



Equipo editorial

CENTRO DE INVESTIGACION ESPECIALIZADA MAROS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA -
CINEMAROS S.A.C.

Arequipa, Perú.

E-Mail: rpcafd@gmail.com

Depósito Legal N° 2025 - 05604

ISSN: 2313-2868 (En Línea)

Editor:

Marco Antonio Cossio Bolaños

<https://orcid.org/0000-0001-7230-9996>

E-Mail: mcossio30@hotmail.com

Coordinador editorial:

Gonzalo Gómez

E-Mail: cinemarossac@gmail.com

Comité editorial:

Dr. Marco Carlos Uchida: FEF Universidad Estadual de Campinas, SP, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-4128-4965>

Dra. Rossana Gómez Campos: Universidad Católica del Maule, Chile.

<https://orcid.org/0000-0001-6509-5707>

Dr. José Sulla Torres: Ingeniería de sistemas, Universidad Nacional de
San Agustín de Arequipa, Perú.

<https://orcid.org/0000-0001-5129-430X>

Dr. Wilbert Cossio Bolaños: Universidad Privada San Juan Bautista,
Lima, Perú.

<https://orcid.org/0000-0002-5519-1911>

Dra. Cynthia Lee Andruske: Centro de Investigación CINEMAROS,
Arequipa, Perú.

<https://orcid.org/0000-0001-7762-0310>

Ciria Margarita Salazar: Facultad de Ciencias de la Educación de la
Universidad de Colima, Colima, México.

<https://orcid.org/0000-0001-8863-2309>

Pedro R. Oivares: Universidad de Huelva, Huelva, Cáceres, España.

<https://orcid.org/0000-0001-7371-343X>

Índice

1671 Editorial: ¿Por qué es importante leer un artículo de revisión bibliográfica?

Cossio Bolaños MA.

1673 Relación entre patrones de movimiento funcional (FMS-3) y el rendimiento en salto vertical evaluado mediante el sensor Wheeler Jump en estudiantes de secundaria peruanos

Yfuma Pedroza GJ, Acevedo Mindiola AA

1684 El sueño Olímpico del Baseball 5: revisión bibliográfica

Fernández Truan, JC, Castellanos DC

1695 Factores psicosociales asociados al rendimiento deportivo infantojuvenil: una revisión narrativa

Barrera Puchuri CA

1705 ¿La fisioterapia evoluciona o pierde sus principios como consecuencia del marketing digital?

Una visión desde la evidencia y la práctica: Un breve reporte

Alfonso Mantilla JI

Editorial:

¿Por qué es importante leer un artículo de revisión bibliográfica?

La producción de conocimiento científico en el área de las ciencias de la actividad física y del deporte está aumentando exponencialmente en los últimos años. El excesivo número de publicaciones que se producen día a día impide a los lectores a estar actualizado en sus contenidos. Por ello, se destaca que las revisiones bibliográficas pueden ayudar a los lectores y los que elaboran este tipo de artículos, por ejemplo, a los lectores ayuda en ahorrar tiempo de lectura de artículos originales, además, sintetiza lo que ya se sabe sobre un tema, en lugar de leer uno a uno y demorar mucho tiempo en la lectura. También ayuda a identificar vacíos de conocimiento, es decir lo mucho o poco investigado en diversos contextos socioculturales. Ayuda también a comprender una temática específica a profundidad ¹.

Por otro lado, a los autores que redactan este tipo de bibliografía, ayuda a construir la investigación sobre el conocimiento existente y relacionarla con él es el pilar fundamental de todas las actividades de investigación académica, independientemente de la disciplina ².

En resumen, La revisión bibliográfica beneficia tanto al autor(res) como al lector del artículo. Para el autor, constituye un proceso de aprendizaje que permite organizar, analizar e integrar la evidencia científica a partir de publicaciones recientes, para ello, necesita de experiencia y amplio conocimiento sobre el tema. Por el contrario, para el lector es un proceso que facilita la comprensión de lo escrito, en el que puede valorar la solidez del conocimiento y sus posibles aprendizajes para replicar en área de estudio. Claro, también es un crítico sobre el mensaje de los escrito.

Prof. Dr. Marco Cossio Bolaños

Editor: Revista Peruana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Bibliografía

1. Leite DFB, Padilha MAS, Cecatti JG. Approaching literature review for academic purposes: The Literature Review Checklist. Clinics (Sao Paulo). 2019 Nov 25;74:e1403. doi: 10.6061/clinics/2019/e1403.
2. Snyder H. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines, Journal of Business Research, 2019, 104, 333-339, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>.



Editorial:

Why is it important to read a literature review article?

The production of scientific knowledge in the field of physical activity and sports sciences has been growing exponentially in recent years. The sheer volume of publications produced daily makes it difficult for readers to stay up to date on their content. For this reason, it is emphasized that literature reviews can assist both readers and those who write such articles; for example, they help readers save time by avoiding the need to read original articles one by one, and they synthesize what is already known about a topic, rather than requiring readers to go through each article individually, which would take a long time. They also help identify gaps in knowledge—that is, areas that have been extensively or minimally researched across various sociocultural contexts. They further aid in gaining an in-depth understanding of a specific topic¹.

On the other hand, for authors writing this type of literature review, they help build research upon existing knowledge; relating research to existing knowledge is the cornerstone of all academic research activities, regardless of discipline².

In summary, a literature review benefits both the author(s) and the reader of the article. For the author, it is a learning process that allows for the organization, analysis, and integration of scientific evidence from recent publications; to do so, the author needs experience and extensive knowledge of the subject. Conversely, for the reader, it is a process that facilitates understanding of the text, in which you can assess the soundness of the knowledge and identify potential lessons to apply to your own field of study. Of course, it also serves as a critique of the message conveyed in the writings.

Prof. Dr. Marco Cossio Bolaños

Editor: Peruvian Journal of Physical Activity and Sports Sciences.



Relación entre patrones de movimiento funcional (FMS-3) y el rendimiento en salto vertical evaluado mediante el sensor Wheeler Jump en estudiantes de secundaria peruanos

Relationship between functional movement patterns (FMS-3) and vertical jump performance assessed with the Wheeler Jump sensor in Peruvian secondary school students

Yfuma-Pedroza, Giancarlo Jossue¹

<https://orcid.org/0009-0008-5977-5843>

Acevedo-Mindiola, Andrés Alonso²

<https://orcid.org/0009-0004-0355-3126>

¹ Universidad Europea de Madrid, España

² Universidad Manuela Beltrán, Colombia

RESUMEN

Objetivo: Relacionar tres ítems de la evaluación funcional de movimiento como la sentadilla profunda (SP), paso de valla (PV) y movilidad de hombro (MH), denominada FMS-3 como protocolo funcional tripartito para educación física escolar con el rendimiento en salto en cuclillas (SJ), salto con contramovimiento (CMJ) y salto con contramovimiento con brazos libres (ABK).

Metodología: Diseño descriptivo correlacional con una muestra a conveniencia de estudiantes de secundaria del Colegio Rosario del Solar, Lima, Perú (n=42). La batería FMS-3 fue realizada en condición de reposo y las pruebas de salto se aplicaron tras calentamiento estandarizado y familiarización con el sensor Wheeler Jump. Se empleó Spearman como correlación primaria y Student t / Welch t para comparaciones por sexo.

Resultados: La SP fue el único ítem con asociaciones significativas con el salto vertical

(SP→ SJ: $\rho=0,392$, $p=0,014$; SP→CMJ: $\rho=0,357$, $p=0,026$). El FMS-3 total se relacionó marginalmente con el SJ ($\rho=0,321$, $p=0,047$). El PV y el MH no mostraron relaciones significativas con ninguna modalidad de salto. Los hombres superaron a las mujeres en las tres modalidades de salto ($d=1,15-1,20$).

Conclusión: Los resultados indican que, del total de ítems evaluados, únicamente la sentadilla profunda mostró correlación significativa con el rendimiento en salto vertical, específicamente con el SJ y el CMJ, lo que sugiere su utilidad como indicador de potencia explosiva en estudiantes de secundaria. Por otra parte, se sugiere PV como detector de asimetrías funcionales del tren inferior, y MH como evaluador de la cadena cinética del tren superior.

Palabras clave: Patrones de movimiento, salto vertical, educación física, escolares.



ORIGINAL

Recibido: 12 de abril de 2026
Aceptado: 20 de junio de 2026

Correspondencia:
Giancarlo Jossue
Yfuma Pedroza

E-mail:
gianyp8182@gmail.com



ABSTRACT

Objective: To examine the relationship between three functional movement assessment items — Deep Squat (DS), Hurdle Step (HS), and Shoulder Mobility (SM), termed FMS-3 as a tripartite functional protocol for school physical education — and performance on Squat Jump (SJ), Counter Movement Jump (CMJ), and free-arm Counter Movement Jump (ABK).

Methodology: A descriptive-correlational design was used with a convenience sample of secondary school students from Colegio Rosario del Solar, Lima, Peru ($n=42$). The FMS-3 battery was administered under resting conditions, and jump tests were applied following a standardized warm-up and familiarization with the Wheeler Jump sensor. Spearman correlation was used as the primary statistical measure, and Student's t / Welch's t -tests were applied for sex-based comparisons.

Results: The DS was the only item with significant associations with vertical jump performance (DS→SJ: $\rho=0.392$, $p=0.014$; DS→CMJ: $\rho=0.357$, $p=0.026$). The total FMS-3 score was marginally associated with SJ ($\rho=0.321$, $p=0.047$). The HS and SM showed no significant associations with any jump modality. Males outperformed females across all three jump modalities ($d=1.15-1.20$).

Conclusion: The findings indicate that, among the items assessed, only the Deep Squat showed a significant correlation with vertical jump performance, specifically with SJ and CMJ, suggesting its utility as an indicator of explosive power in secondary school students. Additionally, the Hurdle Step is proposed as a detector of lower-limb functional asymmetries, and Shoulder Mobility as an evaluator of the upper-body kinetic chain.

Keywords: Movement patterns, vertical jump, physical education, schoolchildren.

Introducción

El interés por evaluar la calidad del movimiento en poblaciones escolares ha crecido sustancialmente en las ciencias del deporte aplicadas durante la última década, impulsado por evidencia que vincula los déficits en los patrones fundamentales de movimiento tanto con el aumento del riesgo de lesión como con la disminución del rendimiento físico durante la adolescencia^{1,2}. Entre los instrumentos desarrollados para este propósito, la evaluación funcional de movimiento (Functional Movement Screen, FMS) es el que ha alcanzado mayor difusión internacional. Concebida por Cook y Burton a mediados de la década de 1990, la FMS parte del principio de que la calidad del movimiento precede y condiciona su expresión cuantitativa: un adolescente que no puede ejecutar una sentadilla profunda con control adecuado no puede expresar su potencial de potencia explosiva de forma segura ni eficiente^{3,4}.

El instrumento evalúa siete patrones fundamentales de movimiento mediante observación estandarizada, puntuados de 0 a 3, con los patrones bilaterales puntuados por el lado más débil para capturar asimetrías funcionales, generando una puntuación compuesta de hasta 21

puntos¹. La sentadilla, la zancada y el paso de valla se describen como patrones de nivel superior que examinan las tres posiciones esenciales de pie en el deporte, mientras que las pruebas de estabilidad rotatoria y flexión de brazos evalúan predominantemente la estabilidad triplanar y sagital⁵.

Dos síntesis recientes han avanzado en la comprensión del FMS en poblaciones jóvenes. Un metaanálisis sobre valores normativos en niños y adolescentes escolarizados, que incluyó 19 estudios de ocho bases de datos internacionales, reportó una media ponderada de 14/21 con variabilidad entre estudios aproximadamente cinco veces mayor en muestras de secundaria que en primaria⁶. Una revisión sistemática sobre FMS y rendimiento atlético en adolescentes con 13 estudios de 4 bases de datos encontró que los sujetos con puntuaciones más altas tienden a rendir mejor en velocidad, agilidad, fuerza y resistencia cardiovascular, aunque las correlaciones oscilaron entre débiles y moderadas⁵.

A pesar de la creciente evidencia internacional, ningún estudio procedente de América del Sur fue incluido en ninguna de las dos revisiones anteriores, dejando a los docentes de educación física e investigadores de la región sin datos

normativos de origen local ni evidencia de validez para este instrumento. Además, la mayoría de las investigaciones sobre FMS y rendimiento en salto han involucrado a atletas jóvenes de élite o jugadores de nivel universitario⁷, excluyendo sistemáticamente a los estudiantes de secundaria que participan en educación física general sin entrenamiento deportivo sistemático.

Con respecto a lo anterior, una brecha de investigación es la viabilidad del protocolo completo del FMS en contextos escolares. El protocolo estándar de siete patrones fue diseñado para evaluadores con formación clínica y requiere 20–30 minutos por participante, equipamiento estandarizado y criterios de puntuación que exigen formación previa estructurada⁸. Adicionalmente, existe una ausencia de un protocolo de cribado motor fundamentado empíricamente para la educación física escolar latinoamericana. Ningún estudio en América del Sur ha combinado una batería de cribado funcional viable para el docente con tecnología portátil de salto validada en escolares, ni ninguna investigación ha propuesto un protocolo que asigne roles pedagógicos diferenciados a los ítems individuales del FMS para docentes de educación física sin formación especializada.

