



Impacto del modelo ludotécnico en la mejora física y motivacional de atletas en formación

Impact of the ludotechnical model on the physical and motivational improvement of athletes in training

Autores

Piedad Chamorro-Iglesias ¹
Salvador Pérez-Muñoz ¹
Daniel Neila-Simón ¹
Alberto Rodríguez-Cayetano ¹

¹ Universidad Pontificia de Salamanca (España)

Autor de correspondencia:
Daniel Neila Simón
dneilasi.mag@upsa.es

Recibido: 04-12-25
Aceptado: 13-01-26

Cómo citar en APA

Chamorro-Iglesias, P., Pérez-Muñoz, S., Neila-Simón, D., & Rodríguez-Cayetano, A. (2026). Impacto del modelo ludotécnico en la mejora física y motivacional de atletas en formación. *Retos*, 77, 251-264. <https://doi.org/10.47197/retos.v77.118287>

Resumen

Introducción: El atletismo como disciplina, promueve el desarrollo de capacidades físicas esenciales en la infancia y adolescencia, además de fomentar el interés por la actividad física. Sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza pueden disminuir la motivación de los jóvenes atletas.

Objetivo: analizar el efecto de la implementación del modelo ludotécnico, basado sobre la condición física y la motivación de atletas en edad escolar.

Metodología: el estudio se realizó con veinticinco atletas, cuyas edades oscilaron entre los ocho y los trece años, con una edad media de 11.08 (\pm 1.67) años, habiendo un total de once mujeres y catorce hombres. Se aplicaron pruebas de condición física de fuerza en tren inferior (CMJ, SJ), de agilidad (MAT), de velocidad (Test de 20 metros) y de resistencia (Yo-Yo Intermittent Recovery Test), así como cuestionarios psicológicos relacionados con la motivación y las necesidades psicológicas básicas (SIMS y BPNES).

Resultados: Los resultados mostraron mejoras en todas las capacidades físicas evaluadas, así como en las necesidades psicológicas básicas, especialmente en la competencia y la relación con los demás.

Discusión: Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que destacan los beneficios de enfoques lúdicos en el desarrollo integral de jóvenes deportistas. Las diferencias entre categorías, sexos y niveles de experiencia también revelaron aspectos relevantes sobre la influencia del contexto en el aprendizaje deportivo.

Conclusiones: Se concluye que, el modelo ludotécnico, constituye una herramienta pedagógica eficaz para la mejora de la condición física y, además, a través de la motivación, la adherencia hacia la práctica físico-deportiva.

Palabras clave

Atletismo; capacidades físicas; motivación; psicología del deporte.

Abstract

Introduction: Athletics as a discipline promotes the development of essential physical abilities in childhood and adolescence, as well as encouraging interest in physical activity. However, traditional teaching methods can diminish the motivation of young athletes.

Objective: analyse the effect of implementing the ludotechnical model, based on the physical condition and motivation of school-age athletes.

Methodology: The study was conducted with twenty-five athletes, aged between eight and thirteen years, with a mean age of 11.08 (\pm 1.67) years, comprising a total of eleven females and fourteen males. Physical fitness tests were applied for lower body strength (CMJ, SJ), agility (MAT), speed (20-metre test) and endurance (Yo-Yo Intermittent Recovery Test), as well as psychological questionnaires related to motivation and basic psychological needs (SIMS and BPNES).

Results: The results showed improvements in all the physical abilities assessed, as well as in basic psychological needs, especially in competence and relationships with others.

Discussion: These findings are consistent with previous research highlighting the benefits of playful approaches in the comprehensive development of young athletes. The differences between categories, genders and levels of experience also revealed relevant aspects about the influence of context on sports learning.

Conclusions: It is concluded that the playful-technical model is an effective pedagogical tool for improving physical condition and, through motivation, adherence to physical and sports practice.

Keywords

Athletics; physical abilities; motivation; sports psychology.

Introducción

La reducción en los niveles de práctica deportiva en la población infantil y adolescente implica efectos negativos en su salud física, así como en su desarrollo cognitivo y psicosocial (Guthold et al., 2020; Vaquero et al., 2022), y, entre las causas más frecuentes que conducen al abandono de la práctica deportiva, se encuentran la ausencia de disfrute durante la actividad y la percepción de un bajo nivel de habilidad motriz (Crane & Temple, 2015). Frente a esta situación, el atletismo se presenta no solo como un deporte clave para potenciar las capacidades físicas esenciales, sino también como una disciplina con diferentes valores, ya que la variedad de modalidades y las exigencias motrices, ofrecen el ambiente idóneo para fomentar la participación de los jóvenes, favorecer el desarrollo de competencias motoras y, al mismo tiempo, generar interés y disfrute en la práctica deportiva (Bautista & Sangucho, 2025; López-Sánchez et al., 2022).

Este deporte engloba varias modalidades, incluyendo las carreras, los saltos, los lanzamientos y la marcha, todas ellas, basadas en superar a los oponentes en capacidades como la velocidad, la resistencia, la fuerza o la agilidad (Olivera, 1989; Polischuk, 2007; Rius, 2005).

Además, el atletismo es una disciplina utilizada en contextos de la vida diaria, lo que la convierte en una herramienta eficaz para incentivar el interés por la actividad física, contribuyendo al fortalecimiento de la condición física (Ortiz et al., 2017). Muñoz (2009) manifestó que trabajar las capacidades físicas resulta imprescindible para alcanzar un buen nivel en el atletismo, entre las cuales destacan la fuerza, la velocidad, la agilidad y la resistencia. De manera complementaria, los métodos y sistemas de entrenamiento han experimentado una evolución constante hasta la actualidad, apoyada en la evidencia de que el desarrollo de las capacidades físicas es fundamental para alcanzar un rendimiento deportivo óptimo (Troya et al., 2023).

En la niñez y la adolescencia, es recomendable implementar una formación variada e integral que favorezca el desarrollo amplio de las capacidades motrices, con el propósito de optimizar las posibilidades de adquisición de aprendizajes en el ámbito motor (Fort-Vanmeerhaeghe, 2017). De esta manera, una adecuada preparación física durante la adolescencia no solo mejora el rendimiento deportivo, sino que también contribuye al bienestar y a la adquisición de hábitos saludables a largo plazo (Granacher et al., 2023; Ortega et al., 2021).

En el atletismo, el entrenamiento, en muchas ocasiones, sigue basándose en métodos tradicionales, priorizando la mejora técnica a través de la repetición constante de los gestos motores (Calderón et al., 2014). Esta práctica puede generar desinterés por parte de los participantes, ya que se caracteriza por un estilo de enseñanza centrado en la transmisión directa de contenidos, con escasas oportunidades para el desarrollo de la autonomía del alumnado (Metzler, 2017; Murrie, 1997).

En este contexto, el modelo ludotécnico, es una de las alternativas a la enseñanza tradicional en esta disciplina en la etapa de iniciación deportiva, ya que emplea tareas jugadas y juegos modificados con reglas técnicas, haciendo que se aprendan las diversas disciplinas atléticas de forma más dinámica (Valero & Manzano, 2021).

