	Presentación del objetivo de la sesión, la habilidad técnica que se va a desarrollar y el desafío propuesto	Presentación del objetivo de la sesión y el principio táctico que se va a practicar
10 min	Propuesta ludotécnica 1	Juego reducido 1
10 min	Propuesta ludotécnica 2	Juego reducido 2
10 min	Propuesta ludotécnica 3	Juego reducido 3
20 min	Propuesta global	Juego reducido 4
5 min	Puesta en común para resolver el desafío	Puesta en común para intercambiar ideas

Las dos primeras sesiones de cada fase se diseñaron conforme al modelo ludotécnico y las dos últimas, en las que había adversarios, conforme al modelo TGfU. Para acabar, dos sesiones se desarrollaron desde la

perspectiva de los SSCG con la intención de vincular todo el contenido técnico y táctico anterior. No obstante, ambos modelos siguieron una estructura similar (ver Tabla 2).

En lo que respecta al modelo ludotécnico (Valero-Valenzuela y Conde, 2003), cada tarea formativa se diseñó con el fin de aprender una habilidad técnica. En particular, el entrenador dividió la habilidad en partes a través de propuestas ludotécnicas para unificarlas todas al final con una propuesta global. Todas estas tareas trataban de responder a las preguntas iniciales (desafío). En cuanto al nivel de dificultad del modelo (Valero-Valenzuela y Gómez-Mármol, 2013), se podría situar en una “complejidad intermedia”, ya que la sesión se centraba en una fase (p. ej.: la bola como centro de atención), pero podía aparecer más de una habilidad técnica en las tareas de la sesión: regate y pase estático (ver Sesión 2).

Respecto al modelo TGfU (Bunker y Thorpe, 1982), el objetivo de cada tarea formativa (juegos reducidos y condicionados) era practicar un principio táctico y mejorar las habilidades técnicas desarrolladas en las anteriores sesiones. Estas tareas se diseñaron conforme a las características de este modelo (modificación por representación, complejidad táctica y modificación por exageración; Tan et al., 2012). La modificación por representación (p. ej.: formatos de menor tamaño, como 1 contra 1 o 4 contra 4) se empleó para aumentar la participación de los jugadores en el juego; la complejidad táctica (p. ej.: juegos reducidos con superioridad numérica de jugadores en posición de ataque, como 2 contra 1 o 4 contra 3, o con sticks o bolas de *unihockey*) se utilizó para adaptar la complejidad de la tarea al nivel de destreza del jugador, y la modificación por exageración (p. ej.: reemplazar las porterías por zonas a las que llegar para fomentar el regate) la usó el entrenador para cambiar las reglas del juego con el fin de enfatizar determinados objetivos de aprendizaje tácticos y técnicos.

Finalmente, en ambos modelos, el entrenador también hizo críticas constructivas a los jugadores, mediante la formulación de preguntas (Vickers, 2007), con un especial hincapié en la mejora personal y relacionando el aprendizaje de los jugadores con sus capacidades personales.

## Validez educativa y del tratamiento

Se evaluó la fidelidad del programa híbrido en el que se combinaban el modelo ludotécnico con el de TGfU mediante una lista de verificación (Tabla 3; Hastie y Casey, 2014). Para evaluar la intervención, los ítems de la lista de verificación 1, 3, 5, 7, 9 y 2, 4, 6, 8, 10 permitieron a los investigadores medir la fidelidad del entrenador a las características de cada modelo, respectivamente. Dos observadores recibieron formación durante varias sesiones, en las que miraron vídeos y se definieron con claridad los distintos puntos de la lista de verificación. Finalmente, observaron una muestra de dos sesiones de entrenamiento (seleccionadas de forma aleatoria) de cada modelo, más de un 12.5 % de la muestra total (Tabachnick y Fidell, 2013). Los dos observadores que evaluaron la presencia o ausencia de cada ítem coincidieron por completo. Por tanto, cada observador confirmó que el entrenador llevó a cabo todos los aspectos clave incluidos en la lista de verificación educativa (ver Tabla 3) en cada sesión de entrenamiento observada.