En cuanto con el sensor Wheeler Jump, es un dispositivo fotoeléctrico portátil con conectividad Bluetooth que estima la altura del salto a partir del tiempo de vuelo. Su validez concurrente ha sido establecida frente al sistema

de referencia OptoGait con ICC = ,997–,998 ($p < 0,001$) en 119 atletas colombianos de alto rendimiento⁹. Sin embargo, ningún estudio lo ha aplicado en escolares. Relacionar la FMS-3 con el rendimiento en salto vertical evaluado mediante el sensor Wheeler Jump resulta relevante por dos razones. Primero, desde el plano biomecánico, la calidad del movimiento funcional y la capacidad de producir potencia explosiva comparten requerimientos neuromusculares comunes, particularmente en la estabilidad del tren inferior y el control del core, por lo que es plausible que déficits en los patrones de movimiento se expresen en un menor rendimiento en salto^{4,5}. Segundo, desde el plano pedagógico, contar con dos instrumentos viables para el docente una batería de cribado funcional y un sensor portátil de salto en una misma sesión permitiría al profesional de educación física obtener un perfil motor básico de sus estudiantes sin requerir infraestructura especializada, optimizando la toma de decisiones curriculares y el diseño de intervenciones diferenciadas.

De esta manera, el presente estudio propone el objetivo primario de relacionar la batería FMS-3 como protocolo funcional tripartito con el rendimiento en SJ, CMJ y ABK medidos con el sensor Wheeler Jump en estudiantes de secundaria del Colegio Rosario del Solar, Lima, Perú. Así como un objetivo secundario de comparar el rendimiento en salto vertical entre hombres y mujeres de la misma muestra. Todos los hallazgos se consideran exploratorios dado el tamaño muestral y el diseño de institución única.

Metodología

Diseño del estudio

Se empleó un diseño descriptivo correlacional de corte transversal. Este diseño es apropiado para estimar asociaciones entre variables en un único punto temporal sin manipulación experimental, en consonancia con estudios previos que examinaron FMS y rendimiento atlético en poblaciones jóvenes⁵.

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 43 estudiantes con rango de edad entre 12 a 16 años de secundaria de la 1.º a 5.º grado del Colegio Rosario del Solar, institución privada del distrito de Santiago de Surco, Lima, Perú. El muestreo fue intencional y no probabilístico, incluyendo a todos los estudiantes matriculados en las clases de educación física que cumplieron los criterios de elegibilidad durante el período de evaluación (mayo–julio de 2025).

El estudio fue realizado de acuerdo con la Declaración de Helsinki. El Colegio Rosario del Solar autorizó formalmente el estudio y todos los padres o tutores legales firmaron formularios de consentimiento informado. Los datos de los participantes fueron anonimizados para el análisis.

Criterios de inclusión: (a) estar matriculado en el colegio durante el período de evaluación; (b) contar con consentimiento informado escrito del padre o tutor legal; y (c) completar ambas baterías FMS-3 y Wheeler Jump en la misma sesión.

Criterios de exclusión: (a) lesión musculoesquelética activa diagnosticada en los 30 días previos; (b) dolor referido durante cualquier patrón de movimiento (puntuación FMS = 0); y (c) ausencia el día de evaluación.

Un participante adicional fue excluido antes del análisis por un resultado de SJ biomecánicamente inverosímil (2,7 cm), atribuido a falta de esfuerzo según confirmación de los evaluadores en el momento de la prueba. La muestra final fue de $n = 42$ (25 hombres, 17 mujeres).

Instrumentos de evaluación

Batería FMS-3

Se aplicaron tres de los siete patrones del FMS: sentadilla profunda, paso de valla y movilidad de hombro. La selección de ítems siguió dos criterios: (a) cobertura biomecánica puesto que los tres ítems cubren colectivamente los planos sagital, frontal y escapulotorácico; y (b) viabilidad para el docente puesto que no se requiere equipamiento especializado, los ítems son puntuables por observación directa y el tiempo total de administración para un grupo completo es inferior a ocho minutos. Cada patrón fue puntuado de 0 a 3 (0 = dolor; 3 = patrón completado sin compensaciones). En los patrones bilaterales paso de valla y movilidad del hombro, se utilizó la puntuación del lado más débil conforme al protocolo estándar del FMS¹. La puntuación compuesta del FMS-3 oscila entre 0 y 9.

La batería FMS-3 fue administrada en primer lugar, en condición de reposo y sin calentamiento previo, siguiendo el protocolo de administración original del FMS¹, que estipula que los patrones de movimiento funcional deben evaluarse en el estado neuromuscular basal del participante para capturar la calidad de movimiento habitual y no el rendimiento potenciado. Administrar el FMS tras el calentamiento elevaría artificialmente las puntuaciones al aumentar la temperatura articular y reducir la resistencia viscoelástica, comprometiendo la validez ecológica de la evaluación.

Dos evaluadores integrantes del semillero de investigadores en ciencias del deporte con formación de pregrado completaron una sesión estandarizada de dos horas que incluyó revisión de criterios, práctica basada en video y calibración interexaminador¹⁰. La movilidad de hombro presenta la mayor fiabilidad publicada ($\kappa = ,90-1,00$; ICC = $,96-.98$)¹¹, mientras que el paso de valla muestra la mayor variabilidad ($\kappa = -.01$ a $,39$; 9)¹⁰.

Sensor Wheeler Jump

El rendimiento en salto vertical fue medido con el sensor fotoeléctrico portátil Wheeler Jump, que estima la altura del salto (cm)

a partir del tiempo de vuelo mediante conectividad Bluetooth con un dispositivo móvil. Su validez concurrente ha sido establecida en la literatura científica⁹. Se evaluaron tres modalidades de salto de la batería de Bosco¹²: salto en cuclillas (SJ) con inicio estático con 90° de flexión de rodilla, manos en caderas, sin contramovimiento, evaluando la fuerza concéntrica pura del tren inferior; salto con contramovimiento (CMJ) desde bipedestación con contramovimiento, evaluando la utilización del ciclo estiramiento-acortamiento; y el salto con contramovimiento con brazos libres (ABK), evaluando la potencia total de la cadena cinética. Se realizaron tres intentos por modalidad, registrándose el mejor resultado.

Procedimiento de evaluación

Las evaluaciones se llevaron a cabo entre mayo y julio de 2025 en las instalaciones deportivas del Colegio Rosario del Solar durante las clases programadas de educación física, evaluándose cada grado en una única sesión de 90 minutos. La sesión siguió esta secuencia exacta:

(1) Batería FMS-3 en condición de reposo (sin calentamiento), en el orden SP → PV → MH, con dos minutos de descanso entre ítems y tres intentos por patrón. (2) Calentamiento estandarizado de 10 minutos compuesto por: (a) cinco minutos de trote continuo a ritmo autoseleccionado; (b) movilidad articular dinámica de miembros inferiores y superiores (10 repeticiones por articulación); y (c) familiarización con el sensor Wheeler Jump y los protocolos de salto mediante instrucción en video, explicación verbal de los examinadores y tres saltos de práctica submáximos por modalidad, siguiendo el protocolo de familiarización recomendado por Patiño-Palma et al.⁹. (3) Pruebas de salto en el orden SJ → CMJ → ABK, progresando de menor a mayor complejidad neuromuscular para minimizar los efectos de aprendizaje¹², con 45 segundos de descanso entre intentos y dos minutos entre modalidades.

Análisis estadístico

Los análisis estadísticos fueron realizados con Python 3.11 y las bibliotecas pandas, NumPy y SciPy (Python Software Foundation). El nivel de significación fue establecido en $\alpha = 0,05$ para todas las pruebas. Los tamaños del efecto fueron reportados para todas las comparaciones: r (Spearman) para correlaciones, R^2 para regresión, ϵ^2 para Kruskal-Wallis y d de Cohen¹³ para comparaciones por sexo.

La normalidad fue evaluada mediante la prueba de Shapiro-Wilk como criterio primario para $n < 50$ (mayor potencia estadística para muestras

pequeñas. Dado que el FMS-3 total no cumplió la normalidad (SW $p = 0,007$) y, de forma determinante, constituye una puntuación compuesta ordinal (suma de ítems ordinales), la correlación de rangos de Spearman (ρ) fue empleada como medida primaria de asociación entre las variables del FMS-3 y el rendimiento en salto. La r de Pearson se reporta como índice complementario para facilitar la comparación con la literatura previa, con la advertencia explícita de que su aplicación a predictores ordinales constituye una limitación metodológica. Una corrección de Bonferroni para 12 comparaciones simultáneas arrojó una α ajustada = 0,0042; todas las correlaciones reportadas se consideran exploratorias dado que

ningún coeficiente de Spearman superó este umbral.

Para las comparaciones de salto por sexo, la normalidad fue confirmada dentro de cada subgrupo (todos los SW $p > 0,05$). La homogeneidad de varianzas fue evaluada con la prueba de Levene: se aplicó la t de Student para SJ y CMJ (Levene $p > 0,05$) y la t de Welch para ABK (Levene $p = 0,023$). Los modelos de regresión lineal simple fueron ajustados únicamente para los pares predictor-resultado con ρ de Spearman significativo ($p < 0,05$). Las diferencias en el FMS-3 por sexo fueron examinadas con Mann-Whitney U. Los supuestos de regresión (normalidad de residuos y homocedasticidad) fueron verificados para cada modelo.

Resultados

La Tabla 1 presenta los resultados de la puntuación del FMS-3 y media de los saltos evaluados. En esta se evidencia que el FMS-3 osciló entre 3 y 8 ($5,76 \pm 1,34$), con la movilidad de hombro mostrando la media de ítem más alta ($2,57 \pm 0,73$) y el paso de valla la más baja ($1,40 \pm 0,62$). La media del SJ fue $21,99 \pm 8,54$ cm,

del CMJ $21,95 \pm 7,31$ cm y del ABK $25,01 \pm 9,16$ cm. En las puntuaciones FMS-3 por sexo no se encontraron diferencias significativas en el FMS-3 entre participantes masculinos ($5,64 \pm 1,41$) y femeninos ($5,94 \pm 1,25$; Mann-Whitney U = 180,5, $p = 0,409$, $r = 0,128$).

Tabla 1. Características generales y estadísticos descriptivos de todas las variables del estudio.

Variable	n	Media-SD	P25	P75	Rango	IC 95% M
Peso (kg)	42	61,12 $\pm$ 14,14				
Talla (cm)	42	1,65 $\pm$ 0,94				
FMS-3 Total	42	5,76 $\pm$ 1,34	5	7	3–8	[5,35, 6,18]
Sentadilla profunda	42	1,79 $\pm$ 0,76	1	2	1–3	[1,55, 2,02]
Paso de valla	42	1,40 $\pm$ 0,62	1	2	1–3	[1,21, 1,60]
Movilidad hombro	42	2,57 $\pm$ 0,73	2	3	1–3	[2,34, 2,80]
SJ (cm)	42	21,99 $\pm$ 8,54	15,3	27,2	9,2–43,8	[19,22, 24,76]
CMJ (cm)	42	21,95 $\pm$ 7,31	16,8	26,3	10,3–40,6	[19,58, 24,32]
ABK (cm)	42	25,01 $\pm$ 9,16	18,3	30,3	10,8–46,2	[21,99, 28,02]

Nota. M = media; SD = desviación típica; P25–P75 = rango intercuartílico; IC 95% basado en distribución t de Student. Rango FMS-3: 0–9; rango por ítem: 0–3.

Con respecto a la tabla 2, se presentan las diferencias por sexo en el salto vertical. Los participantes masculinos superaron significativamente a las participantes femeninas en las tres modalidades de salto, con tamaños del

efecto grandes ($d = 1,15-1,20$). Se aplicó la *t* de Student para SJ y CMJ (Levene $p > 0,05$, varianzas iguales) y la *t* de Welch para ABK (Levene $p = 0,023$, varianzas desiguales).

Tabla 2. Rendimiento en salto vertical por sexo y resultados de la comparación entre grupos.

Variable	n	Hombres (M – SD)	Mujeres (M – SD)	t	p	d Cohen
SJ (cm)	25/17	26,49±7,51	13,98±5,64	5,5	< 0,001***	1,2
CMJ (cm)	25/17	25,54±6,44	15,46±5,30	5,02	< 0,001***	1,18
ABK (cm)	25/17	29,65±8,26	17,00±6,34	4,83	< 0,001***	1,15

Nota: d de Cohen. ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$. M = media; SD = desviación típica

Por otra parte, en la Tabla 3 se presentan todas las correlaciones de Spearman ρ (primario) y Pearson r (complementario). La sentadilla profunda fue el único ítem del FMS-3 con asociaciones significativas con el rendimiento en salto: $\rho = 0,392$ con el SJ ($p = 0,014$) y $\rho = 0,357$ con el CMJ ($p = 0,026$). La asociación entre la sentadilla profunda y el ABK no fue significativa según el coeficiente primario de Spearman ($\rho = 0,286$); nótese que la r de Pearson 0,410 sí fue

significativa, discrepancia que probablemente refleja la influencia desproporcionada de un participante de alto rendimiento sobre el estimador paramétrico. El FMS-3 total mostró una asociación marginal únicamente con el SJ ($\rho = 0,321$, $p = 0,047$). El paso de valla y la movilidad de hombro no mostraron asociaciones significativas con ninguna modalidad de salto (todos los $p > 0,05$). Ninguna correlación de Spearman superó la corrección de Bonferroni ($\alpha = 0,0042$); todos los hallazgos son exploratorios.

Tabla 3. Correlaciones de Spearman ρ (primario) y Pearson r (complementario) entre los ítems del FMS-3 y las variables de salto vertical.