El modelo ludotécnico está fundamentado en cuatro fases que organizan la progresión del aprendizaje; la primera de ellas es la fase de presentación y desafío, donde se explica el gesto técnico que se va a trabajar y se plantea una pregunta reto relacionada con el mismo (Valero, 2013); la segunda fase consiste en las propuestas ludotécnicas, consiste en una serie de juegos modificados en los cuales se incorpora alguna regla relacionada con la técnica de la disciplina que se está aprendiendo, de modo que, a través de estas dinámicas, se practican los elementos técnicos propios que conforman la prueba atlética al mismo tiempo que se fomenta la diversión (Arroyo et al., 2024); la tercera fase es llamada propuestas globales, por medio del juego, se busca diseñar una tarea donde se puedan poner en práctica todos los elementos técnicos trabajados en la fase anterior, en base a una situación que implique la ejecución completa de la disciplina atlética (Pizarro, 2024); en último lugar se encuentra la fase de reflexión y puesta en común, en la que se reúne a todo el grupo para repasar las fases del gesto técnico, destacando la fase prioritaria de la sesión, se le da respuesta a la pregunta inicial planteada y se resuelven otras dudas que hayan surgido durante la sesión y que son de interés general (Rubio-Castillo & Gómez-Mármol, 2016).

Para Valero-Valenzuela y Jiménez-Parra (2024), las propuestas del modelo ludotécnico ofrecen un contexto más favorable para el aprendizaje de habilidades técnicas, en comparación con aquellas situaciones en las que solo se permite ejecutar el gesto de forma global o fragmentada; en el contexto de la iniciación deportiva, el enfoque del juego tiene que permitir fomentar la motivación, promover la diversión y fortalecer las relaciones sociales entre los compañeros, a la vez que la mejora de la condición física, lo cual resulta esencial en las primeras etapas del proceso formativo.

La práctica de actividad físico-deportiva no solo tiene efectos en el nivel físico, sino que también influye en el plano psicológico (Amatriain-Fernández et al., 2020; Wang & Ashokan, 2021). En este contexto, la motivación en el deporte se concibe como un factor determinante, que puede manifestarse en distintos grados de autodeterminación, de manera que, de menor a mayor grado de control personal, se distinguen la desmotivación, la motivación extrínseca y la motivación intrínseca (Ryan & Deci, 2020). Al mismo tiempo, cada una de estas formas de motivación presenta una disposición particular, regulada por el individuo de manera interna o externa (Deci & Ryan, 2009). A continuación, se abordará cada una de ellas.

La motivación extrínseca se fundamenta en factores externos, como recompensas, reconocimientos o presión social y puede ser entendida en distintos niveles, desde la regulación externa, que consiste en realizar acciones por obligación, hasta la regulación integrada que se basa en hacerlo porque lo considera importante y significativo para sí misma (Ryan & Deci, 2020; Vansteenkiste et al., 2020). Por otra parte, la motivación intrínseca surge del placer y el interés que se encuentra en la realización de la actividad, sin requerir recompensas externas (Qi et al., 2024). Dentro de este marco, se distinguen tres formas: la motivación por el aprendizaje, que se relaciona con el gozo de adquirir conocimientos; la motivación por el rendimiento, que se enfoca en el disfrute que se siente al alcanzar logros; y la motivación por la estimulación, que trata de la búsqueda de experiencias placenteras (Mendez et al., 2025; Valierand, 2021).

En contraste, la desmotivación se distingue por una falta de interés o deseo de actuar, y se experimenta con sensaciones de incapacidad y frustración cuando el deportista no siente que pueda lograr el éxito (Campoverde & Heredia, 2024).

También, la motivación, se puede entender a través de las teorías de metas de logro (Nicholls, 1989). Según esta teoría, las personas dirigen su comportamiento hacia la tarea o hacia el ego (Buzón & Conde, 2017). Aquellos que se enfocan en la tarea desarrollan actitudes positivas, se involucran más, disfrutan del proceso, valoran el esfuerzo y exhiben conductas adecuadas como el juego limpio (Aguinaga et al., 2021; Castillo et al., 2000; Moreno et al., 2019; Valero, et al., 2024). Además, esto refuerza la motivación intrínseca, entendiendo los errores como una etapa natural del aprendizaje (Arroyo et al., 2025; Fabra et al., 2013).

En cambio, tener una perspectiva enfocada en uno mismo, es decir, una orientación hacia el ego, se asocia con efectos negativos como el estrés, la ansiedad y la falta de autoconfianza, lo que hace que los errores se interpretan como derrotas personales (Arroyo et al., 2025; Buzón & Conde, 2017; Gutiérrez, 2014). En relación con todo lo anterior, en la actualidad, los deportistas y entrenadores buscan optimizar tanto sus habilidades como su rendimiento, con el propósito de alcanzar los mejores resultados posibles y para lograrlo, resulta esencial establecer una conexión entre todas las variables que influyen en el rendimiento deportivo.

Por lo tanto, el objetivo principal de la presente investigación es analizar el efecto de la implementación del modelo ludotécnico, sobre la condición física y la motivación en los atletas en formación, con el fin de valorar su efecto en la condición física y en el ámbito psicológico de los atletas.

Método

La investigación realizada, se enmarca dentro de un diseño cuantitativo cuasiexperimental, a través de un estudio de campo en el que se aplicó un pretest, una intervención y un posttest final, con el objetivo de comprobar el efecto de la intervención sobre las variables analizadas y determinar posibles mejoras en el rendimiento y la motivación de los sujetos (Ato et al., 2013). Este enfoque permitió analizar los



cambios producidos en los participantes, asegurando poder comparar entre las diferentes fases del estudio. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, atendiendo a la accesibilidad de los participantes y a la disponibilidad del club para colaborar en la investigación (Otzen & Manterola, 2017).

Participantes

La muestra estuvo compuesta por veinticinco deportistas con una edad media de 11.08 (\pm 1.67 años). En cuanto al sexo, catorce fueron varones y once mujeres.

Para categorizar los resultados se dividió la muestra atendiendo a distintos criterios. En primer lugar, se consideró el grupo de edad competitiva, distinguiendo entre atletas de categoría alevín (8 participantes) e infantil (17 participantes). Asimismo, se tuvo en cuenta la experiencia previa en atletismo, clasificando a los deportistas en dos grupos: quienes acumulaban entre uno y tres años de práctica (15 atletas) y quienes contaban con cuatro o más años de trayectoria (10 atletas). Por último, se valoró el tipo de práctica deportiva, diferenciando entre quienes se dedicaban exclusivamente al atletismo (14 atletas) y quienes combinaban esta disciplina con otro deporte, ya fuera individual (5 atletas) o colectivo (6 atletas).

Procedimiento

En primer lugar, se definió el objetivo principal del estudio y se seleccionaron los instrumentos de evaluación necesarios para su desarrollo. Se administraron dos cuestionarios: la Escala de Motivación Situacional (SIMS) (Guay et al., 2000) y el Basic Psychological Needs in Exercise Scale (BPNES) (Vlachopoulos & Michailidou, 2006). De forma complementaria, se aplicó una batería de pruebas físicas orientadas a medir la fuerza, la velocidad, la agilidad y la resistencia, con el fin de proporcionar una visión completa del estado físico y motivacional de los atletas implicados en la investigación.