## Análisis estadístico

Para el análisis y tratamiento de los datos, se utilizó el programa estadístico SPSS V24.0 (Chicago, IL). En primer lugar, se realizaron pruebas iniciales de hipótesis para comprobar la homogeneidad de las varianzas y la normalidad. Se llevó a cabo la prueba de Shapiro-Wilk (para muestras de 30 o menos) y se verificó que la distribución muestral no seguía una distribución normal ( $p < .05$ ), lo que marcó la necesidad de utilizar métodos estadísticos no paramétricos. En segundo lugar, para verificar cualquier diferencia existente entre las distintas medidas (antes de la intervención y después de la intervención) en variables dependientes (tipos de motivación), se llevó a cabo un análisis inferencial mediante la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas. Calculamos el tamaño del efecto (TE) con el programa Cliff's Delta Calculator (Macbeth et al., 2011).

**Tabla 3**

Lista de verificación educativa.

	Presente	Ausente
1 El entrenador presenta la sesión y plantea una pregunta/desafío relacionados con una habilidad técnica.		
2 El entrenador presenta la sesión y explica los principios tácticos que se van a practicar.		
3 Se desarrollan las propuestas ludotécnicas seguidas de una propuesta global.		
4 Todas las tareas son juegos reducidos (contextualización).		
5 El aprendizaje se centra en las habilidades técnicas.		
6 El aprendizaje se centra en las habilidades tácticas.		
7 El feedback interrogativo se centra en la habilidad de ejecución.		
8 El feedback interrogativo se centra en la habilidad de tomar decisiones.		
9 Al final de la sesión, se ha resuelto el desafío o respondido a la pregunta.		
10 Al final de la sesión, se han revisado las habilidades tácticas.		

**Tabla 4**  
Estadísticos descriptivos y análisis intragrupal de cada variable.

	Antes		Después		<i>p</i>	Delta de Cliff	Interpretación del tamaño del efecto
	M	DE	M	DE			
MIhC	5.52	1.08	6.70	0.33	.008*	.68	Grande
MIhES	5.98	1.27	6.80	0.40	.017*	.40	Mediano
MIhEJ	5.89	1.23	6.23	1.03	.149	.17	Pequeño
Identificada	5.34	1.33	5.66	0.85	.496	.09	Insignificante
Introyectada	5.20	0.91	4.09	0.82	.005*	-.66	Grande
Externa	5.36	1.32	3.50	1.19	.003*	-.72	Grande
Desmotivación	3.50	1.15	2.66	0.32	.052	-.52	Grande

Nota: MIhC: motivación intrínseca hacia el conocimiento; MIhES: motivación intrínseca hacia la estimulación; MIhEJ: motivación intrínseca hacia la ejecución; \* = diferencia significativa ( $p < .05$ )

Un valor delta de Cliff de .147 se considera pequeño, un valor de .33 se considera mediano y un valor de .474 se considera grande (Romano et al., 2006).

## Resultados

En la Tabla 4, se muestra el análisis comparativo descriptivo e inferencial entre las medidas previas a la intervención y posteriores a la intervención. Los resultados mostraron un aumento significativo de la motivación intrínseca hacia el conocimiento ( $p < .05$ , TE grande) y la motivación intrínseca hacia la estimulación ( $p < .05$ , TE mediano), y un aumento significativo de las regulaciones introyectada y externa ( $p < .05$ , TE grande). No se hallaron diferencias significativas en la motivación intrínseca hacia la ejecución ( $p > .05$ , TE pequeño) ni en la regulación identificada ( $p > .05$ , TE insignificante). Los cambios en la desmotivación no fueron significativos ( $p > .05$ ), pero el tamaño del efecto fue grande.

## Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar el efecto de un programa de intervención basado en el modelo ludotécnico y en Teaching Games for Understanding (TGfU) en la motivación de los jugadores de *hockey* sobre patines. En general, los resultados revelaron un aumento de algunas formas autónomas de motivación y un descenso de la motivación controlada, tal y como se había hipotetizado. En cuanto a la motivación autónoma, la intervención tuvo un efecto positivo en la motivación intrínseca hacia el conocimiento y la motivación intrínseca hacia la estimulación. Estos resultados podrían explicarse si se tiene en cuenta la orientación del modelo de TGfU hacia los aspectos conceptuales, cognitivos y tácticos del aprendizaje de los deportes, y el empeño del modelo ludotécnico de proporcionar experiencias divertidas para estimular a los jugadores. Las investigaciones previas en otros contextos