	SJ			CMJ			ABK		
	ρ (p)	r (p)	R^2	ρ (p)	r (p)	R^2	ρ (p)	r (p)	R^2
FMS-3 Total	0,321*	0,047	0,103	0,249	0,287	0,082	0,185	0,269	0,072
Sentadilla profunda	0,392*	0,014	0,161	0,357*	0,026	0,127	0,286	0,410*	0,168
Paso de valla	0,156	0,212	0,045	0,104	0,149	0,022	0,139	0,176	0,031
Movilidad hombro	0,185	0,198	0,039	0,167	0,176	0,031	0,187	0,221	0,049

Nota. ρ = correlación de rangos de Spearman (primaria; FMS-3 es ordinal); r = Pearson (complementaria; aplica advertencia ordinal). R^2 derivado de r de Pearson. * $p < 0,05$. ‡ ρ y r discrepan en significación; Spearman es el criterio primario

Ahora bien, en la Tabla 4 se evidencia los modelos predictivos, donde tres modelos de regresión cumplieron el criterio de inclusión (Spearman $p < 0,05$): FMS-3 Total $\rightarrow$ SJ ($R^2 = 0,121$, $p = 0,030$), sentadilla profunda $\rightarrow$ SJ ($R^2 = 0,201$, $p = 0,004$) y sentadilla profunda $\rightarrow$ CMJ

($R^2 = 0,178$, $p = 0,007$). El diagnóstico de regresión confirmó que los residuos cumplieron los supuestos de normalidad (todos los SW $p > 0,09$) y homocedasticidad (todos los Levene $p > 0,22$). La sentadilla profunda explicó aproximadamente el 20% de la varianza del SJ y el 18% de la varianza del CMJ.

Tabla 4. Modelos de regresión lineal simple para los pares predictor de resultados significativos.

Modelo	β_0	β_1	r	R^2	R^2_{adj}	F	p	IC 95% β_1
FMS-3 Total $\rightarrow$ SJ	12,23	1,7	0,348	0,121	0,098	5,06	0,030*	[0,17, 3,23]
SP $\rightarrow$ SJ	9,04	7,24	0,448	0,201	0,179	9,31	0,004**	[2,52, 11,96]
SP $\rightarrow$ CMJ	10,88	6,18	0,422	0,178	0,155	8,00	0,007**	[1,81, 10,55]

Nota. β_0 = intercepto; β_1 = pendiente; r = Pearson r; R^2 = coeficiente de determinación; R^2_{adj} = R^2 ajustado; F con valor de p. Diagnóstico de residuos: SW $p > 0,09$ (normalidad) y Levene $p > 0,22$ (homocedasticidad) para todos los modelos.

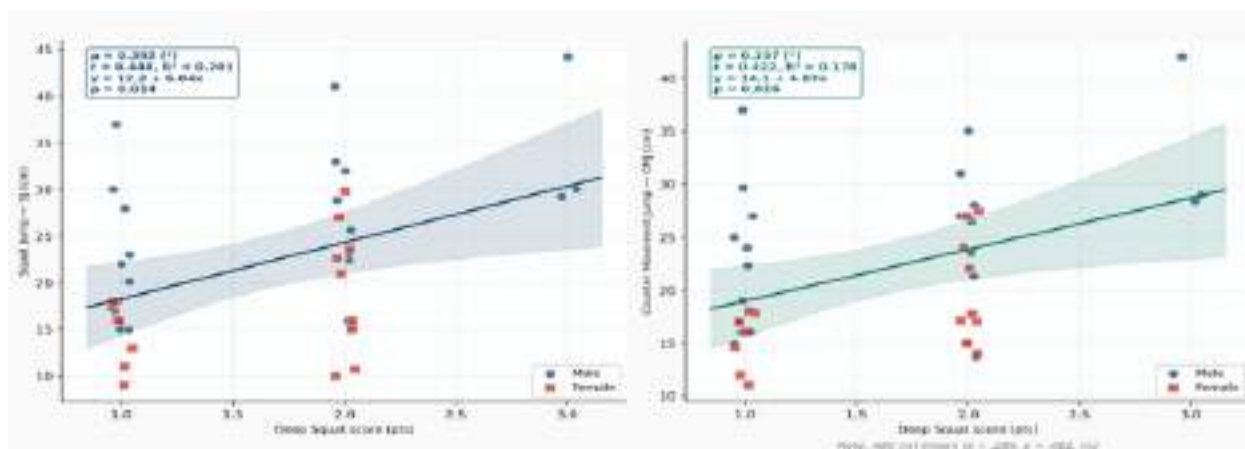


Figura 2. Puntuación de la sentadilla profunda como predictor del rendimiento en SJ y CMJ, por sexo, con línea de regresión y banda de confianza del 95%.

Nota. Círculos azules: masculino; cuadrados rojos: femenino. ρ = correlación de rangos de Spearman. * $p < 0,05$.

Discusión

Sentadilla profunda como predictor de rendimiento

El hallazgo principal de este estudio fue que el ítem sentadilla profunda de la batería FMS-3 mostró asociaciones positivas significativas tanto con el SJ ($\rho = 0,392$, $p = 0,014$, $R^2 = 0,201$) como con el CMJ ($\rho = 0,357$, $p = 0,026$, $R^2 = 0,178$). Este hallazgo es biomecánicamente coherente: la sentadilla profunda desafía la mecánica corporal total y el control neuromuscular, evaluando la movilidad funcional

simétrica bilateral y la estabilidad de caderas, rodillas y tobillos¹. Estas demandas se superponen directamente con los requerimientos neuromusculares del SJ que demanda la producción de fuerza concéntrica bilateral en el plano sagital sin ciclo estiramiento-acortamiento y del CMJ que añade la fase de carga excéntrica replicando la mecánica de descenso de la sentadilla profunda.

Evidencia cinemática reciente confirma que los participantes con puntuación 3 en la sentadilla

profunda del FMS exhiben momentos de extensión de rodilla y excursiones de flexión de cadera significativamente mayores que los que puntúan 1 o 2⁴, validando que la puntuación observacional captura diferencias biomecánicas reales relevantes para la mecánica del salto. El hallazgo de que la sentadilla profunda explica $R^2 \approx 0,20$ de la varianza del SJ en esta muestra escolar no deportista es consistente con las asociaciones moderadas reportadas en el único estudio previo que examinó la sentadilla profunda específicamente ($r = 0,26$, $p = 0,049$)⁵ y extiende este hallazgo a un contexto latinoamericano con un sensor portátil validado. La asociación entre el FMS-3 total y el SJ ($p = 0,321$, $p = 0,047$) fue marginal y no sobrevivió la corrección de Bonferroni, lo que sugiere que la puntuación compuesta está en gran medida impulsada por la contribución de la sentadilla profunda. Esto es consistente con la crítica establecida de que el compuesto del FMS puede diluir las asociaciones específicas de ítem con los resultados de rendimiento^{5,14}, y refuerza el argumento de que el análisis a nivel de ítem en lugar del nivel compuesto proporciona información más accionable para el docente de educación física.

Paso de Valla y Movilidad de Hombro: especificidad funcional frente a la predicción compuesta

Los ítems paso de valla y movilidad de hombro no mostraron asociaciones significativas con ninguna modalidad de salto (todos los $p < 0,31$, todos los $p > 0,06$). Lejos de representar un fracaso de estos ítems, este patrón de resultados constituye el hallazgo conceptualmente central del estudio y el fundamento empírico del protocolo tripartito propuesto. Los patrones de sentadilla, zancada y paso de valla del FMS se describen como patrones de nivel superior que examinan las tres posiciones esenciales del pie en el deporte, mientras que las pruebas de estabilidad rotatoria y flexión de brazos evalúan predominantemente la estabilidad triplanar y sagital⁵.

El paso de valla evalúa la estabilidad dinámica unilateral y el control pélvico en el plano frontal¹, una demanda neuromuscular fundamentalmente distinta a la producción de fuerza sagital bilateral requerida para el salto vertical. En poblaciones escolares no deportistas sin entrenamiento sistemático, la capacidad de estabilizarse en apoyo unipodal no se correlaciona necesariamente con la potencia con-

céntrica bilateral, ya que representan subsistemas neuromusculares distintos. El hallazgo de la revisión sistemática previa de una asociación positiva moderada entre el paso de valla y el alcance posteromedial en equilibrio ($r = 0,52$, $p < 0,05$)⁵ respalda la interpretación de que el paso de valla está más alineado con los constructos de equilibrio y control postural que con la potencia explosiva.

La ausencia de asociación del ítem movilidad de hombro con el salto vertical es esperada y biomecánicamente consistente: la movilidad del hombro evalúa el rango de movimiento glenohumeral y escapulotorácico¹, un componente de la cadena cinética que se activa directamente en la variante ABK (donde el balanceo de brazos contribuye a la altura del salto) pero no en el SJ ni en el CMJ. Las correlaciones cercanas a cero observadas ($p = 0,104$ – $0,185$) confirman que la movilidad del tren superior en reposo no predice la contribución dinámica del balanceo de brazos capturada en el ABK una distinción que en sí misma merece investigación futura.

El protocolo Tripartito FMS-3

El patrón diferencial de asociaciones demostró que la sentadilla profunda predice el rendimiento en salto, pero el paso de valla y movilidad del hombro no proporciona evidencia para conceptualizar la FMS-3, no como una batería abreviada de predicción del salto, sino como un protocolo de cribado funcional tripartito en el que cada ítem interroga un subsistema neuromuscular distinto con utilidad pedagógica diferenciada. La Tabla 5 formaliza este protocolo. En la medida de nuestro conocimiento, esto representa el primer protocolo tripartito fundamentado empíricamente derivado de una batería parcial del FMS específicamente diseñado para su uso por docentes de educación física en un contexto de secundaria latinoamericana, sin requerir formación biomecánica especializada ni instrumentación.

Una trayectoria de desarrollo de la calidad del movimiento funcional a lo largo de los años de secundaria en el período adolescente representa una ventana de competencia motora variable vinculada a perturbaciones neuromusculares asociadas a la maduración^{6,15}. No obstante, esta interpretación permanece tentativa dadas las limitaciones muestrales. Se necesitan estudios futuros con muestras mayores en escolares para caracterizar las trayectorias de desarrollo del FMS-3.

Ítem FMS-3	Subsistema neuromuscular	Asociación con salto	Función pedagógica	Aplicación en clase de EF
Sentadilla Profunda	Movilidad y estabilidad bilateral en plano sagital (cadera, rodilla, tobillo + core).	Predictor de rendimiento SJ: $p:0,0392^*$ ($R^2=0,20$) CMJ: $p=0,357^*$ ($R^2=0,18$).	Diagnóstico de potencia explosiva bilateral.	SP=1 → priorizar movilidad cadera/tobillo y fuerza excéntrica antes de actividades de salto.
Paso de Valla	Estabilidad unilateral en plano frontal + control pélvico dinámico.	Sin asociación con salto vertical (todos $p < 0,16$, $p > 0,33$) Función independiente del constructo "salto".	Detección de asimetrías funcionales del tren inferior.	Asimetría D≠I → ejercicios correctivos unilaterales antes de tareas de cambio de dirección o
Movilidad de Hombro	Movilidad glenohumeral y escapulotorácica (cadena cinética superior).	Sin asociación con SJ/CMJ ($p=0,10-0,19$). Correlación cero con plano sagital.	Evaluación de la cadena cinética del tren superior.	MH=1 bilateral → diferenciación de calentamiento y selección de ejercicios en voleibol y baloncesto

Nota: El protocolo está motivado empíricamente por el patrón de asociaciones significativas (SP) y no significativas (PV, MH) con el salto vertical. Se declara exploratorio y requiere validación prospectiva con muestras más amplias. SJ: salto en cuclillas; CMJ: salto con contramovimiento

Diferencias por sexo en el rendimiento en salto

Los participantes masculinos superaron significativamente a las participantes femeninas en las tres modalidades de salto con tamaños del efecto grandes ($d = 1,15-1,20$), consistentes con las diferencias establecidas relacionadas con el sexo en la potencia neuromuscular durante la adolescencia, atribuidas a trayectorias hormonales y de masa muscular divergentes tras el inicio de la pubertad¹⁵. Por lo tanto, existen grandes diferencias por sexo en el rendimiento en salto, lo que sugiere que la calidad en tareas de potencia explosiva está significativamente modulada por el sexo biológico. Esta disociación tiene implicaciones prácticas para las clases de educación física mixtas: los docentes deben aplicar valores de referencia estratificados por sexo al interpretar los datos de rendimiento en salto

Limitaciones

Deben reconocerse diversas limitaciones. En primer lugar, el diseño transversal impide la infe-

rencia causal, únicamente pueden establecerse relaciones entre la calidad del movimiento funcional y el rendimiento en salto. En segundo lugar, la muestra se limita a $n = 42$ estudiantes de un colegio privado de Lima, lo que restringe la generalización a otros tipos de institución, contextos socioeconómicos y regiones. En tercer lugar, ninguna correlación de Spearman superó la corrección de Bonferroni ($\alpha = 0,0042$) por lo que los hallazgos deben considerarse exploratorios. En cuarto lugar, el uso de la escala ordinal (FMS-3) como predictor en la regresión lineal se reconoce como una limitación metodológica, aunque los coeficientes de regresión se reportan junto al análisis primario basado en Spearman. En quinto lugar, los reducidos tamaños de subgrupo impidieron los análisis de interacción sexo $\times$ grado; esto merece investigación en estudios futuros con muestras más amplias. En sexto lugar, el estudio no contó con un sistema de referencia estándar de oro para la validación concurrente de las mediciones de salto vertical.

Conclusión

Este estudio aporta la primera evidencia empírica que respalda la conceptualización de una batería abreviada de tres ítems del FMS (FMS-3: sentadilla profunda, paso de valla, movilidad de hombro) como protocolo funcional tripartito para educación física escolar. Por lo tanto, la contribución principal de esta investigación es la relación que cada ítem cumple como propósito pedagógico: la sentadilla profunda como predictor de rendimiento, el paso de valla como detector de asimetrías del tren inferior, y el ítem movilidad de hombro como evaluador de la cadena cinética del tren superior.