A continuación, se diseñaron las sesiones de intervención tomando como base el modelo ludotécnico propuesto por Valero (2013). La intervención se llevó a cabo durante cinco semanas, con una frecuencia de dos sesiones semanales, sumando un total de diez sesiones de una hora y cuarto de duración cada una. El contenido de las sesiones se estructuró siguiendo una progresión metodológica que integraba tareas ludotécnicas orientadas al desarrollo de las capacidades físicas básicas y al fomento de la motivación autodeterminada.

Antes de comenzar la intervención, se contactó un club de atletismo de la ciudad de Salamanca para solicitar su colaboración, adquiriendo los permisos necesarios para realizar la intervención con sus atletas. Una vez obtenido su consentimiento, se realizaron reuniones con los entrenadores de las diferentes categorías, en las que se detalló la estructura de la investigación, el tipo de intervención y las pruebas que se iban a realizar.

Una vez completado este proceso, se administraron los cuestionarios y se realizaron las pruebas físicas, bajo la supervisión directa del investigador, junto con la colaboración de los entrenadores, para asegurar que todas las mediciones se realizaban de manera fiable. Los datos obtenidos se utilizaron exclusivamente con fines científicos y estadísticos, garantizando en todo momento el anonimato de los participantes. No se asociaron datos personales a los resultados, cumpliendo así con lo estipulado en la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal, el Real Decreto 1720/2007 y el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo. Asimismo, la investigación se desarrolló respetando los principios establecidos en la Declaración Ética de Helsinki 2024.

Durante la cumplimentación de los cuestionarios y la realización de las pruebas físicas, todos los atletas recibieron las instrucciones de forma clara por parte del investigador, garantizando así la correcta comprensión y ejecución. Además, se mantuvieron condiciones ambientales y organizativas similares en todas las sesiones, con el objetivo de minimizar posibles variables externas que intervinieran negativamente en los resultados.

Instrumentos

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron dos cuestionarios diferentes a toda la muestra, con el fin de medir el nivel motivacional y las necesidades psicológicas básicas. En cuanto a los parámetros relacionados con la condición física, se realizaron test físicos de distintas capacidades físicas, midién-

dose la fuerza, la velocidad, la agilidad y la resistencia. Por último, se establecieron las diferentes sesiones basadas en el modelo ludotécnico para la mejora tanto de la motivación como del rendimiento físico de los atletas, estas sesiones fueron propuestas por investigadores y entrenadores con experiencias en el uso e implementación del modelo ludotécnico en la enseñanza del atletismo.

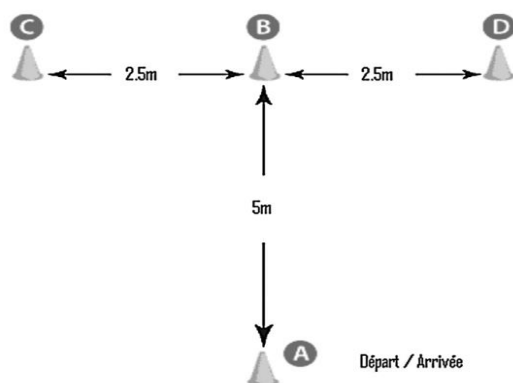
Con relación al nivel motivacional, se empleó la Escala de Motivación Situacional (SIMS), desarrollada por Guay et al., (2000), que permite analizar distintos tipos de regulación motivacional en contextos específicos, con el fin de valorar la motivación situacional de los participantes. Está formada por dieciséis ítems con una escala Likert de siete puntos, donde uno corresponde a "no corresponde en absoluto" y siete a "se corresponde totalmente". Este cuestionario evalúa la motivación intrínseca, la regulación identificada, la regulación externa y la desmotivación (Guay et al., 2000).

Asimismo, para evaluar la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación en el ámbito del ejercicio físico, se empleó el Basic Psychological Needs in Exercise Scale (BPNES), propuesto por Vlachopoulos y Michailidou (2006), compuesto por 12 ítems con escala Likert de cinco puntos, donde uno representa "totalmente en desacuerdo" y cinco "totalmente de acuerdo".

Respecto a la condición física los instrumentos seleccionados fueron los siguientes:

- Test Counter Movement Jump (CMJ) y test Squat Jump (SJ) para valorar la potencia muscular del tren inferior. Se utilizó la aplicación My Jump Lab, validada con un coeficiente de correlación de 0.997 respecto a una plataforma de fuerza profesional (Balsalobre et al., 2015). que registraba los datos a una frecuencia de 1000 Hz (Balsalobre et al., 2015). Para la realización de la prueba de CMJ, los deportistas mantienen una postura erguida y sin mover las manos de la cintura, ejecutan un movimiento descendente rápido hasta llegar a una flexión de rodillas de 90°, seguido inmediatamente por un esfuerzo ascendente máximo para alcanzar la altura máxima de salto (De Pedro, 2016). En la misma línea, el SJ comienza desde una posición estacionaria en semi-cuclillas y desde esta posición realizan un salto hacia arriba (Bosco et al., 1983; Contreras et al., 2013).
- Modified Agility T-test (MAT), para evaluar la agilidad, mediante el COD-Timer incluido en la app My Jump Lab (Balsalobre et al., 2019). El test consta de un recorrido de dimensiones de 5 metros y 2.5 metros, y el protocolo de actuación, en base a las directrices marcadas por Sassi et al. (2009), es el siguiente: desde la posición de salida (A), los sujetos se desplazan a máxima velocidad hasta el cono central (B); el segundo movimiento mediante un desplazamiento lateral hasta el cono situado a la derecha (C); a continuación, se realiza un desplazamiento lateral hasta el cono D, ubicado a la izquierda y se regresa de nuevo al cono central (B), con otro desplazamiento lateral, para finalizar hay que volver corriendo hacia atrás hasta y cruzar la línea de partida (A) (Figura 1).

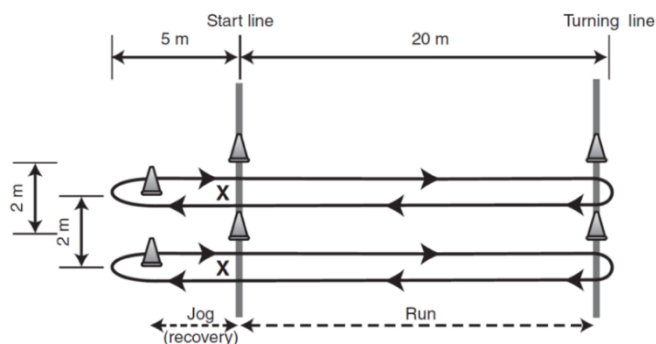
Figura 1. Representación del recorrido en Modified Agility T-test (MAT)



Fuente: Sassi et al. (2009)

- Test de velocidad lineal de 20 metros, el cual se utilizó para evaluar la velocidad de reacción de los atletas. Este consiste en recorrer en línea recta una distancia de 20 metros de largo a máxima velocidad, en el menor tiempo posible (Stølen, et al., 2005). Su medición se realizó con la ayuda del COD-Timer de la app My Jump Lab (Balsalobre et al., 2019).
- Yo-Yo Intermittent Recovery Test, para evaluar la resistencia. Consiste en la realización de carreras repetidas de 2 x 20 metros de ida y vuelta a una velocidad progresivamente mayor (controlada por señales acústicas). Entre cada carrera, los sujetos tienen un periodo de descanso activo de 10 segundos, consiste en 2 x 5 metros de trote. Cuando los sujetos no alcanzan por dos veces la línea de meta a tiempo, se registra la distancia recorrida, que representa el resultado de la prueba (Bangsbo et al., 2008; Krstrup et al., 2003) (Figura 2). El procedimiento para medir esta última prueba se realizó de manera manual. Para ello, se registró la etapa alcanzada por cada atleta al momento de su descalificación, y, posteriormente, se convirtió a distancia en metros siguiendo la tabla oficial de equivalencias (Bangsbo et al., 2008).