de la educación física y el deporte también mostraron un aumento de la motivación intrínseca tras poner en práctica una intervención basada en los modelos TGfU (Gil-Arias et al., 2021) y ludotécnico (Yupa-Pintado y Heredia-León, 2021). Estos modelos pedagógicos se caracterizan por una enseñanza que favorece la autonomía y que pueda satisfacer las necesidades psicológicas básicas además de fomentar la motivación intrínseca. No obstante, no se hallaron efectos significativos en la motivación intrínseca hacia la ejecución en este estudio. Si se tienen en cuenta las peculiares características de este deporte, en el que los jugadores se desplazan sobre patines y llevan un *stick* en las manos, podría necesitarse una intervención de mayor duración para lograr mejoras más significativas en el desarrollo de las habilidades técnicas que fomenten la motivación intrínseca. Se ha investigado poco aún sobre esta área y este estudio es el primero sobre *hockey* sobre patines.

La intervención tampoco tuvo ningún efecto relevante en la regulación identificada de los jugadores, cuyo motivo podría ser que la intervención mediante estos modelos pedagógicos no se centró especialmente en mostrar la importancia del deporte para otras áreas de la vida. Hubiera sido interesante incluir algunas reflexiones que ejemplificaran la transferencia de los aspectos técnicos y tácticos aprendidos a otros deportes de colaboración-oposición.

Tal y como se esperaba, observamos también una disminución de las regulaciones introyectada y externa de los jugadores. Se trata de un resultado interesante porque los jugadores registraban puntuaciones moderadas en estas variables antes de la intervención y estos tipos de motivación están relacionados con el abandono del deporte (O’Neil y Hodge, 2020). En consonancia con investigaciones anteriores, poner en práctica nuevos modelos diferentes a la metodología tradicional que los jugadores conocían los ayudó a reducir los objetivos relacionados con la autoaprobación, con la alimentación del propio ego

y centrados en incentivos externos (Valero-Valenzuela et al., 2009). La desmotivación se redujo, a su vez, de forma considerable, pero no de manera que se pudiera considerar significativa probablemente debido al tamaño de la muestra. Por tanto, la intervención resultó útil para disminuir los tipos de motivación más negativos establecidos en la teoría de la autodeterminación.

A pesar de los puntos fuertes, se deberían tener en cuenta ciertas limitaciones y futuras líneas de investigación. En primer lugar, en este estudio solo se examinaron los efectos de un único programa híbrido de modelos ludotécnico y TGfU de corta duración. En consecuencia, sería recomendable analizar longitudinalmente el efecto de una intervención similar durante una temporada entera. En segundo lugar, solo medimos la motivación como resultado. Se deberían incluir más variables en futuras investigaciones para analizar la secuencia completa establecida en la teoría de la autodeterminación. A este respecto, sería interesante probar si una intervención mediante estos modelos pedagógicos afecta de forma positiva a la percepción que tiene el jugador o jugadora de cómo el entrenador o entrenadora apoya su autonomía, si satisface sus necesidades psicológicas básicas, si mejora su motivación y si todo esto contribuye a lograr consecuencias positivas, como la participación, el disfrute y el rendimiento, y a evitar consecuencias negativas, como el aburrimiento, la ansiedad, el miedo al fracaso o el abandono. Asimismo, sería útil desarrollar una investigación que emplee otros instrumentos para obtener resultados (p. ej.: entrevistas semiestructuradas) para llevar a cabo estudios cualitativos o estudios con una metodología mixta. Debemos admitir que la fiabilidad del instrumento utilizado en este estudio no puede confirmarse debido al tamaño reducido de la muestra. Si tenemos en cuenta esta cuestión, la corta edad de los participantes (que podría dificultar la comprensión del cuestionario) y la falta de un grupo de control, los resultados deberían interpretarse como exploratorios. Deberían desarrollarse otros estudios con un mayor número de participantes, edades y niveles de experiencia para mejorar la comprensión de esta propuesta híbrida.