De esta manera, con respecto al primer objetivo se encontró una correlación significativa entre la sentadilla profunda con el SJ y CMJ, mientras que

el paso de valla y la movilidad de hombro no mostraron asociaciones significativas con ninguna modalidad de salto. Estos resultados sugieren que la sentadilla profunda es el único ítem con capacidad predictiva sobre la potencia explosiva bilateral. Por otro lado, con respecto al segundo objetivo, los hombres superaron significativamente a las mujeres en las tres modalidades de salto, lo cual indica que las diferencias por sexo en la potencia explosiva son significativas durante la adolescencia. Esto implica la necesidad de aplicar valores de referencia estratificados por sexo al interpretar el rendimiento en salto en contextos escolares mixtos.

Referencias

1. Cook G, Burton L, Hoogenboom B. Pre-participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function - part 1. *N Am J Sports Phys Ther.* 2006;1(2):62–72
2. Kiesel K, Plisky PJ, Voight ML. Can serious injury in professional football be predicted by a preseason Functional Movement Screen? *N Am J Sports Phys Ther.* 2007;2(3):147–58.
3. Cook G, Burton L, Kiesel K, (Chiropraticien) GR, Bryant MF. Movement functional movement systems : Screening, assessment, and corrective strategies. Aptos, CA, Estados Unidos de América: On Target Publications; 2010.
4. Macmillan C, Olivier B, Benjamin-Damons N, Wood W-A, Obiora OL. Altered sagittal plane mechanics is associated with Functional Movement Screen deep squat score. *S Afr J Physiother* [Internet]. 2023;79(1):1865. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4102/sajp.v79i1.1865>
5. Fitton Davies K, Sacko RS, Lyons MA, Duncan MJ. Association between functional movement screen scores and athletic performance in adolescents: A systematic review. *Sports (Basel)* [Internet]. 2022;10(3):28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/sports10030028>
6. O'Brien W, Khodaverdi Z, Bolger L, Tarantino G, Philpott C, Neville RD. The assessment of functional movement in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med* [Internet]. 2022;52(1):37–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-021-01529-3>
7. Marques VB, Medeiros TM, de Souza Stigger F, Nakamura FY, Baroni BM. The functional movement screen (fmsTM) in elite young soccer players between 14 and 20 years: Composite score, individual-test scores and asymmetries. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 2017;12(6):977–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26603/ijsp20170977>

8. Abraham A, Sannasi R, Nair R. Normative values for the functional movement screentm in adolescent school aged children. *Int J Sports Phys Ther*. 2015;10(1):29–36.
9. Patiño-Palma BE, Wheeler-Botero CA, Ramos-Parracé CA. Validación y fiabilidad del sensor Wheeler Jump para la ejecución del salto con contramovimiento. *Apunts Educ Fís Esports* [Internet]. 2022;(149):37–44. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/3\).149.04](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/3).149.04)
10. Harper BA, Glass SM. Item-level and composite-level interrater reliability of Functional Movement ScreenTM scores following condensed training in novice raters. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 2021;16(4):1016–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26603/001c.25793>
11. Shultz R, Anderson SC, Matheson GO, Marcello B, Besier T. Test-retest and interrater reliability of the functional movement screen. *J Athl Train* [Internet]. 2013;48(3):331–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4085/1062-6050-48.2.11>
12. Bosco C. La valoración de la fuerza con el test de Bosco. Barcelona: Paidotribo; 1994.
13. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2a ed. Mahwah, NJ, Estados Unidos de América: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
14. Pfeifer CE, Sacko RS, Ortaglia A, Monsma EV, Beattie PF, Goins J, et al. FUNCTIONAL MOVEMENT SCREENTM in YOUTH SPORT PARTICIPANTS: EVALUATING the PROFICIENCY BARRIER for INJURY. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 2019;14(3):436–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26603/ijsp20190436>
15. Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Growth, maturation and physical activity. 3a ed. Champaign, IL, Estados Unidos de América: Human Kinetics; 2015.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses

Financiamiento: Esta investigación no recibió financiación externa.

El sueño Olímpico del Baseball 5: revisión bibliográfica

The Olympic dream of Baseball 5: a literature review

Fernández Truan, Juan Carlos¹

<https://orcid.org/0000-0002-3376-7115>

Castellanos, Douglas Crispín¹

<https://orcid.org/0000-0002-3769-8241>

¹Universidad Jesús Montané Oropesa, Isla de la Juventud, Cuba

RESUMEN

Objetivo: Describir el Baseball como deporte atractivo para la juventud por su carácter urbano y dinámica callejera, bajo coste para su práctica y sus posibilidades de globalidad, que despertaría el interés de nuevos patrocinadores, redes y medios.

Metodología: Se efectuó un estudio documental mediante una revisión narrativa. Se efectuó una búsqueda de literatura en Google Scholar para la elaboración del marco conceptual.

Conclusión: El Baseball5 y el soft-

bol han tenido una participación irregular en el programa olímpico. Ante ello, la WBSC promueve el Baseball5 como una alternativa con proyección olímpica, gracias a sus características de sostenibilidad, inclusión y atractivo para los jóvenes, lo que podría favorecer su incorporación en futuros Juegos Olímpicos, como Brisbane 2032.

Palabras clave: Baseball5; deporte; historia; Juegos Olímpicos.



ORIGINAL

Recibido: 28 de marzo de 2026

Aceptado: 10 de junio de 2026

ABSTRACT

Objective: To describe Baseball as an attractive sport for youth due to its urban character and street dynamics, low cost for its practice and its global possibilities, which would awaken the interest of new sponsors, networks and media.

Methodology: A documentary study was carried out through a narrative review. A literature search is carried out on Google Scholar to elaborate the conceptual framework.

Conclusion: Baseball5 and softball have had irregular participation in the Olympic program. Before that, the WBSC promotes Baseball5 as an alternative with Olympic projection, thanks to its characteristics of sustainability, inclusion and attraction for young people, which could favor its incorporation in future Olympic Games, such as Brisbane 2032.

Keywords: Baseball5; sport; history; Olympic Games.

Correspondencia:

Juan Carlos
Fernández Truan

E-mail:

jcfertru@upo.es



Introducción

El Baseball5 es un deporte moderno, creado en 2017 por la World Baseball and Softball Confederation (WBSC), durante los Juegos de la Amistad de en Bujumbura (Burundi), como un proyecto para crear un nuevo deporte atractivo para los jóvenes. En palabras del presidente de la WBSC, Riccardo Fraccari, cuando el proyecto fue nominado para el Premio Peace and Sport en la categoría "Sport Made Simple: "Nos hemos centrado específicamente en crear una disciplina nueva y fresca, que sirva como una herramienta de fácil acceso que, brinde beneficios de desarrollo social y deportivo similares, pero con una versión más pequeña y simple del juego. Este importante proyecto de responsabilidad social, se alinea perfectamente con nuestra visión de llegar a mil millones de personas en todo el mundo¹.

El diseño del nuevo deporte se basó en algunos juegos populares, como "las cuatro esquinas" en Cuba, y en Venezuela, y la "pelotica de goma" en Cuba, que se desconoce cuáles fueron sus orígenes reales, aunque antes del año 2000 ya eran practicados en las calles de Venezuela y Cuba. Actualmente, este deporte basado en el béisbol, pero con diferentes reglas. Está controlado desde 2017, por el Confederación Mundial de Béisbol y Softbol (WBSC) y ya cuenta con su campeonato mundial y diversos torneos internacionales.

Esta disciplina innovadora, pretende ser un deporte urbano simplificado, con la mira puesta en los jóvenes, especialmente en áreas densas y muy pobladas, donde la práctica del juego tradicional del béisbol se enfrenta a limitaciones que ayude a llevar el béisbol y el softbol a lugares donde anteriormente era imposible. Sus principales ventajas sociales, radican en su alta accesibilidad e inclusión: elimina la necesidad de costosos bates o guantes, permitiendo que personas de todas las edades y géneros participen juntas en cualquier superficie; fomenta la participación sin barreras socioeconómicas, siendo una excelente herramienta de cohesión social, utilizada incluso en programas de desarrollo y ayuda humanitaria; fomenta el trabajo en equipo que promueve la cooperación, la solidaridad y el compañerismo desde edades

tempranas; desarrolla la autoestima y la confianza individual al sentirse útiles para el resultado del equipo; facilita la actividad física en zonas urbanas densamente pobladas, mejorando la salud general y mental de la comunidad^{2,3}.

Debido al escaso tiempo transcurrido desde la creación de esta nueva práctica deportiva, solo ocho años, y a su poca implantación, debido a su escaso conocimiento, las investigaciones y estudios publicados sobre el mismo son bastante escasos. Solo en los dos últimos años, desde su inclusión en los Juegos Olímpicos de la Juventud de 2025, han empezado a aparecer algunos artículos al respecto, aunque en su mayoría, solo dando a conocer su reglamento y las competiciones que se empezaban a organizar. Por eso, el presente estudio sobre su origen, resulta un caso único, que servirá de base para futuras investigaciones.

Antecedentes

A lo largo de las épocas, han sido numerosos los juegos y distracciones que han empleado una pelota de goma en casi todas las culturas. Ha sido siempre un juguete muy difundido entre la infancia por su facilidad de obtención o fabricación, su bajo precio y su resistencia. Estas características explican su permanencia en el tiempo y la creación de múltiples juegos y actividades que requerían su uso, tanto en espacios cerrados como al aire libre. Las pelotas de goma han formado parte de juegos como la rayuela, el frontón, el balón prisionero y muchos otros; también han servido para divertimentos improvisados desde la niñez hasta la edad adulta, siendo el objeto más habitual en cualquier patio escolar o parque del planeta.

Podemos situar una de las prácticas más antiguas de juego con pelota en la civilización egipcia, donde en las tumbas de Saqqara (c. 3150-2890 a.C.) se han hallado pelotas de diversos tamaños y materiales, fabricadas con papiro prensado, tela, barro o incluso vidrio, y rellenas de paja, pelo animal o lino. Estas piezas tuvieron usos religiosos rituales en ceremonias, pero también se empleaban en malabarismos que entretenían a la corte faraónica.



Fig.1: Pelotas egipcias en el Museo Arqueológico Nacional de Florencia. Elaboración propia.

Durante la dinastía Han (206 a.C. - 220 d.C.) en China, tanto la nobleza como el ejército practicaban un juego con una pequeña pelota de cuero rellena de plumas y pelo trenzado, denominado Cujú, considerado por la FIFA como antecesor del fútbol moderno. En la antigua Grecia también existen vestigios de juegos con pelotas, como el Episkyros (palabra griega que significa “defensor”), representado en un relieve fechado entre el 375 y el 470 a.C., conservado en el Museo Arqueológico Nacional de Atenas, que aparentemente tenía connotaciones religiosas. Además, aparecían otros juegos con pelota en Grecia, como la Faininda (juego engañoso), la Aporrhaxis (juego de rebotes) y la Ourania (lanzar pelotas en alto). Muchos de estos juegos pasaron a la cultura romana con nuevos nombres, como el harpastum, practicado por los legionarios y derivado del Episkyros griego, adoptado por los romanos desde el 146 a.C. tras la conquista de Grecia.

En la cultura prehispánica olmeca mesoamericana se han encontrado pelotas de caucho en enterramientos vinculados al juego ritual llamado Tlachtli (idioma náhuatl). Estas piezas eran ofrendas religiosas, pero también indicadores de estatus y riqueza. Las más antiguas se localizaron en la ciénaga de sacrificios de El Manatí, en la cuenca del río Coatzacoalcos, atribuidas a la civilización pre-olmeca (1500 a.C.). En el Popol Wuj (o Libro del Consejo) (1550 d.C.), texto que reúne tradiciones, historia, leyendas y saber del pueblo maya, se menciona el juego de pelota como actividad central en la vida religiosa, política y social de olmecas y mayas, extendiéndose posteriormente por Guatemala, Belice, México, Honduras y El Salvador hasta la modalidad más conocida, el Pok-ta-Pok. El campo de juego de pelota más antiguo descubierto hasta ahora data

de 1650 a.C. y se ubica en El Paso de la Amada, en Chiapas, al noroeste de Guatemala.

La Pelotica de goma

En Argentina, el Juego de Pelota de goma o Pelota Paleta surgió como una variante de la pelota vasca. Según la investigación del pelotari Aarón Sehter, su origen se atribuye al inmigrante vasco-francés Gabriel Martirén, nacido en Banca, cantón de Saint-Étienne-de-Baïgorry (Francia), conocido como “el Sardina”, que regentaba un tambo en Burzaco, cerca de Buenos Aires. En 1905 comenzó a jugar a la pelota vasca en una cancha ubicada en la fonda de su compadre Pedro Legris, empleando una pelota de goma a la que quitó la felpa exterior y golpeándola con un hueso vacuno pulido hasta darle forma de pala. Otros autores asignan la invención a Francisco Marticorenauién, vasco-español nacido en Irún y residente en Buenos Aires, quien en 1905 creó en Burzaco una variante de la pelota vasca más dinámica y accesible, sin necesidad de instalaciones ni equipamiento específicos⁴.