Figura 2. Representación del recorrido en Yo-Yo Intermittent Recovery Test



Fuente: Tanner & Gore, (2014)

Análisis de datos

El análisis estadístico de los datos se llevó a cabo utilizando el software SPSS Statistics en su versión 29.0. Los resultados obtenidos por los participantes en el pretest y en el postest se utilizaron para calcular datos descriptivos, como la media y la desviación típica, y se examinó el efecto de la intervención mediante la comparación de los datos empleando la prueba T de Student para muestras dependientes. Las diferencias entre los resultados se consideraron significativas cuando $p < .05$.

Resultados

En primer lugar, se analizan los resultados obtenidos a partir de las pruebas físicas y los cuestionarios aplicados. En relación con la condición física, se observan mejoras significativas ($p < .05$) en todas las pruebas realizadas a los atletas.

En cuanto a las necesidades psicológicas básicas, los tres factores muestran mejoría. No obstante, existen diferencias significativas en la competencia (.014) y en la relación con los demás (.022), mientras que la autonomía no presenta diferencias significativas.

Por último, para los factores relacionados con la motivación no existen diferencias significativas, a pesar de que se observan mejoras en la motivación intrínseca, la regulación identificada y la regulación externa, así como un menor nivel de desmotivación.

Tabla 1. Resultados descriptivos generales pruebas físicas

	Pretest	Postest	Sig
CMJ (cm)	22.67 (± 4.856)	23.74 (± 4.861)	.001**
SJ (cm)	21.98 (± 4.696)	23.39 (± 4.524)	.003**
VEL (s)	3.78 (± .389)	3.73 (± .364)	.002**
AGIL (s)	9.39 (± .980)	8.67 (± .681)	<.001**
RESIST (m)	254.40 (± 81.346)	328.80 (± 65.848)	<.001**
AUTON	3.73 (± .665)	3.92 (± .606)	.077
COMPET	4.15 (± .520)	4.47 (± .458)	.014*
RELAC	4.60 (± .395)	4.77 (± .287)	.022*
MOT. INTRÍNSECA	6.61 (± .402)	6.72 (± .355)	.105
REG. IDENTIFICADA	6.28 (± .617)	6.44 (± .596)	.136
REG. EXTERNA	4.29 (± 1.131)	4.56 (± .925)	.139
DESMOT	2.76 (± 1.349)	2.65 (± 1.401)	.290

*p< .05; **p< .01**; CMJ: salto de contramovimiento; SJ: sentadilla con salto; VEL: Velocidad; AGIL: Agilidad; RESIST: Resistencia; AUTON: Autonomía; COMPET: Competencia; RELAC: Relación con los demás; MOT. INTRÍNSECA: Motivación Intrínseca; REG. IDENTIFICADA: Regulación identificada; REG. EXTERNA: Regulación Externa; DESMOT: Desmotivación

En segundo lugar, se exponen los resultados en función del sexo de los atletas en relación con el pretest y postest de cada una de las pruebas evaluadas. Se observan mejoras físicas en ambos sexos. En el caso del sexo masculino, no se alcanzan diferencias significativas en la prueba de fuerza SJ. En cambio, en las mujeres, la fuerza SJ muestra una diferencia significativa ($p = .003$), mientras que el CMJ, pese a mejorar, no presenta dicha diferencia notable. En cuanto al resto de capacidades físicas (velocidad, agilidad y resistencia), ambos sexos muestran diferencias significativas similares, a excepción de la velocidad en la que el sexo masculino mejora más que el femenino.

Respecto a la motivación, en el pretest los hombres mostraron menor autonomía, pero en el postest fueron ellos quienes registraron una mejora mayor. En competencia, solo los hombres presentaron una diferencia significativa entre pretest y postest, mientras que en la relación con los demás, esa diferencia significativa se dio únicamente en las mujeres.

Por último, para los factores relacionados con la motivación, no existen diferencias significativas en ninguno de los dos sexos, si bien es cierto que todas ellas muestran una mejora, aunque no relevante.

Tabla 2. Resultados descriptivos en función del sexo

	Masculino			Femenino		
	Pretest	Postest	Sig	Pretest	Postest	Sig
CMJ (cm)	22.12	23.49	<.001**	23.37	24.06	.125
SJ (cm)	22.01	22.71	.143	21.93	24.26	.003**
VEL (s)	3.70	3.65	.024*	3.86	3.81	.011*
AGIL (s)	9.15	8.74	<.001**	9.69	8.59	<.001**
RESIST (m)	270.00	340.00	<.001**	234.54	314.54	<.001**
AUTON	3.67	4.03	.029*	3.79	3.77	.453
COMPET	4.12	4.53	.037*	4.18	4.38	.116
RELAC	4.69	4.80	.203	4.47	4.72	.009**
MOT. INTRÍNSECA	6.76	4.78	.433	6.40	6.63	.069
REG. IDENTIFICADA	6.44	6.66	.122	6.06	6.15	.357
REG. EXTERNA	4.82	4.92	.366	3.61	4.09	.131
DESMOT	3.17	3.10	.394	2.22	2.06	.311

*p< .05; **p< .01; CMJ: salto de contramovimiento; SJ: sentadilla con salto; VEL: Velocidad; AGIL: Agilidad; RESIST: Resistencia; AUTON: Autonomía; COMPET: Competencia; RELAC: Relación con los demás; MOT. INTRÍNSECA: Motivación Intrínseca; REG. IDENTIFICADA: Regulación identificada; REG. EXTERNA: Regulación Externa; DESMOT: Desmotivación

En tercer lugar, se comparan los resultados obtenidos en función de la categoría competitiva de los atletas. La categoría alevín presenta una mejoría significativa en todas las pruebas físicas. Por el contrario, en la categoría infantil en la prueba de sentadilla con salto (SJ) no muestra esa mejoría significativa.

En los factores psicosociales, no se hallan diferencias significativas entre categorías; sin embargo, la categoría alevín presenta una mayor diferencia en competencia ($p = .087$) en comparación con la infantil ($p = .046$), así como una motivación intrínseca superior ($p = .055$ frente a $.304$).

Por último, los demás factores motivacionales presentan mejoras similares en ambas categorías, aunque sin diferencias significativas.