Este estudio demuestra de forma preliminar que una unidad didáctica híbrida ludotécnica y TGfU se puede aplicar a un deporte como el *hockey* sobre patines para mejorar de manera significativa la motivación de los jugadores. En particular, los hallazgos demuestran que la intervención aumentó la motivación intrínseca hacia el conocimiento y la motivación intrínseca hacia la estimulación, y disminuyó las regulaciones introyectada y externa. Se debería seguir esta línea de investigación en el futuro para aportar datos científicos que ayuden a los entrenadores a mejorar sus programas deportivos con el objetivo de gestionar mejor el proceso motivacional del entrenamiento.

## Referencias

- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Haerens, L., Soenens, B., Fontaine, J. R. J. & Reeve, J. (2019). Toward an integrative and fine-grained insight in motivating and demotivating teaching styles: The merits of a circumplex approach. *Journal of Educational Psychology*, 111(3), 497-521. <https://doi.org/10.1037/edu0000293>
- Andrianto, J. R. (2023). Teaching Games for Understanding (TGfU) learning model on learning motivation in soccer learning. *Journal RESPECS (Research Physical Education and Sports)*, 5(2), 296-300.
- Bunker, D. & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18, 5-8.
- Buszard, T., Reid, M., Masters, R. & Farrow, D. (2016). Scaling the equipment and play area in children's sport to improve motor skill acquisition: A systematic review. *Sports Medicine*, 46(6), 829-843. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0452-2>
- Canton, A., Lacasa, E., Brufau, I., Ensenyat, A. & Torrents, C. (2021). Hockey patines "XS": ¿Afecta sobre la carga en iniciación? *Revista de Psicología del Deporte*, 29(2), 124-132.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C. & Renshaw, I. (2016). *Nonlinear pedagogy in skill acquisition: An introduction*. Routledge.
- Gil-Arias, A., Diloy-Peña, S., Sevil-Serrano, J., García-González, L. & Abós, A. (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>
- Gómez-López, M., Merino-Barrero, J.A., Manzano-Sánchez, D. & Valero-Valenzuela, A. (2019). A cluster analysis of high-performance handball players' perceived motivational climate: implications on motivation, implicit beliefs of ability and intention to be physically active. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 14(4), 541-551. <https://doi.org/10.1177/1747954119861855>
- González-Cutre, D., Sicilia, A., Sierra, A. C., Ferriz, R. & Hagger, M. S. (2016). Understanding the need for novelty from the perspective of self-determination theory. *Personality and Individual Differences*, 102, 159-169. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.036>
- González-Villora, S., Evangelio, C., Sierra-Díaz, J. & Fernández-Río, J. (2019) Hybridizing pedagogical models: A systematic review. *European Physical Education Review*, 25(4), 1056-1074. <https://doi.org/10.1177/1356336X18797363>
- Haerens, L., Vansteenkiste, M., De Meester, A., Delrue, J., Tallir, I., Vande Broek, G., Goris W. & Aelterman N. (2018). Different combinations of perceived autonomy support and control: identifying the most optimal motivating style. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(1), 16-36. <https://doi.org/10.1080/17408989.2017.1346070>
- Harvey, S., Cushion, C. J., Wegis, H. M. & Massa-Gonzalez, A. N. (2010). Teaching games for understanding in American high-school soccer: A quantitative data analysis using the game performance assessment instrument. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(1), 29-54. <https://doi.org/10.1080/174089890902729354>
- 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>
- Hastie, P. A. & Casey, A. (2014). Fidelity in models-based practice research in sport pedagogy: A guide for future investigations. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33(3), 422-431. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2013-0141>
- Kirk, D. (2013). What is the future for physical education in the 21st century? In S. Capel & M. Whitehead (Eds.), *Debates in Physical Education* (pp. 220-231). Routledge.
- Macbeth, G., Razumiejczyk, E. & Ledesma, R. D. (2011). Cliff's Delta Calculator: A non-parametric effect size program for two groups of observations. *Universitas Psychologica*, 10(2), 545-555. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.usyp10-2.edcp>
- Metzler, M. (2017). *Instructional Models in Physical Education* (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315213521>