Independientemente de estas versiones que, con el tiempo, han convergido en varias modalidades de la pelota vasca, numerosos autores sostienen que el origen de la “pelotica de goma” cubana procede de una variante del juego de pelota maya. Su amplia difusión en Mesoamérica propició la aparición de otros juegos que también empleaban una pelota, muchos de los cuales se mezclaron con deportes importados, sobre todo el béisbol por la influencia estadounidense. Aunque no existe una prueba concluyente, un juego antiguo con ciertas semejanzas a la “pelotica de goma” y a “las cuatro esquinas”, y que pudo ser semilla de su creación, es el Ulama, término derivado de ollamalistli, con el que los mexicas denominaban al juego de pelota mesoamericano. El Ulama es uno de los juegos más antiguos conocidos que utiliza una pelota de

goma y aún se practica en zonas de México (Zacatecas, Sinaloa, Michoacán, Guerrero y Oaxaca). Con profundas raíces rituales, su encuentro con el béisbol originario pudo haber propiciado la combinación que dio lugar a la “pelotica de goma” y a “las cuatro esquinas”.

Sea como fuere, la “pelotica de goma” se extendió rápidamente por las calles de numerosos países centroamericanos, convirtiéndose en juego habitual entre niños y jóvenes, especialmente en Puerto Rico, Cuba y Venezuela. A pesar de su gran aceptación, durante el siglo XX sufrió un declive en las últimas décadas por la influencia de los juegos tecnológicos y la pérdida de los juegos callejeros. No obstante, desde la década de 1920 se han mantenido torneos callejeros, en particular en Cuba y en la zona de Carúpano, estado Sucre, en Venezuela, donde formó parte de la infancia de muchas generaciones.

A comienzos del siglo XXI el juego vivió un renacer gracias a iniciativas que han intentado fusionar deporte, cultura y entretenimiento tecnológico. Lo que fue un simple juego callejero se transformó en disciplina cuando en octubre de 2017 la World Baseball and Softball Confederation lo incorporó como variante oficial del béisbol y softbol bajo el nombre Baseball Five (Baseball5), adaptando reglas del béisbol tradicional para facilitar su práctica en espacios reducidos, pasando de juego infantil a deporte atractivo para personas de todas las edades y condiciones físicas en todo el mundo. Esto se apoya en la evidencia de que las experiencias deportivas positivas en la infancia predicen la práctica deportiva en la edad adulta⁵.

Entre los años 50 y 90, la pelotica de goma fue el alma de muchas calles iberoamericanas; sin embargo, con los cambios sociales y de ocio cayó en el olvido. En octubre de 2018 la WBSC introdujo el Baseball5 en Venezuela y en 2023 Juan Carlos Martínez y John Da Silva, creadores del Vacilate Esto Podcast, impulsaron la recuperación de la pelotica de goma. Con la colaboración de la agencia de noticias venezolana “La Web” y la colombiana “Buentipo”, transformaron el juego callejero en una competencia profesional llamada “La Liga Oficial”, retransmitida en directo por redes y con millones de seguidores. La primera edición del torneo se celebró en Caracas del 27 de enero al 25 de febrero de 2024 y pronto pasó a formar parte de la identidad cultural. Una estrategia digital innovadora fue determinante en su éxito,

convirtiendo el juego en un fenómeno deportivo y cultural que representa a Venezuela internacionalmente. Otro factor decisivo fue la incorporación de figuras del espectáculo y del deporte, así como influencers, productores musicales y periodistas como responsables de cada equipo, lo que impulsó su difusión y popularidad⁶.

Actualmente la pelotica de goma cuenta con su propio Día Mundial, celebrado el 27 de enero.

Las Cuatro Esquinas

El juego de “las cuatro esquinas”, era un juego muy practicado en España, tanto en la infancia, como forma recreativa entre la alta sociedad desde al menos el siglo XVIII. Por tanto, es de suponer que fuera uno de los juegos que se siguió practicando entre los españoles trasladados a las colonias. Con el tiempo, la influencia del baseball norteamericano, especialmente en Cuba, fue incorporando elementos de ese deporte a su práctica, como la introducción en el juego de la pelota para marcar los momentos de actividad, hasta fusionarse en un juego con claras similitudes al béisbol, aunque en él no se corría, sino que se camina. “Las cuatro esquinas” es el juego de mayor presencia en Cuba, ocupando el primer puesto entre los diez juegos más populares, como: las bolas, el trompo, los yaquis, el pon, el taco, la suiza, la pañoleta, el papalote y la chivichana⁷.

No obstante, existe en Cuba otra variante llamada también “las cuatro esquinas” que difiere notablemente del nombre tradicional; esta versión consiste en cuatro jugadores que se sujetan por una sola soga atada en sus extremos formando un cuadrilátero, separados aproximadamente un metro por detrás de un objeto colocado en el suelo. El primero que capture la prenda colocada sobre el piso es el ganador⁷.

Tras investigar las fuentes sobre el origen real del juego de las “cuatro esquinas”, encontramos referencias de investigadores del Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (INDER) en La Habana que afirman: “no se cuenta con una bibliografía que refleje los orígenes, antecedentes o precedentes en la práctica de la pelota a la mano en nuestro país; en consulta con varios especialistas del béisbol y en el desarrollo de los juegos tradicionales cubanos, según Figueredo⁸; todos expresan su desconocimiento acerca del surgimiento de esta modalidad; así como también los intelectuales y personalidades con conocimientos y experiencias

en las tradiciones cubanas; a nuestro modo de ver esto hace mucho más interesante la pesquisa sobre los inicios de la práctica de esta modalidad, donde casi todos coinciden que surgió a partir de la introducción y desarrollo del béisbol en nuestro país; juego que se manifiesta de forma espontánea y desde hace muchos años y hasta la actualidad, como uno de los juegos tradicionales que más se practican, fundamentalmente por niños y jóvenes, por todo el país, en diversos escenarios, por temporadas, en muchas variantes, aplicaciones y diferentes reglamentaciones, que sintetizan el ingenio y la creatividad de nuestra población infantil y juvenil, para adaptar este juego tradicional a las diferentes condiciones del entorno⁹.

Actualmente se considera que este juego tradicional forma parte del patrimonio cultural inmaterial cubano, transmitido de generación en generación y que en las últimas décadas ha evolucionado en paralelo al béisbol desde su introducción en la isla, debido a sus semejanzas. Aunque hoy reconocemos el origen cubano de la modalidad tal y como se practica en la isla, no debe olvidarse la influencia europea en su creación. A finales del siglo XVIII abundaban en España publicaciones que aludían a un juego muy popular entre la alta y media sociedad llamado “las cuatro esquinas”, que también se practicaba en las colonias¹⁰. En Anónimo¹¹, se describe el juego de “las esquinas” como ejercicio recomendado para entrar en calor, con la siguiente explicación: “Para jugarlo se ponen

en una sala grande diez, doce o más personas de distancia en distancia proporcionada, a no estar demasiado juntos, porque entonces no habría diversión, y sería difícil que el que se hallase en medio lograra salir jamás; lo menos que ha de haber son tres o cuatro pasos de unos a otros. Señalados los puestos, y colocados de pie en ellos, uno que salga a la suerte, o que voluntariamente se ponga en medio, pide fuego valiéndose de estas palabras: ¿Vecina, hay candela? Todos responden: Allá humea. Y en este tiempo, todos mudan de lugar con prontitud y el que está en medio procura colocarse en alguno de aquellos puestos que desamparan, y en llegando a lograrlo, el que se queda sin sitio paga prenda y se pone en medio, y así se repite hasta que acomode.

Joan Amades¹², señala que el juego de las cuatro esquinas era ágil y entretenido, practicado por adultos, jóvenes y sobre todo por niños. Los adultos lo practicaban en fiestas, romerías y encuentros de la alta sociedad; comenta incluso que en Crespià (Gerona) se jugaba tras volver del Santuario del Mont, aunque solo podían participar quienes hubieran hecho la peregrinación de ocho horas, siendo premiados por la parroquia con un porrón de vino. En La gimnástica o escuela de juventud¹³ se destaca su gran popularidad. Naharro¹⁴ apunta que su aceptación se debía a que se jugaba por ambos sexos mezclados, en una época en que el divertimento conjunto era mal visto por un cristianismo autoritario.



Fig.2: Juego de las cuatro esquinas (Fuente:14)

Fernández¹⁵ también subraya su popularidad afirmando que “todos los que han sido jóvenes, y de seguro lo han sido todos los viejos, conocen el juego de las cuatro esquinas”. Una versión simplificada de la descripción aparece en Juegos y entretenimientos de las niñas de Fernández Villabrille¹⁶: “Las cuatro esquinas han de ser cuatro árboles de un jardín o los cuatro ángulos de un aposento. Las niñas que juegan han de ser cinco. Cuatro se colocan en las cuatro esquinas y la que se queda se coloca en el centro. Esta se acerca a una de las niñas ya colocadas en los ángulos y le dice: ¿Me da usted una ascuita de lumbré? A lo que la otra contesta, señalando el lado opuesto: En aquella esquinita rebulle. Mientras que la que se queda se dirige de un lado a otro, las otras niñas han de cambiar de esquina rápidamente, antes que la que se queda coja un puesto vacío y la que allí estaba tenga que salir al medio”¹⁶.

Sobre el espacio de juego indica que: “en este juego no pueden entrar sino cinco personas... y aunque puede hacerse en una habitación, se acomoda mejor por su turbulencia a un jardín o campo; pues los árboles, presentando muchos puntos de apoyo, permiten jugar a gran número, y aumentan la visualidad”¹⁷. Habitualmente las cuatro esquinas se señalaban con árboles o los ángulos de

una sala, situándose cuatro jugadores en cada esquina y el restante en el centro. Su desarrollo se describe así: “Cada uno se coloca en uno de los ángulos, y el del centro aguarda a que se muden de sitio para apoderarse del que encuentra desocupado. Colocados así y hecha la señal, una palmada, empiezan los jugadores a cambiar de sitio, teniendo cuidado de no perder ni el que dejan ni aquel a que se dirigen. En este conflicto, regularmente coge un sitio el de en medio, y el que pierde se pone en lugar de aquel, y vuelve a empezar el juego. Para que este sea agradable, conviene que los jugadores cambien a menudo de sitio, cruzándose a veces en línea diagonal, que pase por el centro; porque ir siempre a los lados, es hacerlo monótono y dar poca acción al del centro. Cuando un jugador después de hacer seña al compañero con quien va a permutar, dejara su sitio antes que el otro haya movido, y el del centro se lo quita, la justicia pide que el que ha tardado demasiado sea el desposeído; pero para evitar toda disputa, tiene autorizada la costumbre que pase al centro aquel cuyo sitio haya ocupado”¹⁸. El juego aparece mencionado en numerosos textos no solo españoles sino europeos, como el anónimo Nuevo manual completo de juegos de tertulia y de prendas¹⁹, o el *Manual complet des Jeux de Société*²⁰, donde figura como *les quatre coins*.

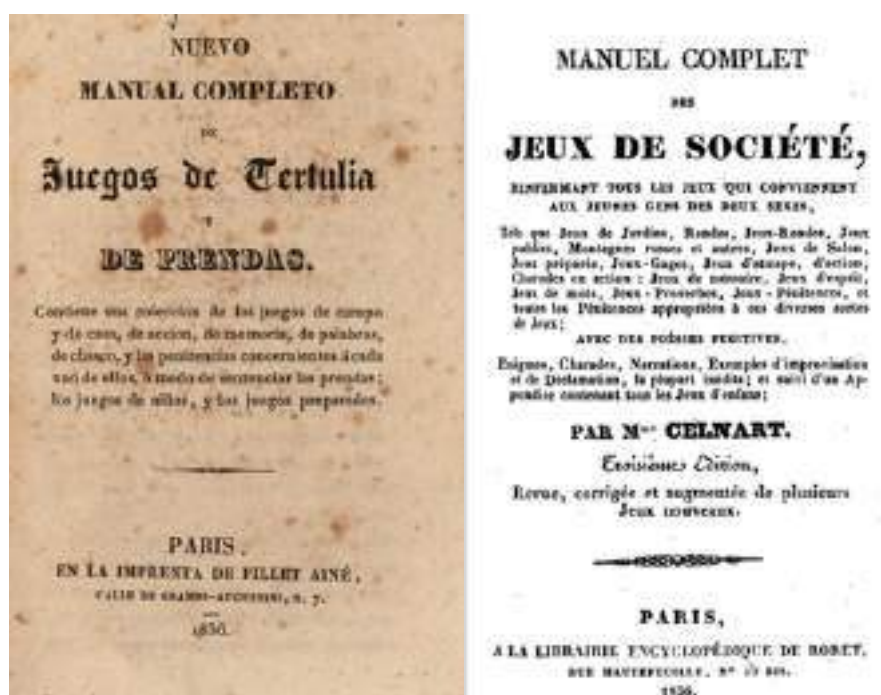


Fig.3: Portadas de libros (Fuente:19 y 20)

Al llegar a Iberoamérica, su práctica se garantizó entre niños y niñas, y también entre jóvenes y adultos en salones de alta sociedad. Con el tiempo se produjo un mestizaje entre los juegos heredados de la metrópoli y elementos locales, siendo la introducción de pelotas crucial para determinar el momento y la razón de los cambios de esquina. El pasarse la pelota de esquina a esquina en orden pudo ser el origen de las carreras. No disponemos de pruebas exactas sobre el salto de esta versión al formato conocido hoy en América, pero por asimilación cultural resulta verosímil.

En la variante cubana actual de las “cuatro esquinas” se delimita el terreno en una calle o

espacio abierto con piedras, tizas u otros medios. Se traza una línea a un metro por delante entre primera y segunda base para indicar que la pelota debe botar más allá para ser válida. Además, se marca un cuadrado de un metro para definir la zona de bateo. Los defensores se sitúan alrededor del cuadrado y los atacantes, por turno, golpean con la mano una pelotita de goma con fuerza para que bote dentro de la zona válida —por debajo de las aceras— y posteriormente toque las líneas trazadas en ambas bandas; si la conexión es válida, el bateador podrá avanzar a la esquina siguiente caminando, ya que la distancia entre esquinas es de 9 o 10 metros, demasiado corta para correr, pero sí para hacerlo con cierta rapidez²¹.