Tabla 3. Resultados descriptivos en función de la categoría

	Alevín			Infantil		
	Pretest	Postest	Sig	Pretest	Postest	Sig
CMJ (cm)	20.65	22.45	.019*	23.62	24.35	.013*
SJ (cm)	18.93	22.41	<.001**	23.41	23.85	.204
VEL (s)	4.14	4.08	.002**	3.60	3.55	.024*
AGIL (s)	10.21	8.93	.002**	9.00	8.55	<.001**
RESIST (m)	165.00	257.00	<.001**	296.47	362.35	<.001**
AUTON	3.75	4.12	.130	3.72	3.82	.215
COMPET	4.03	4.53	.087	4.20	4.44	.046
RELAC.	4.53	4.78	.085	4.63	4.76	.083
MOT. INTRÍNSECA	6.59	6.81	.055	6.61	6.67	.304
REG. IDENTIFICADA	6.25	6.37	.307	6.29	6.47	.173
REG. EXTERNA	3.81	4.50	.127	4.51	4.58	.384
DESMOT	2.12	2.03	.401	3.05	2.94	.317

*p< .05; **p< .01; CMJ: salto de contramovimiento; SJ: sentadilla con salto; VEL: Velocidad; AGIL: Agilidad; RESIST: Resistencia; AUTON: Autonomía; COMPET: Competencia; RELAC: Relación con los demás; MOT. INTRÍNSECA: Motivación Intrínseca; REG. IDENTIFICADA: Regulación identificada; REG. EXTERNA: Regulación Externa; DESMOT: Desmotivación

En cuarto lugar, se muestran los resultados según los años de experiencia. Ambos grupos (1-3 años y 4 o más) mostraron mejoras significativas en cuatro de las cinco pruebas físicas. Las únicas sin cambios relevantes fueron el SJ en el grupo de 1-3 años (.055 cm) y la velocidad en el grupo de mayor experiencia (.069 s).

En las variables psicológicas, solo la competencia fue significativa en el grupo de 1-3 años (.006). en cuanto a la autonomía, en la evaluación final los atletas con más de 4 años de experiencia (4.25) mostraron mayores puntuaciones que los de 1-3 años (3.70).

Por último, las demás variables motivacionales (relación, motivación intrínseca, regulación identificada, regulación externa y desmotivación) no mostraron diferencias entre grupos en el postest, aunque se observan mejoras en ambos casos.

Tabla 4. Resultados descriptivos en función de los años de experiencia

	Pretest	1 – 3 años		4 años o más		Sig
		Postest	Sig	Pretest	Postest	
CMJ (cm)	21.96	22.95	.021*	23.72	24.94	.012*
SJ (cm)	21.86	22.96	.055	22.16	24.05	.012*
VEL (s)	3.76	3.70	.007**	3.79	3.76	.069
AGIL (s)	9.43	8.68	.001**	9.32	8.66	.002**
RESIST (m)	241.33	326.66	<.001**	274.00	332.00	<.001**
AUTON	3.60	3.70	.266	3.92	4.25	.093
COMPET	4.00	4.50	.006**	4.37	4.42	.406
RELAC.	4.55	4.73	.047	4.67	4.82	.148
MOT. INTRÍNSECA	6.50	6.63	.146	6.77	6.85	.271
REG. IDENTIFICADA	6.11	6.30	.173	6.52	6.65	.298
REG. EXTERNA	4.23	4.36	.268	4.38	4.85	.199
DESMOT	2.85	2.87	.474	2.62	2.32	.190

*p< .05; **p< .01; CMJ: salto de contramovimiento; SJ: sentadilla con salto; VEL: Velocidad; AGIL: Agilidad; RESIST: Resistencia; AUTON: Autonomía; COMPET: Competencia; RELAC: Relación con los demás; MOT. INTRÍNSECA: Motivación Intrínseca; REG. IDENTIFICADA: Regulación identificada; REG. EXTERNA: Regulación Externa; DESMOT: Desmotivación

En último lugar, se compararon los resultados entre los atletas que practican únicamente atletismo y aquellos que además realizan otro deporte. Los que no practican otro deporte mostraron mejoras significativas en CMJ, SJ, velocidad, agilidad y resistencia. En cambio, los que si practican otro deporte destacaron únicamente en agilidad y resistencia, con mejoras menos significativas en CMJ, SJ y velocidad.

Del mismo modo, en las variables psicosociales y motivacionales, los atletas que practican otro deporte presentaron diferencias significativas en competencia, relación con los demás, motivación intrínseca y regulación identificada, en comparación a aquellos atletas que solo practican atletismo, que obtuvieron valores más altos, pero no significativos.

Por último, la autonomía, la regulación externa y la desmotivación no mostraron diferencias significativas entre los grupos, aunque si se observaron mejoras en ambos casos.

Tabla 5. Resultados descriptivos en función de si practican otro deporte

	Si practican			No practican		
	Pretest	Postest	Sig	Pretest	Postest	Sig
CMJ (cm)	24.80	25.59	.073	20.70	22.04	.002**
SJ (cm)	23.41	25.11	.026	20.66	21.80	.034*
VEL (s)	3.77	3.74	.081	3.78	3.70	.005**
AGIL (s)	9.37	8.53	.002**	9.40	8.80	<.001**
RESIST	243.33	323.33	<.001**	264.61	333.84	<.001**
AUTON	3.75	4.00	.135	3.71	3.84	.203
COMPET	4.14	4.56	.023*	4.15	4.38	.139
RELAC.	4.52	4.77	.026*	4.67	4.76	.203
MOT. INTRÍNSECA	6.52	6.79	.018*	6.69	6.65	.373
REG. IDENTIFICADA	6.08	6.50	.016*	6.46	6.38	.359
REG. EXTERNA	4.06	4.47	.132	4.50	4.63	.352
DESMOT	2.41	2.04	.127	3.07	3.21	.290

*p< .05; **p< .01; CMJ: salto de contramovimiento; SJ: sentadilla con salto; VEL: Velocidad; AGIL: Agilidad; RESIST: Resistencia; AUTON: Autonomía; COMPET: Competencia; RELAC: Relación con los demás; MOT. INTRÍNSECA: Motivación Intrínseca; REG. IDENTIFICADA: Regulación identificada; REG. EXTERNA: Regulación Externa; DESMOT: Desmotivación

Discusión

El objetivo principal de la investigación fue analizar cómo el entrenamiento basado en el modelo ludotécnico, en comparación con el entrenamiento tradicional, influye en la mejora de las capacidades físicas y en el desarrollo de los factores psicológicos y motivacionales en atletas de una temprana edad. Por ello, este propósito permitió evaluar no solo los efectos del entrenamiento sobre aspectos condicionales, sino que también el impacto del mismo sobre variables psicosociales en etapas formativas.

Los resultados de la investigación, tras una intervención de diez sesiones basadas en tareas jugadas utilizando el modelo ludotécnico, confirman que los deportistas muestran una motivación mayoritariamente intrínseca, con altos niveles en factores como la autonomía, competencia y, especialmente, la relación con los demás. Estos hallazgos coinciden con los de Cecchini et al. (2004), quienes destacaban una mayor orientación a la tarea en deportistas de disciplinas individuales. También, se corresponden con Moreno et al. (2010), que señalan que la motivación puede incrementarse cuando los deportistas tienen autonomía a la hora de realizar las tareas.