- Morgan, K., Kingston, K. & Sproule, J. (2005) Effects of different teaching styles on the teacher behaviours that influence motivational climate in physical education, *European Physical Education Review*, 11(3), 257-286. <https://doi.org/10.1177/1356336X05056651>
- Mossman, L. H., Slemp, G. R., Lewis, K. J., Colla, R. H. & O'Halloran, P. (2022). Autonomy support in sport and exercise settings: a systematic review and meta-analysis. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2022.2031252>
- Núñez, J. L., Martín-Albo, J., Navarro, J. G. & González, V. M. (2006). Preliminary validation of a Spanish version of the Sport Motivation Scale. *Perceptual and Motor Skills*, 102(3), 919-930. <https://doi.org/10.2466/pms.102.3.919-930>
- O'Neil, L. & Hodge, K. (2020). Commitment in sport: The role of coaching style and autonomous versus controlled motivation. *Journal of Applied Sport Psychology*, 32(6), 607-617. <https://doi.org/10.1080/10413200.2019.1581302>
- Ometto, L., Vasconcellos, F. V. A., Cunha, F. A., Teoldo, I., Souza, C. R. B., Dutra, M. B., O'Sullivan, M. & Davids, K. (2018). How manipulating task constraints in small-sided and conditioned games shape emergence of individual and collective tactical behaviours in football: a systematic review. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 13(6), 1200-1214. <https://doi.org/10.1177%2F1747954118769183>
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., Briere, N. M. & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation si sporte: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 17, 35-53. <https://doi.org/10.1123/jsep.17.1.35>
- Raab, M. (2003). Implicit and explicit learning of decision making in sports is affected by complexity of situation. *International Journal of Sport Psychology*, 34(4), 273-288.
- Renshaw, I. & Chow, J. Y. (2019) A constraint-led approach to sport and physical education pedagogy, *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(2), 103-116. <https://doi.org/10.1080/17408989.2018.1552676>
- Romano, J., Kromrey, J. D., Coraggio, J. & Skowronek, J. (2006, February 1-3). *Appropriate statistics for ordinal level data: Should we really be using t-test and Cohen's d for evaluating group differences on the NNSE and other surveys?* [Paper presentation]. Annual Meeting of the Florida Association of Institutional Research, Cocoa Beach, Florida, United States.
- Rubio-Castillo, A. D. & Gómez-Mármol, A. (2016). Efectos del Modelo Ludotécnico en el aprendizaje técnico, competencia y motivación en la enseñanza del baloncesto en Educación Física. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(2), 41-46. <https://doi.org/10.6018/264631>
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, Article 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Stran, M., Sinelnikov, O. & Woodruff, E. (2012) Pre-service teachers' experiences implementing a hybrid curriculum: Sport education and teaching games for understanding. *European Physical Education Review*, 18(3), 287-308. <https://doi.org/10.1177/1356336X12450789>
- Tan, C., Chow, J. Y. & Davids, K. (2012). "How does TGFU work?": examining the relationship between learning design in TGFU and a nonlinear pedagogy. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 17(4), 331-348. <https://doi.org/10.1080/17408989.2011.582486>
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics*. Pearson.
- Timmerman, E. A., Farrow, D. & Savelsbergh, G. J. (2017). The effect of manipulating task constraints on game performance in youth field hockey. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 12(5), 588-594. <https://doi.org/10.1177/1747954117727659>
- Valero-Valenzuela, A. & Conde, J. L. (2003). *La iniciación al atletismo a través de los juegos: el enfoque Ludotécnico en el aprendizaje de las disciplinas atléticas*. Aljibe.
- Valero-Valenzuela, A., Delgado-Fernández, M. & Conde-Caveda, J. L. (2009). Motivación hacia la práctica del atletismo en la educación primaria en función de dos propuestas de enseñanza/aprendizaje. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(2), 123-136.
- Valero-Valenzuela, A. & Gómez-Mármol, A. (2013). Basis of ludotechnical model to athletics initiation. *Trances*, 5, 391-410.
- 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>
- Vansteenkiste, M. & Ryan, R. M. (2013). On psychological growth and vulnerability: Basic psychological need satisfaction and need frustration as an unifying principle. *Journal of Psychotherapy Integration*, 23(3), 263-280. <https://doi.org/10.1037/a0032359>
- Vickers, J. N. (2007). *Perception, Cognition, and Decision Training. The Quiet Eye in Action*. Human Kinetics.
- Yupa-Pintado, E. X. & Heredia-León, D. A. (2021). Incidencia del modelo ludotécnico sobre la motivación en la práctica del atletismo. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 6(2), 707-733. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i2.1277>

**Conflictos de intereses:** las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite [https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES)