Fig.4. Las Cuatro Esquinas (Fuente: 18)

El Baseball5 y sus reglas

El Baseball5 es un deporte urbano novedoso, inspirado en diversos juegos infantiles sudamericanos y estrechamente vinculado al béisbol. Se juega sin bate ni guante, golpeando una pelota de goma únicamente con la mano. Suele practicarse en calles, plazas o cualquier espacio apto para correr y atrapar. El terreno se divide en dos áreas principales: un cuadrado exterior de 23 metros y otro interior de 13 x 13 metros, con una base pintada en cada esquina, numeradas en sentido contrario a las agujas del reloj, de 60 cm de lado. La primera base es doble para evitar colisiones, con 150 cm adicionales de extensión.

Se enfrentan cinco contra cinco jugadores, pudiendo contar con tres reservas. Hay competiciones masculinas, femeninas y mixtas; en esta última modalidad cada equipo debe mantener en el campo siempre a dos jugadores de cada género. El juego se inicia cuando un integrante del equipo atacante golpea con la mano o el puño una pelotita de goma desde la “zona de bateo” con la intención de que la pelota bote en el cuadrado interior, más allá de una línea trazada a 4,5 m del home (zona de bateo). El orden de bateo debe fijarse y comunicarse antes de comenzar la entrada. Tras lanzar la pelota, el bateador corre hacia la primera base; si allí hay otro compañero, este debe avanzar a la siguiente base, pues de lo

contrario el corredor será eliminado. El defensor debe tocar al corredor o pisar la base antes de que llegue para conseguir un out. Si la pelota es atrapada al vuelo por un defensor, el corredor

queda eliminado, y si no, la defensa debe pasar la pelota entre sus miembros para intentar tocar a los atacantes que no estén en contacto con una base²².

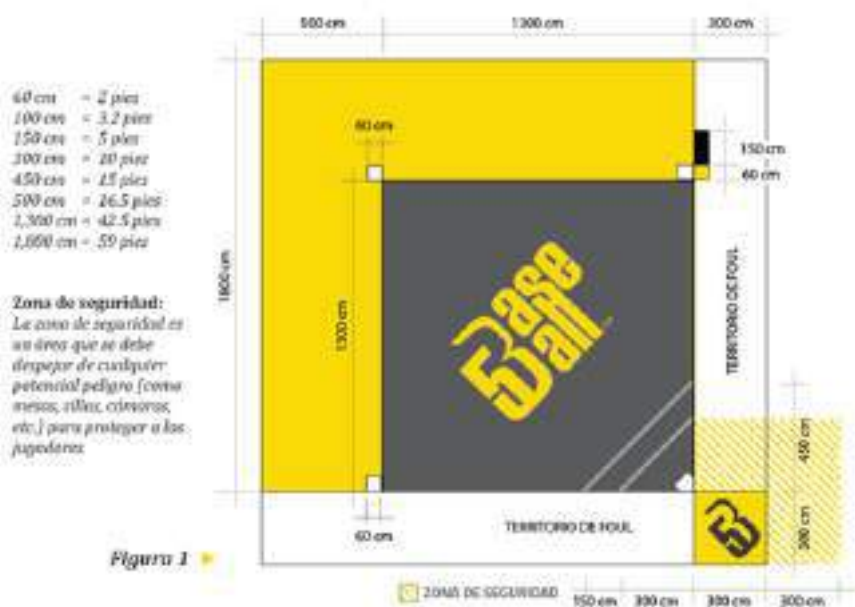


Fig.5. Terreno de juego del Baseball5 (Fuente:23)

Una entrada comprende el turno de bateo de los cinco jugadores de cada equipo. Un partido consta de 5 entradas, aunque en algunas competiciones se disputa al mejor de tres sets (cada set es un juego de 5 entradas). Si el equipo defensor realiza 3 outs se cambian los roles y pasan a atacar. El objetivo es anotar el mayor número de carreras en las cinco entradas. Se anota una carrera cuando un ofensivo completa el circuito de bases y regresa al plato de bateo sin ser eliminado por la defensa. Los equipos pueden hacer sustituciones solo entre entradas y los reservas pueden ingresar una sola vez; una vez sustituidos, no pueden volver a entrar en el juego²².

Evolución histórica del Baseball

El Baseball Five (Baseball5) es una variante del béisbol y del softbol creada por la World Baseball and Softball Confederation (WBSC), jugada con una pelota de goma similar a la usada en juegos tradicionales como la “pelotica de goma” en Venezuela, “las cuatro esquinas” en Cuba y el “shi no rokuban” en Japón. Es un deporte inclusivo y mixto que puede practicarse en cualquier lugar sin necesidad de un espacio específico. Sus orígenes se remontan al verano de 2017, cuando la WBSC, en colaboración con

la Federación Francesa de Béisbol y Softbol, realizó una demostración en los Juegos de la Amistad de Bujumbura (Burundi). Ese mismo año recibió una nominación al Premio Peace and Sport en la categoría Sport Made Simple, reconocimiento que valora iniciativas que promueven la paz, el diálogo y el cambio social mediante el deporte. La Fundación Paz y Deporte, organismo independiente creado en 2007 por el medallista olímpico Joël Bouzo y patrocinado por el Principado de Mónaco, llevó a cabo la nominación por los valores inclusivos y participativos del Baseball5.

El primer Campeonato de Baseball5 organizado por la WBSC tuvo lugar en La Habana (Cuba) el 23 y 24 de noviembre de 2017, en colaboración con el INDER, como finales nacionales del campeonato de Cuatro Esquinas. En enero de 2018 se celebró un torneo en las playas de Gambia promovido por Run the Bases, una entidad que impulsa el deporte para el desarrollo. Tras estas pruebas, la WBSC publicó en marzo de 2018 el primer reglamento oficial y material audiovisual para su difusión. En los Juegos Olímpicos de la Juventud 2018 en Buenos Aires se hizo una demostración con gran acogida. En mayo de 2018, fue parte del *Arnold Classic Africa Festival*, el evento multideportivo creado

por el actor y exgobernador de California Arnold Schwarzenegger, en Johannesburgo y en el Foro Itálico de Roma. Ese mismo año, se ajustaron algunos artículos del reglamento y en marzo se organizó en Cuba, un primer taller para entrenadores continentales de Baseball5. En abril de 2019 se celebró el primer Abierto de las Américas en Cartagena de Indias (Colombia), con triunfo de Cuba y Venezuela como subcampeón. Ese año la WBSC presentó el Baseball5 en la convención Sport Accord en Gold Coast, lo que facilitó su incorporación a programas escolares en Australia²³.

En Europa, uno de los primeros proyectos fue el Abierto de Francia, cuya primera edición se jugó el 19 de enero de 2020 en París, organizado por el INSEP, con 16 equipos y 128 jugadores. El equipo Squalles ganó la final frente a Thiais Tigers por 8-3, con Dorangonzu en tercer lugar. Desde entonces el torneo se ha repetido. La WBSC también organizó el primer Campeonato Europeo de Baseball5, celebrado del 28 de febrero al 1 de marzo de 2020 en Vilna (Lituania), con Francia campeona, España segunda y Rusia tercera. La segunda edición se jugó en Druskininkai (Lituania) con victoria local seguida de Francia y España; la tercera en Panevėžys (Lituania) con victoria de Francia, seguida de España y Turquía.

La primera Copa Mundial de Baseball5, organizada por el B5WC, estaba prevista para diciembre de 2020 en México, pero la pandemia de COVID-19 la aplazó hasta 2022, resultando campeón Cuba, seguido por Japón y China Taipéi. La segunda edición se celebró en el Central Harbourfront de Hong Kong del 7 al 12 de octubre de 2024, con Cuba nuevamente campeona, Japón subcampeón y Francia en tercer lugar. La edición de 2026 está prevista en Roma. En categorías inferiores, el primer Campeonato Mundial Juvenil WBSC debía celebrarse en 2021 pero se pospuso hasta el 10-15 de octubre de 2023 en Ankara (Turquía), con triunfo de Cuba, China Taipéi subcampeón y México tercero. La segunda edición juvenil tuvo lugar en Tepic (México) en 2025, ganando Cuba, seguida de China Taipéi y Venezuela tercera²⁴.

En Sudamérica, tras el primer Mundial celebrado en México en noviembre de 2022, la siguiente cita regional fue en los primeros Juegos Bolivarianos Juveniles de Sucre en abril de 2024,

donde Venezuela venció a Bolivia en la final y Perú quedó tercero; con este resultado Venezuela aseguró plaza en los Juegos Olímpicos de la Juventud Dakar 2026. La difusión del Baseball5, especialmente entre jóvenes, se considera útil para fomentar la práctica del béisbol: en 2019 la Organización Deportiva Nacional (OSN) de Canadá detectó un descenso continuado de la participación juvenil en béisbol durante veinte años y, tras un estudio, observó que las preferencias deportivas juveniles estaban cambiando hacia deportes no tradicionales, no organizados y con menos reglas estrictas²⁵. La WBSC presentó el Baseball5 como una alternativa inclusiva, rápida y sin requerimientos de espacio, y Canadá lo impulsó mediante un plan piloto, logrando incrementar la participación en béisbol y softbol entre jóvenes y adultos^{26,27}.

Casos similares en distintos países llevaron a que la Junta Ejecutiva del Comité Olímpico Internacional (COI), en línea con la Agenda Olímpica 2020+5 —que prioriza la igualdad de género y el atractivo juvenil— aprobara en 2020 la inclusión del Baseball5 en el programa oficial de los Juegos Olímpicos de la Juventud Dakar 2026, en su política de renovar los Juegos con disciplinas más atractivas para jóvenes y patrocinadores y medios digitales. Además, se trata de las primeras competiciones olímpicas organizadas en suelo africano, lo que augura un cambio en los criterios para la concesión de sedes olímpicas, donde el tamaño de la ciudad deja de ser el único factor relevante ante la globalidad de las tecnologías digitales.

Para el béisbol en general y el Baseball5 en particular, su inclusión en los Juegos de la Juventud Dakar 2026 representa una oportunidad para demostrar su potencial, su atractivo entre la juventud y su validez para desarrollar velocidad, habilidad y energía. También aportará mayor visibilidad mundial, atraerá inversiones de patrocinadores y comités olímpicos nacionales y aumentará su presencia mediática.

Mediante el presente estudio, hemos podido comprobar, como un juego infantil y social llegado a Hispanoamérica a finales del siglo XIX, se ha convertido en un deporte urbano de grandes posibilidades mediáticas y sociales, y un medio para consolidar la presencia de una nueva versión de béisbol en el programa oficial de los Juegos olímpicos de verano.

Conclusión

El béisbol y el softbol han tenido una presencia irregular en el programa olímpico, alternando entre su inclusión y exclusión desde Barcelona 1992 hasta su regreso previsto para Los Ángeles 2028. Ante esta situación, la WBSC impulsa el Baseball5

como una alternativa con mayor proyección olímpica, pues este deporte al presentar algunas características de sostenibilidad y de motivación juvenil podría ser relevante su inclusión en futuros Juegos Olímpicos, como Brisbane 2032.

Referencias

1. Wbsamericas. Historia del Baseball5 [Internet]. Wbscamericas.org. 2017 [citado el 21 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.wbscamericas.org/es/organisation/baseball5/history>
2. García I. Beneficios del béisbol en la infancia [Internet]. Compartir en familia. 2022 [citado el 21 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://compartirenfamilia.com/vida-sana/beneficios-beisbol-infancia.html>
3. Paez J. Qué es el Baseball5: Reglas y Beneficios [Internet]. Scribd.com. [citado el 21 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/845175699/Beisbol-Five>
4. Castagnino L. Historia de la paleta argentina. Ediciones La Gazeta Federal; 2026.
5. Miller SM, Siegel JT. Youth sports and physical activity: The relationship between perceptions of childhood sport experience and adult exercise behavior. *Psychol Sport Exerc* [Internet]. 2017;33:85–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.08.009>
6. Martínez JC, Da Silva J, Vacílate Esto. Normativas del Torneo de Pelotica de Goma [Internet]. Peloticadegoma.com. Caracas; 2024 [citado el 19 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://peloticadegoma.com/reglas>
7. Lantigua J, Lantigua N, López M. Caracterización de los juegos populares tradicionales infantiles de las ciudades de Cárdenas, Matanzas y Varadero. *Lecturas: Educación Física y Deportes* [Internet]. 2007;12(114). Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd114/juegos-populares-tradicionales-infantiles.htm>
8. Figueredo JS. Cuban Baseball: A Statistical History, 1878-1961. North Carolina: McFarland & Company; 2010.
9. Valdés-Ors LL, Gutiérrez Rodríguez E, Rodríguez Vega YY. “Cuatro esquinas”: El juego tradicional cubano. *Cienc Deporte* [Internet]. 2020;5(2):1–11. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8130360>
10. Brasó Rius J, Torreadella Flix X. El juego popular de las cuatro esquinas: 30 variantes para recuperar su uso en la educación del siglo XXI. *Hist Educ* [Internet]. 2020;38(0):155. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14201/hedu201938155177>
11. Un Aficionado. LÍCITO recreo casero, o colección de cincuenta juegos conocidos con el nombre de Juegos de Prendas. Madrid: Imp. Ramón Ruiz; 1792. 92–93 p.
12. Amades J. Costumari català el curs de l'any: Hivern. Salvat; 1982.
13. Amar Durivier A, Jauffret LF, Iborra M. La gimnástica o escuela de juventud. Madrid: Imp. Álvarez; 1807.