En cuanto a las capacidades físicas, se encontraron mejoras significativas en fuerza, velocidad, agilidad y resistencia, en consonancia con los planteado por Valero y Gómez (2013), quienes destacan que el modelo ludotécnico favorece el desarrollo integral, y, además, que la combinación entre componentes lúdicos y exigencia física es adecuada para optimizar el rendimiento en edades tempranas.

Respecto a las diferencias entre sexos, se observó que los atletas masculinos presentaron niveles inferiores de motivación intrínseca, es decir, del impulso interno por disfrutar o interesarse por la propia actividad, en comparación con las mujeres. Sin embargo, los varones, mostraron mayores niveles de motivación extrínseca, esto es, una mayor orientación hacia recompensas externas, reconocimiento o aprobación de sus entrenadores. Por tanto, los resultados coinciden con lo señalado por Espada et al., (2023), quienes evidencian una mayor orientación extrínseca en el sexo masculino. En cuanto a los factores psicológicos, al finalizar el estudio los varones presentaron mayores niveles de autonomía, competencia y relación con los demás, lo que coincide con los hallazgos de Raimundi et al., (2021), quienes señalan un mayor grado de autonomía en los hombres.

En el ámbito físico, ambos sexos mejoraron en todas las pruebas realizadas, aunque el grupo masculino lo hizo en mayor medida. Esto puede deberse a las variaciones en la maduración biológica o en la respuesta al entrenamiento, resultado respaldado por Moral et al., (2021), quienes también encontraron un progreso físico superior en hombres en comparación con mujeres.

Con respecto a la comparación de los resultados entre las categorías infantil y alevín, se observa que los deportistas alevines presentan niveles más altos de motivación intrínseca, mientras que los infantiles destacan en los factores relacionados con la motivación extrínseca. Esta diferencia sugiere que los más pequeños se sienten más motivados por la propia actividad, mientras que los mayores pueden estar más influidos por recompensas externas. Dado que no se encontraron investigaciones previas centradas específicamente en estas dos categorías, se recurrió a estudios con grupos de edades similares. En este

sentido los resultados difieren del trabajo de Zarauz y Ruiz (2013), que concluye que los atletas veteranos de atletismo presentan una motivación predominantemente intrínseca frente a niveles moderados de motivación extrínseca. Por su parte, Gómez y Rivera (2014), no encontraron diferencias significativas en los niveles de motivación en función de la edad, lo que también contrasta con los resultados obtenidos en este estudio.

En el ámbito físico ambas categorías experimentaron mejoras tras la intervención, aunque la categoría alevín fue la que mostró mayores niveles de condición física. Si bien no se hallaron estudios científicos que compararan directamente la evolución motora en estas edades, estas diferencias podrían explicarse por las particularidades del desarrollo motor en estas edades, debido al momento de desarrollo en el que se encuentran; los alevines atraviesan una etapa de crecimiento acelerado que favorece mejoras más evidentes, mientras que los infantiles se sitúan en una fase más estable en términos de desarrollo físico. En este sentido, los resultados coinciden parcialmente con los hallazgos de Vilela et al., (2020), quienes analizaron el efecto de un programa de entrenamiento pliométrico en adolescentes practicantes de voleibol, observando mejoras de pequeña a moderada magnitud en pruebas de fuerza explosiva, como el salto en movimiento o el salto en profundidad. Aunque el estudio no se centró en atletas ni diferenció por categorías competitivas, aporta evidencia sobre cómo los procesos de maduración influyen en el rendimiento físico.

Al comparar a los deportistas en función de sus años de experiencia, se observó que aquellos con menos recorrido en la práctica del atletismo presentaban niveles más bajos en la satisfacción de necesidades psicológicas básicas, así como en los factores motivacionales, en comparación con los atletas que llevaban más tiempo entrenando. Este hallazgo apunta a que la experiencia deportiva contribuye positivamente a consolidar percepciones de competencia, autonomía y motivación intrínseca. No obstante, en las pruebas de condición física ambos grupos mostraron mejoras significativas, lo que indica que, independientemente del nivel de experiencia, la intervención fue eficaz en el plano físico.

Los resultados obtenidos pueden explicarse a través del proceso natural de desarrollo que implica la práctica deportiva continuada. A lo largo del tiempo, los atletas perfeccionan habilidades, acumulan logros y vivencias que fortalecen su autoconfianza y su percepción de competencia, lo que, a su vez, incrementa la satisfacción personal y fomenta una mayor motivación por progresar tanto en el rendimiento físico como en el bienestar psicológico. Este proceso progresivo podría justificar las diferencias entre los grupos según su experiencia acumulada.

Dado que no se encontraron estudios específicos que compararan grupos con distinto nivel de experiencia (1-3 años frente a 4 o más años) evaluando tanto las necesidades psicológicas básicas como la condición física, se recurrió a la investigación de Triguero et al., (2024), quienes evidenciaron que los atletas jóvenes con menor experiencia mostraban mayores niveles de miedo al fracaso y menor satisfacción en necesidades psicológicas básicas como competencia, autonomía y relación, en comparación con atletas más experimentados.

Por otro lado, los resultados muestran que los atletas que practicaban, además del atletismo, otro tipo de deporte obtuvieron puntuaciones significativamente más altas en los factores de competencia, relación con los demás, motivación interna y regulación identificada, en comparación con aquellos que solo practicaban atletismo, quienes no presentaron diferencias significativas en estas variables.

Este hallazgo sugiere que una mayor implicación deportiva, a través de la participación en diferentes disciplinas, podría tener un impacto positivo en el desarrollo psicológico y motivacional de los deportistas. En esta línea, los resultados coinciden con estudios como el de Moreno et al., (2008), que destacan que la participación activa en actividades físico-deportivas está relacionada con mayores niveles de autoestima, lo que influye directamente en la percepción de autonomía, competencia y en el fortalecimiento de la motivación.

Asimismo, Britapaz y Del Valle (2015), apuntan que la población está cada vez más concienciada de los beneficios de la práctica deportiva para la salud y el bienestar, lo que también podría explicar el incremento observado en las variables psicológicas y físicas. En definitiva, se puede concluir que una mayor práctica deportiva favorece el desarrollo de aspectos clave tanto a nivel psicológico como motivacional y físico, lo que se ve reflejado en los mejores resultados obtenidos por los atletas que compaginaban el atletismo con otro deporte.

Conclusiones

Los resultados de este estudio muestran que la aplicación de un modelo de entrenamiento basado en tareas jugadas propias del enfoque ludotécnico produce mejoras significativas en la condición física y en el desarrollo de factores psicológicos y motivacionales en atletas jóvenes. Estos efectos evidencian la utilidad de las metodologías activas dentro del proceso de entrenamiento.

En el ámbito motivacional, se observó un predominio de la motivación intrínseca, especialmente en los deportistas más jóvenes, lo que refuerza la importancia de promover entornos de práctica que favorezcan el disfrute, la autonomía y la participación activa. Este patrón motivacional resulta clave para garantizar la adherencia a la práctica deportiva en edades tempranas.

En cuanto a los aspectos condicionales, todos los grupos analizados mostraron progresos significativos, independientemente del sexo, la edad, la experiencia o la práctica simultánea de otros deportes. No obstante, los deportistas con más experiencia y aquellos que combinaban el atletismo con otra disciplina obtuvieron mejores resultados tanto en variables físicas como psicológicas. Esto sugiere que la diversidad de experiencias motrices y la continuidad en la práctica pueden potenciar el desarrollo integral del deportista.

En conjunto, los hallazgos indican que la implementación de programas basados en el modelo ludotécnico constituye una alternativa eficaz para mejorar el rendimiento físico y favorecer el desarrollo psicológico en etapas formativas. Su aplicación podría contribuir a generar contextos de aprendizaje más motivadores, inclusivos y adaptados a las características evolutivas de los jóvenes atletas.

Referencias

- Aguinaga, I., Herrero-Fernández, D. & Santamaría, T. (2021). Factor protector de las estrategias de afrontamiento y la cohesión de grupo sobre el bienestar psicológico ante situaciones de ansiedad competitiva en futbolistas. *Cuadernos de Psicología*, 21(1), 86-101.
- Amatriain-Fernández, S., Murillo-Rodríguez, E. S., Gronwald, T., Machado, S. & Budde, H. (2020). Benefits of physical activity and physical exercise in the time of pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12(S1), 264-266. <https://doi.org/10.1037/tra0000643>
- Arroyo, E., Quiñonero, A.L. & Gómez, A. (2024). Modelos pedagógicos para el aprendizaje de los deportes individuales: una revisión sistemática en A. Valero-Valenzuela & J. F. Jiménez-Parra (Eds.). *La iniciación a los deportes individuales: el modelo ludotécnico y sus posibilidades* (pp. 36-37). INDE
- Arroyo, R., Cook, N.A., Moral, J.E. & Amatria, M. (2025). Motivación y ansiedad en el fútbol formativo: claves para el desarrollo psicológico en categorías alevín e infantil. *Sportis Sciences Journal*, 11(3), 1-26 <https://doi.org/1.17979/sportis.2025.11.3.11816>
- Ato, M., López, J.J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.1.7851>
- Balsalobre, C., Bishop, C., Beltrán, J. V., Cecilia, P., Cuenca, A., Romero, D. & Madruga, M. (2019a). The validity and reliability of a novel app for the measurement of change of direction performance. *Journal of Sports Sciences*, 37(21), 2420-2424. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1640029>
- Balsalobre, C., Glaister, M. & Lockey, R. A. (2015). The validity and reliability of an iPhone app for measuring vertical jump performance. *Journal of Sports Sciences*, 33(15), 1574-1579. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.996184>
- Bangsbo, J., Nielsen, J.J., Mohr, M., Randers, M.B., Krstrup, BR, Brito, J., Nybo, L. & Krstrup, P. (2010). Mejoras del rendimiento y adaptaciones musculares de una intervención de fútbol recreativo de 16 semanas para mujeres no entrenadas. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20, 24-30. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01050.x>
- Bautista, L.H. & Sangucho, N.P. (2025). Desarrollo del Baremo para Identificar Talentos en Atletismo en Estudiantes de Educación Básica Superior. *MENTOR. Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(11), 121-143 <https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.9700>



- Bosco, C., Luhtanen, P. & Komi, P. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 50(2), 273-282. <https://doi.org/10.1007/bf00422166>
- Britapaz, L. & Del Valle, J. (2015). Significado del deporte en la dimensión social de la salud. *Salus*, 19, 28-33.
- Buzón, P. & Conde, C. (2017). Análisis de las relaciones entre los climas motivacionales y las necesidades psicológicas básicas en educación física. *E-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, (9), 3-12. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i9.3196>
- Calderón, A., Valero, A. & Marmol, A. (2014). La iniciación deportiva al atletismo. En: A. Valero y A. Marmol, *Fundamentos del Atletismo: Claves para su enseñanza* (pp. 46-71). Madrid: Pila Teleña.
- Campoverde, R.M. & Heredia, D.A. (2024). Apoyo a la autonomía y motivación: relación con la satisfacción y adherencia en Educación Física. *Revista Religación*, 9(41), 1-14. <https://doi.org/10.46652/rgn.v9i41.1210>
- Castillo, I., Balaguer, I. & Duda, J. L. (2000). Las orientaciones de meta y los motivos de práctica deportiva en los jóvenes deportistas valencianos escolarizados. *Revista de Psicología del Deporte*, 9(12), 37-50.
- Cecchini, J.A., González, C., Carmona, A.M. & Contreras, O. (2004). Relaciones entre clima motivacional, la orientación de meta, la motivación intrínseca, la autoconfianza, la ansiedad y el estado de ánimo en jóvenes deportistas. *Psicothema*, 16(1), 104-109.
- Contreras, M., Laguado, M. & Hermoso, V. (2013). Evaluación de la asimetría bilateral en el salto vertical con contramovimiento en sujetos con actividad física federada, aficionada y sedentaria. *Cuidado y Ocupación Humana*, 1(1), 70-91.
- Crane, J. & Temple, V. (2015). A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *European Physical Education Review*, 21(1), 114-131. <https://doi.org/10.1177/1356336X14555294>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2009). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the selfdetermination of behaviour. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- De Pedro, Á. (2016). Pliometría contextualizada en el fútbol y el baloncesto. Mejoras esperadas Vs reales. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 2(1), 36-57. <https://doi.org/10.17979/sportis.2016.2.1.1440>
- Espada, M., Romero, N., Bores, D. & Delfa, J. M. (2023). Gender differences in university students' levels of physical activity and motivations to engage in physical activity. *Education Sciences*, 13(4), 340. <https://doi.org/10.3390/educsci13040340>
- Fabra, P., Balaguer, I., Castillo, I., Mercé, J. & Duda, J. L. (2013). La eficacia de rol como mediadora entre el clima motivacional y el rendimiento en jóvenes futbolistas. *Revista de Psicología Social*, 28(1), 47-58. <https://doi.org/10.1174/021347413804756023>
- Fort-Vanmeerhaeghe, A., Font-Lladó, R. & Roman-Viñas, B (2017). ¿Por qué es importante desarrollar la competencia motriz en la infancia y la adolescencia? Base para un estilo de vida saludable. *Apunts Medicina de L'Esport*, 52, 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2016.11.001>
- Gómez, J. A. & Rivera, A. R. (2014). Análisis de la motivación y el énfasis de equipo en futbolistas adultos. *EFDeportes.com, Revista Digital*, (193).
- Granacher, U., Lesinski, M. & Faigenbaum, A. D. (2023). Neuromuscular training during adolescence: a key strategy to improve physical fitness and reduce injury risk. *Sports Medicine*, 53(2), 213-227. <https://doi.org/10.1007/s40279-025-02240-3>
- Guay, F., Vallerand, R. & Blanchard, C. (2000). On the assessment of Situational Intrinsic and Extrinsic Motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24(3), 175 - 213. <https://doi.org/10.1023/A:1005614228250>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M. & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: A pooled análisis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Gutiérrez, M. (2014). Relaciones entre el clima motivacional, las experiencias en educación física y la motivación intrínseca de los alumnos. *Retos*, 26, 9-14. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i26.34387>