14. Naharro V. Descripción de los juegos de infancia, los más propios a desenvolver sus facultades físicas, morales, y para servir de abecedario gimnástico. Madrid: Imp. Álvarez; 1818.
15. Fernández de los Ríos Á. Los juegos de las diferentes edades, en todos los pueblos del mundo, desde la antigüedad más remota hasta nuestros días. Primera Serie. Juegos y diversiones de la infancia y de la juventud. Madrid: Biblioteca Universal; 1851.
16. Fernández Villabrille F. Juegos y entretenimientos de las niñas. Madrid: Mellado; 1864.
17. de Rementería y Fica M. Manual Completo De Juegos De Sociedad o tertulia y de prendas. Madrid: Imp. Norberto Llorenç; 1839.
18. Martínez M. Las cuatro esquinas. La Aurora de la Vida. 1861;1(16):255–6.
19. Anónimo. Nuevo manual complete de juegos de tertulia y de prendas. Paris: Imprimerie Pillet Ainé; 1836.
20. Bayle-Mouillard ÉF. Nouveau manuel complet des jeux de société, refermant tous les jeux qui conviennent aux jeunes gens des deux sexes ... avec des poésies fugitives, énigmes, charades, narrations ... et suivi d'un appendice contenant tous les jeux d'enfants. a la librairie encyclopedique de Roret; 1846.
21. Valdés Ors LL. El juego cubano de Cuatro Esquinas (I) [Internet]. Jit.cu. 2019. Disponible en: <https://www.jit.cu/NewsDetails.aspx?idnoticia=136651>
22. World Baseball Softball Confederation. Reglamento Oficial de Baseball5 [Internet]. Wb5c.org. 2025 [citado el 13 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://static.wb5c.org/uploads/federations/0/documents/01326ddf-e94b-e735-f84e-127c21f9b295.pdf>
23. Mundo Baseball5 TM. Historia del Baseball5: Comienzos de un nuevo juego [Internet]. Mundo Baseball5 TM. 2024 [citado el 13 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://mundobaseball5.com/historia-del-baseball5/>
24. Jeanes R, Spaaij R, Penney D, O'Connor J. Managing informal sport participation: tensions and opportunities. Int J Sport Policy [Internet]. 2019;11(1):79–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/19406940.2018.1479285>
25. Bodin K, Teare G, Bakhsh JT, Taks M. An innovative approach to increasing youth sport participation: The case of Baseball5TM. Case Stud Sport Manag [Internet]. 2021;10(S1):S24–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1123/cssm.2020-0027>
26. Baseball Canada. Baseball Canada Strategic Planning Document 2019-2023 [Internet]. www.baseball.ca. 2019 [citado el 27 de febrero de 2025]. Disponible en: https://www.baseball.ca/uploads/files/Strat_Plan_EN_compressed.pdf
27. Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute. Participación en el deporte entre niños y juventud [Internet]. Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute. 2025 [citado el 29 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://cflri.ca/publications/sport-participation/>

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses

Financiamiento: No se contó con financiamiento para su realización.

Factores psicosociales asociados al rendimiento deportivo infantojuvenil: una revisión narrativa

Psychosocial factors associated with athletic performance in children and adolescents: a narrative review

Barrera Puchuri, Carlos Alberto¹

<https://orcid.org/0009-0003-7674-8859>

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú.

RESUMEN

Objetivo: El presente estudio busca examinar cómo los factores psicosociales pueden afectar o potenciar el rendimiento deportivo infantojuvenil (RDIJ) a través de una revisión narrativa.

Metodología: El trabajo aquí desarrollado adopta un enfoque de revisión narrativa. Se realizó una búsqueda en las bases de datos APA PsycInfo, PubMed, ScienceDirect y Google Académico, así como también en páginas web institucionales. Como resultado, se incluyeron 38 artículos, 2 libros, 1 capítulo de libro y 2 documentos institucionales publicados entre los años 2000 y 2026, disponibles en los idiomas inglés y español, con el fin de incorporar tanto los postulados

clásicos como los estudios más recientes en el área.

Conclusión: Se concluye que el RDIJ no solo depende del trabajo físico, técnico y táctico, sino también de factores psicosociales que acompañan a este grupo de deportistas. Estos factores pueden aumentar o prevenir el riesgo de problemas físicos y psicológicos, lo que en última instancia repercute en el rendimiento y en las probabilidades de alcanzar el éxito deportivo. Por ende, es importante promover un entorno óptimo en donde se tenga en cuenta el desarrollo integral de los deportistas infantojuveniles.

Palabras clave: rendimiento deportivo, deportes, jóvenes, revisión



REVISIÓN

Recibido: 13 de abril de 2026
Aceptado: 15 de junio de 2026

Correspondencia:
Carlos Alberto
Barrera Puchuri

E-mail:
cbarrerap@autonoma.edu.pe



ABSTRACT

Objective: This study seeks to examine how psychosocial factors can affect or enhance athletic performance in children and adolescents (APCA) through a literature review.

Methodology: This work adopts a narrative review approach. A search was conducted in the APCA PsycInfo, PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar databases, as well as on institutional websites. As a result, 38 articles, 2 books, 1 book chapter, and 2 institutional documents published between 2000 and 2026, available in English and Spanish, were included to incorporate both classic postulates and the most recent studies in the field.

Conclusion: It is concluded that APCA depends not only on physical, technical, and tactical work, but also on psychosocial factors that accompany this group of athletes. These factors can increase or prevent the risk of physical and psychological problems, which ultimately impacts performance and the likelihood of achieving athletic success. Therefore, it is important to promote an optimal environment that takes into account the holistic development of young athletes.

Keywords: athletic performance, sports, youth, review

Introducción

El deporte es una herramienta fundamental que motiva, inspira y conecta, cambiando la vida de muchos individuos, concretamente en la población infantojuvenil. Es una actividad física que permite el aprendizaje de nuevas competencias, promueve estilos de vida óptimos, fomenta la igualdad de oportunidades y contribuye a disminuir los prejuicios. Ha sido de suma importancia su papel dentro de la sociedad que, el 23 de agosto del año 2013, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) oficializó el 6 de abril como el Día Internacional del Deporte para el Desarrollo y la Paz, con el objetivo de generar conciencia sobre su rol en la promoción de los derechos humanos y el desarrollo socioeconómico¹.

Así pues, en el marco de los cambios contemporáneos en psicología del deporte y ciencias de la preparación física, la comprensión sobre el rendimiento deportivo infantojuvenil (RDIJ) ha progresado hacia enfoques más integrales que rebasan la perspectiva reduccionista centrada en el aspecto físico, técnico y táctico. En el panorama actual, se sabe que el desempeño de niños y adolescentes en todos los ámbitos, incluyendo el deportivo, está fuertemente influenciado por factores psicosociales que repercuten en su experiencia subjetiva y resultados competitivos². Esta óptica multidimensional permite entender que el deporte

en etapa de formación no solo favorece el desarrollo de las habilidades motrices, sino también el fortalecimiento de la autoestima, el control emocional, el vínculo con el éxito y el fracaso, entre otros.

Desde esa dirección, el contexto en el que niños y adolescentes desarrollan sus competencias deportivas juega un rol fundamental en su bienestar psicológico³. Por ejemplo, cuando las expectativas parentales no van acorde al estadio evolutivo del deportista pueden afectarse en estos su estabilidad emocional, motivación y disfrute por la práctica⁴⁻⁶. De igual forma, estilos de conducción técnica que apuntan a un control excesivo y una participación parental desmesurada pueden llegar a comprometer la autoconfianza, generar estrés y acrecentar los niveles de ansiedad en los deportistas infantojuveniles^{7,8}. En ese sentido, es importante que tanto padres como entrenadores sepan respetar los procesos madurativos de los niños y adolescentes a nivel psicomotor, cognitivo y emocional, propios de cada etapa del desarrollo, adaptando las demandas externas con base en estos procesos⁹.

Aunque cada vez se comprende más la importancia del entorno en el ámbito del deporte, este reconocimiento no siempre se traduce en una mayor valoración del trabajo psicológico. En

efecto, en la gran mayoría de academias y clubes formativos, como ocurre en el contexto peruano, la inclusión del psicólogo deportivo no se toma en cuenta, priorizándose solo el trabajo físico, técnico y táctico¹⁰. Por consiguiente, es relevante la visibilización de esta problemática con la finalidad de generar conciencia en las instituciones deportivas (privadas y del estado), los padres, los directores técnicos y demás profesionales afines.

Metodología

El trabajo aquí desarrollado adopta un enfoque de revisión narrativa: un diseño metodológico que sobresale por su flexibilidad y por favorecer una visión extensa e integradora del tema abordado, dando lugar al análisis e interpretación de los fundamentos teóricos. Para la clasificación de las fuentes bibliográficas que estructuran este artículo se realizó una búsqueda en las bases de datos APA PsycInfo, PubMed, ScienceDirect y Google Académico, así como también en páginas web institucionales. Como resultado, se incluyeron 38 artículos, 2 libros, 1 capítulo de libro y 2 documentos institucionales publicados entre los años 2000 y 2026, disponibles en los idiomas inglés y español, con el fin de incorporar tanto los postulados clásicos como los estudios más recientes en el área.

De ese mismo modo, se dio prioridad a las investigaciones cuyas muestras estuvieron conformadas por padres, entrenadores y participantes infantojuveniles con edades comprendidas entre 6 y 18 años. No obstante, se incluyeron también algunos estudios con niños y adolescentes fuera del rango etario descrito para complementar la información y apoyar el análisis, constituyendo estos una minoría del total. Finalmente, la información recopilada fue organizada y examinada de forma descriptiva, haciendo posible la identificación de tendencias, asociaciones conceptuales y ámbitos poco investigados.

Desarrollo de los temas

Presión/apoyo de los padres y entrenadores

La presión o el apoyo que ejercen los padres y entrenadores en los deportistas infantojuveniles ha sido un tema de interés en muchos estudios. En una investigación¹¹ con 677 jugadores de fútbol de ambos sexos entre 10 y 14 años, se observó que la fuerte presión que ejercían en con-

Así pues, tomando en consideración todas estas cuestiones, el objetivo del presente estudio fue examinar cómo determinados factores psicosociales pueden afectar o potenciar el RDII, aspectos como la presión o el apoyo de los padres y directores técnicos, el tipo de comunicación que utilizan estos últimos, el vínculo entre ambas figuras de autoridad y la especialización deportiva temprana.

junto los entrenadores y padres (comparaciones, exigencia de resultados específicos, críticas negativas sobre el rendimiento, etc.) se asociaba con actitudes poco saludables en los jugadores, tales como: preocupación excesiva por no errar, dudar más de sus decisiones en el campo de juego y desconfiar de sus habilidades para el fútbol. Por el contrario, un clima favorable de apoyo y confianza, especialmente fomentado por el entrenador, estaba relacionado con el desarrollo de buenos lazos amicales dentro del equipo, la confianza por las destrezas futbolísticas y la ausencia de preocupación por rendir con gran eficacia o fallar¹¹.

En sintonía con estos hallazgos, otro estudio¹², compuesto por una muestra de 321 deportistas de diferentes disciplinas entre 10 y 16 años (hombres y mujeres), encontró que cuando los padres ejercen mucha presión sobre sus hijos estos no se sienten respaldados, autónomos y competentes. No obstante, cuando el apoyo parental se centra en la escucha activa, la valoración del esfuerzo, el respaldo de las decisiones o se refleja en la asistencia de los entrenamientos y partidos de sus hijos, los deportistas infantojuveniles se vuelven más resilientes¹³. En contraposición, los elogios con base en los resultados y las altas expectativas afectan su motivación y contribuyen al surgimiento de la conducta ansiosa¹³. Asimismo, un liderazgo transformacional (que motiva, inspira y apoya) ejercido por los directores técnicos se asocia con el desarrollo de la confianza, autonomía, responsabilidad y el aprendizaje continuo en los deportistas en formación¹⁴.

También, el acompañamiento constante de los padres hacia el equipo de sus hijos ayuda a que estos últimos perciban las actividades deportivas como útiles, divertidas e importantes, lo que a su vez disminuye el riesgo de abandono de la disciplina practicada¹⁵. Con respecto a los reconocimientos o elogios, si estos se focalizan solo en las habilidades

por encima del esfuerzo, pueden conllevar a que los deportistas infantojuveniles asuman que sus destrezas no dependen del trabajo constante, sino del talento innato: una idea que, ante los errores cometidos, puede afectar su motivación y la forma de afrontar positivamente el fracaso¹⁶. Además, se corre el riesgo de enseñarles indirectamente que su valor como persona o deportista depende de lo que pueda demostrar, ganar o conseguir.

Por el contrario, si el elogio va dirigido hacia el esfuerzo, posibilita que los deportistas en formación asuman que sus destrezas son producto de la constancia, lo que permite que disfruten de los desafíos y se esfuercen por mejorar cada día¹⁶. Sin embargo, es importante poner en relieve que no todo apoyo resulta ser positivo para este grupo humano, puesto que si no se consideran sus necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y vínculo), ese respaldo puede ser más perjudicial que beneficioso. Por ejemplo, se demostró en un estudio¹⁷, conformado por veinte tenistas de ambos sexos entre 11 y 14 años, que, si no se toma en cuenta el estado emocional, la personalidad o lo que necesita en un momento específico el jugador, el apoyo, por más que esté lleno de buenas intenciones, puede llegar a ser contraproducente, generando estrés, frustración, vergüenza, culpa y demás.