- Krustrup, P., Mohr, M., Amstrup, T., Rysgaard, T., Johansen, J., Steensberg, A., Pedersen, P. K. & Bangsbo, J. (2003). The yo-yo intermittent recovery test: Physiological response, reliability, and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(4), 697-705. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000058441.94520.32>
- López-Sánchez, G. F., Díaz-Suárez, A. & Smith, L. (2022). Physical fitness and motor competence in youth: relevance for physical education and sports programs. *Children*, 9(4), 546. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.12.004>
- Mendez, I., Ruiz, C., Martínez, J.P., García, B. & García, J.M. (2025). Profiles of intrinsic motivation and motivational learning strategies in Spanish University students. *Current Psychoogy*, 44, 4649-4657. <https://doi.org/10.1007/s12144-025-07502-x>
- Metzler, M. (2017). *Instructional Models in Physical Education*. Routledge.
- Moral, J.E., Arroyo, R. & Jiménez, A. (2021). Level of physical condition and practice of physical activity in adolescent schoolchildren. *Apuntes de Educación Física y Deportes*, 143, 1-8. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/1\).143.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/1).143.01)
- Moreno, J.A., Cervelló, E. & Moreno, R. J. (2008). Importancia de la práctica físico-deportiva y del género en el autoconcepto físico de los 9 a los 23 años. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 171-183.
- Moreno, J.A., Gómez, A. & Cervello, E. (2010). Un estudio del efecto de la cesion de autonomía en la motivacion sobre las clases de educación física. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 24, 15-27
- Moreno, M., Reigal, R. E., Morillo, J. P., Morales, V. & Hernández, A. (2019). Estilo de interacción del entrenador, clima motivacional percibido y satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en futbolistas jóvenes. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, 19(3), 79-89.
- Muñoz, D. (2009). Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo. Sesiones Prácticas. *EF-Deportes*, 14(131).
- Murrie, D. (1997). Athletics activities in the Primary School. Walking, running and hurdling. *Primary PE Focus*, 4-6.
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MASS: Harvard University Press.
- Olivera, J (1989): Hacia un deporte educativo en una educación física renovada. *Apuntes, Educacion física y deporte*, 16-17, 63-75
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R. & Castro-Piñero, J. (2021). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity Supplements*, 11(2), 7-17. <https://doi.org/10.10138/sj.ijo.0803774>
- Ortiz, N.A., López, S.M., León, X.P., Campaña, W.G., Marcillo, J.C. & Chávez, E. (2017). Potenciación de habilidades y capacidades físicas en categorías infantiles mediante el mini-atletismo. *Educación Física y Deportes, Revista Digital* (231), sin paginar.
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pizarro, D., Cosín, J., González, D., González, F. T. & Práxedes, A. (2024). Influence of Ludotechnical Model and Teaching Games for Understanding on Roller Hockey Player Motivation. *Apuntes 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)
- Polischuk, V (2007). *Atletismo: iniciación y perfeccionamiento*. Paidotribo.
- Qi, Y., Yin, Y., Wang, X., Zou, Y. & Liu, B. (2024). Autonomous motivation, social support, and physical activity in school children: moderating effects of school-based rope skipping sports participation. *Frontiers*, 12, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1295924>
- Raimundi, J.M, Celsi, I., Otero, C., Schmidt, V. & Castillo, I. (2021). Compromiso e intención de abandono en adolescentes en selecciones nacionales argentinas: el papel de los agentes sociales y efectos del género. *Suma Psicológica*, 28(1), 62- 70. <https://doi.org/10.14349/sumapsi.2021.v28.n1.8>
- Rius, J (2005). *Metodología y técnicas del atletismo*. Paidotribo.
- 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, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>



- Sassi, H., Dardouri, W., Yahmed, H. & Gmada., N. (2009). Relative and Absolute Reliability of a Modified Agility T-test and Its Relationship With Vertical Jump and Straight Sprint. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6). <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b425d2>
- Stølen, T.; Chamari, K.; Castagna, C. & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*, 35(6), 501-536. <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004>
- Tanner, R. K. & Gore, C. J. (2014). *Physiological Tests for Elite Athletes*. Human Kinetics.
- Triguero, M.; Manzano, D.; Gómez, M. & González, J. (2024). Basic Psychological Needs in the Face of Achievement Vulnerability: A Study in Young Team Athletes. *Behav. Sci.*, 14, 697. <https://doi.org/10.3390/bs14080697>
- Troya, J. L., Torres, B.A. & Lema, L. (2023). Estrategia para desarrollar las capacidades físicas a través del atletismo en instituciones educativas. *GADE Revista Científica* 3(6), 74-100. <https://doi.org/10.63549/rg.v3i6.324>
- Valero-Valenzuela, A. & Jiménez-Parra, J. F. (Coords.). (2024). *La iniciación a los deportes individuales: el modelo ludotécnico y sus posibilidades*. INDE.
- Valero, A., Hoyos, L.A., Heredia, D.A. & León, P. (2024) Effects of a play-based approach on psychosocial variables in federated long- and middle-distance athletes. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1481417>
- Valero, A. & Gómez, A. (2013). El atletismo desde una perspectiva pedagógica. *Acción motriz* (11), 39-45.
- Valero, A. & Manzano, D (2021). Ludotécnico en J. Fernández-Rio, D. Hortigüela- Alcalá, Á. Pérez-Pueyo. (Eds), *Los modelos pedagógicos en educación física: qué, cómo, por qué y para qué*, 300-319. Universidad de León.
- Valero, A. (2013). Atletismo: enfoque ludotécnico. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, 44, 109-110.
- Vallerand, R. J. (2021). Reflections on the legacy of self-determination theory. *Motivation Science*, 7(2), 115-116. <https://doi.org/10.1037/mot0000227>
- Vansteenkiste, M., Ryan, R. M. & Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions. *Motivation and Emotion*, 44(1), 1-31. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09818-1>
- Vaquero, M.; Tapia, M.A. & Sánchez, P.A. (2022). The Mediating Role of Motivational Regulation on the Relationship of Emotional Intelligence with Physical Activity in Spanish Schoolchildren. *Children*, 9(11), 1-10. <https://doi.org/10.3390/children9111656>
- Vilela, G., Caniqueo-Vargas, A., Ramírez-Campillo, R., Hernández-Mosqueira, C. & da Silva, S. F. (2021). Efecto del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva de niñas púberes practicantes de voleibol. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 40, 41-46. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.77666>
- Vlachopoulos, S. P. & Michailidou, S. (2006). Development and Initial Validation of a Measure of Autonomy, Competence, and Relatedness in Exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10(3), 179-201. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee1003_4
- Wang, Y. & Ashokan, K. (2021). Physical exercise: An overview of benefits from psychological level to genetics and beyond. *Frontiers in Physiology*, 12, 731858. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.731858>
- Zarauz, A. & Ruiz, F. (2014). Análisis de la motivación en el atletismo: un estudio con veteranos. *Universitas Psychologica*, 13(2), 501-515. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-3.ecea>

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

Piedad Chamorro-Iglesias
Salvador Pérez-Muñoz
Daniel Neila-Simón
Alberto Rodríguez-Cayetano

pchamorroig@upsa.es
sperezmu@upsa.es
dneilasi.mag@upsa.es
arodriguezca@upsa.es

Autora
Autor
Autor
Autor