Comunicación agresiva/ comunicación positiva de los entrenadores

El lenguaje que utilizan los entrenadores en el contexto deportivo infantojuvenil resulta ser un factor fundamental, ya que incide de manera directa en cómo los jugadores perciben su desarrollo personal, rendimiento, motivación, etc. La práctica de agredir verbalmente y gritar a los deportistas por parte de algunos directores técnicos se ha normalizado desde hace ya varios años dentro de algunas disciplinas deportivas, concretamente en entornos muy competitivos, donde se suele valorar las normas estrictas y el liderazgo autoritario. En el fútbol, especialmente en Sudamérica, estas prácticas han formado parte de una cultura deportiva que a nivel histórico permitió estilos de dirección hostiles con la premisa de que mediante estos métodos se consiguen mejores resultados.

No obstante, las evidencias señalan que la comunicación agresiva por parte de los entrenadores puede generar efectos adversos en la salud mental de los deportistas en formación, tales como: vergüenza, ansiedad, frustración, estrés, entre otros¹⁸. Un estudio¹⁹ reveló que los directores técnicos que utilizan este tipo de comunicación proyectan en el plantel desconfianza y limitaciones en sus conocimientos y habilidades, además de influir en la desmotivación del equipo. Expresiones como “no deberías haber cometido ese error”, “¿por qué sigues jugando así?” o “¿no puedes jugar como te estoy diciendo?” pueden generar en los deportistas desajustes emocionales que comprometan su desarrollo en la disciplina practicada²⁰.

Sin embargo, en ciertos contextos deportivos, estas formas de maltrato psicológico se conciben erróneamente como una medida complementaria para el avance y el éxito del deportista²¹. De hecho, se ha registrado que incluso algunos atletas reconocen los gritos o la comunicación hostil de sus entrenadores como formas de conducción técnica aceptables, producto de la tradición y los patrones de entrenamiento que han heredado²¹. No obstante, algunos deportistas se inclinan hacia directores técnicos con un temperamento equilibrado, que no recurran a los gritos y utilicen frases motivadoras, en contraposición con aquellos que adoptan una postura de enojo, gritan al dar sus recomendaciones o se enfadan ante el error del equipo²².

Ahora bien, es preciso resaltar que ante situaciones específicas, por ejemplo, dar una instrucción urgente durante un partido, corregir una jugada de riesgo o recuperar el foco atencional del grupo con immediatez, siempre y cuando no se complementen con la agresión verbal, la acción de elevar la voz por parte de los entrenadores puede ser una herramienta válida y hasta necesaria. Por lo tanto, cuando la comunicación es positiva y no incluye de ninguna forma un lenguaje hostil, se favorece la motivación, la cohesión grupal y el trabajo en equipo en los deportistas infantojuveniles²³.

Se han identificado²⁴ algunas palabras y frases que pueden mejorar el aspecto anímico de los jugadores durante un partido. Estas son: ¡vamos!”, “¡buena jugada!”, “¡sigue así!”, “¡buen

trabajo!", "¡manténganse concentrados en el juego!", "¡gran maniobra; repite eso!" y "¡excelente!". Asimismo, expresiones como "todo saldrá bien" o "confía en tus habilidades" pueden influir positivamente en la seguridad y motivación de los deportistas. Por consiguiente, es de suma importancia que los directores técnicos aprendan estrategias para gestionar sus emociones y adquieran formas de comunicación positiva en beneficio del equipo²⁵. De esta manera, se podrá ir cortando el ciclo del abuso verbal heredado en parte por una cultura deportiva inadecuada²⁶.

Interacción entre padres y entrenadores

Los factores de cooperación pedagógica, es decir, compartir objetivos (valores, aprendizaje, disfrute del deporte, etc.) y mantener una buena comunicación continua, establecidos entre padres y entrenadores, facilita un ambiente óptimo para el desarrollo de los atletas en formación²⁷. Por ende, para incrementar sus posibilidades de alcanzar el potencial deportivo es pertinente que ambas figuras de autoridad mantengan relaciones saludables²⁸. Sin embargo, existe evidencia documentada que pone de manifiesto la naturaleza compleja y conflictiva de la relación entre ambos grupos humanos: una problemática que puede comprometer el desarrollo psicosocial de los deportistas infantojuveniles²⁹.

Las razones por las cuales puede emerger un clima poco propicio entre padres y entrenadores son diversas. Por ejemplo, algunos apoderados toman una postura de enojo cuando sus hijos no juegan de titular o tienen poco protagonismo durante las competencias, motivos por los que suelen hacer sus reclamos al entrenador expresando su disconformidad³⁰. De ese mismo modo, hay padres que adoptan el rol de directores técnicos, dando indicaciones de juego o cuestionando las decisiones del propio entrenador, razones por las que este último, a veces, tiende a hacer un llamado de atención por las interferencias⁸. Con respecto a este punto, un estudio¹⁷ informó que el mensaje inconsistente que brindan los padres con respecto a lo que indican los entrenadores termina confundiendo a los deportistas, dificultando su capacidad para concentrarse durante los encuentros deportivos. Bajo esta perspectiva, es necesario que cada figura sepa respetar los roles que desempeña,

siendo los directores técnicos quienes toman las decisiones dentro del campo de juego y los padres quienes ofrecen apoyo desde casa.

Otros factores que también pueden incidir en el conflicto entre estas dos figuras de autoridad son las expectativas desalineadas de algunos padres, como pretender ver resultados a corto plazo, priorizando solo el rendimiento y el éxito competitivo⁸, a diferencia de aquellos entrenadores que se centran en el aprendizaje constante, desarrollo progresivo y disfrute de los deportistas. Es preciso enfatizar que los apoderados deben de comprender la importancia de respetar los procesos madurativos de sus hijos, ya que de esa forma se previene el riesgo de lesiones, problemas psicológicos y abandono deportivo, tal y como se detalla en el siguiente apartado. También, la comunicación poco asertiva y la deficiente o falta de retroalimentación sobre los avances de los jugadores por parte de los directores técnicos con los padres son elementos que afectan las actitudes de estos últimos, debilitándose así el vínculo que existe entre ambas figuras³⁰.

Especialización deportiva temprana

Se entiende por especialización deportiva temprana (EDT) aquella participación intencional en un único deporte durante más de ocho meses, antes de los catorce años, y que no permite las opciones de participar en otras disciplinas y actividades^{31,32}. A pesar de que este método en deportes como el patinaje artístico, gimnasia artística y saltos ornamentales puede ser una condición fundamental, en otras disciplinas como el fútbol, baloncesto o tenis no es un requisito. Sin embargo, en algunos países este sistema se suele utilizar en la práctica de estos tres últimos deportes mencionados. Al respecto, las investigaciones señalan algunos riesgos potenciales tanto a nivel físico como psicológico que conlleva la implementación de esta metodología en los deportistas infantojuveniles³³.

Según un estudio³⁴, la EDT se asocia con una mayor probabilidad de lesiones, consecuencias en el rendimiento físico, problemas de ansiedad y depresión, además de ser un enfoque que no asegura el éxito deportivo. En efecto, solo un pequeño porcentaje de los deportistas especializados prematuramente en una única dis-

ciplina llega a consolidarse como profesional, siendo el proceso de especialización una etapa asociada con la somnolencia diurna, la desmotivación, la frustración y el abandono deportivo³². No obstante, a causa del desconocimiento, algunos padres exigen a sus hijos resultados, avances y dedicación propios de un deportista profesional, manteniendo expectativas que no van acorde con su etapa de desarrollo físico y psicológico.

Se ha establecido que la edad apropiada para una alta especialización de un solo deporte es alrededor de los 16 años, que es cuando el adolescente ha podido desarrollar en gran parte todas sus destrezas físicas, motoras, cognitivas, emocionales y sociales³⁵. En consecuencia, el método de entrenamiento para los deportistas que no están dentro de este rango de edad debe de ser distinto al de aquellos que se encuentran en una etapa óptima para la competencia de alto rendimiento³⁶. Según el Modelo de Desarrollo de la Participación Deportiva (MDPD) de Jean Côté, respaldado por la evidencia y utilizado a nivel mundial en algunos contextos para entender las fases del desarrollo deportivo en diversas disciplinas³⁷, para que un deportista comience a practicar como un atleta de alto nivel, primero tiene que atravesar las siguientes 3 etapas: 1) etapa de muestreo (6-12 años), 2) etapa de especialización (13-15 años) y 3) etapa de inversión (a partir de los 16 años)³⁸.

En la etapa de muestreo, el objetivo se centra en el desarrollo de habilidades generales de los niños, sugiriéndose la involucración de diversos deportes y la prioridad del juego deliberado³⁸. Las evidencias señalan que los deportistas de alto nivel competitivo que se involucraron en múltiples disciplinas antes de los 12 años no tenían que exigirse mucho durante sus prácticas específicas, necesarias para poder perfeccionarse en su deporte de elección, y esto debido a la transferencia de habilidades de un deporte a otro³⁹. Está comprobado que a través del juego se estimula en los niños el desarrollo motor, cognitivo, emocional y social⁴⁰. Por juego deliberado se entiende aquella actividad donde se busca obtener la máxima satisfacción del niño en cualquier ambiente, por ejemplo, jugar al fútbol, al baloncesto y al voleibol en el parque con los amigos³⁷.

En la etapa de especialización, comienza ya el proceso de reducción del número de deportes practicados, seleccionándose aquellos de mayor interés. Asimismo, aumenta la práctica deliberada,

pero se mantiene un balance entre el entrenamiento estructurado y la diversión³⁸. En esta etapa se introducen conceptos técnicos y tácticos más complejos, hay una mayor exigencia y se llevan a cabo participaciones en torneos más organizados, pero el disfrute por el deporte en los adolescentes sigue siendo crucial para evitar el abandono deportivo y favorecer el desarrollo de nuevas habilidades. De hecho, en años anteriores se sostenía la idea de que solo los niños aprenden a través del juego, sin embargo, un estudio reciente⁴¹ registró que también los adolescentes pueden beneficiarse de esta metodología y aprender mediante la diversión. Por práctica deliberada se entiende aquella actividad donde se busca mejorar el rendimiento mediante el esfuerzo físico y cognitivo³⁷.

Finalmente, en la etapa de inversión, los deportistas eligen la disciplina con la cual se especializarán y se incrementa de forma notoria la práctica deliberada, priorizándose el rendimiento y el avance³⁸. Debido a las altas exigencias que conlleva el proceso de profesionalización (cargas de entrenamiento, torneos y metas de medallas), es fundamental que los adolescentes dispongan de un entorno idóneo en donde la familia, los entrenadores y los compañeros sirvan de soporte, aumentando así las posibilidades de convertirse en deportistas de élite⁴². Sin embargo, es relevante señalar que en el MDPD las edades no son fijas, sino aproximadas. En ese sentido, aunque validado científicamente⁴³, no debe asumirse como una norma inflexible, sino como un esquema referencial, puesto que cada deportista en formación es único y avanza a su propio ritmo en cada etapa del desarrollo.

Frente a todo este panorama, cobra especial importancia la incorporación permanente de psicólogos del deporte en las academias y clubes formativos para la psicoeducación de padres, entrenadores y deportistas, con la finalidad de promover un desarrollo integral. No obstante, en la gran mayoría de estas instituciones, como ocurre en el contexto peruano, esta implementación se ve limitada tanto por intereses económicos que solo buscan reducir costos y no invertir en recursos interdisciplinarios como por la sobrevaloración del trabajo físico, técnico y táctico en detrimento de la labor psicológica. Por consiguiente, es relevante la visibilización de esta problemática con la finalidad de generar conciencia en las instituciones deportivas (privadas y del estado), los padres, los directores técnicos y demás profesionales afines.

Conclusión

En función de lo planteado, el RDIJ no solo depende del trabajo físico, técnico y táctico, sino también de factores psicosociales que acompañan a este grupo de deportistas, tales como: la presión o el apoyo de los padres y directores técnicos, el tipo de comunicación que utilizan estos últimos, el vínculo entre ambas figuras de autoridad y la EDT. Estos factores

pueden aumentar o prevenir el riesgo de problemas físicos y psicológicos, lo que en última instancia repercute en el rendimiento y en las probabilidades de alcanzar el éxito deportivo. Por ende, es importante promover un entorno óptimo en donde se tenga en cuenta el desarrollo integral de los deportistas infantojuveniles.

Referencias

1. UNICEF. El deporte, oportunidad para el desarrollo integral de la niñez [Internet]. Panamá; 2018. Disponible en: <https://www.unicef.org/panama/historias/el-deporte-oportunidad-para-el-desarrollo-integral-de-la-ni%C3%B1ez>
2. Deci EL, Ryan RM. The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychol Inq* [Internet]. 2000;11(4):227-68. Disponible en: https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
3. Boiché JC, Sarrazin PG. Proximal and distal factors associated with dropout versus maintained participation in organized sport. *J Sports Sci Med* [Internet]. 2009;8(1):9-16. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3737782/>
4. Liu L, Li T, Long J, Jin H, Ahn JW. The influence of parental expectations on adolescents' physical activity: a chain mediation model of basic psychological needs and exercise motivation. *Front Psychol* [Internet]. 2025;16:1662714. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1662714>
5. Sánchez-Miguel PA, Leo FM, Sánchez-Oliva D, Amado D, García-Calvo T. The importance of parents' behavior in their children's enjoyment and amotivation in sports. *J Hum Kinet* [Internet]. 2013;36:169-77. Disponible en: <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0017>
6. Chen Z, Peng L. Associations between parental expectations and competitive state anxiety in adolescent tennis players: mediation by basic psychological needs. *Children (Basel)* [Internet]. 2025;12(12):1714. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/children12121714>
7. Berastegui-Martínez J, Barrenetxea-García J, Tomás JM, Esnaola I. The influence of parental and coach pressure on competitive state anxiety: the mediating role of emotional intelligence. *Perform Enhanc Health* [Internet]. 2026;14(2):100408. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.peh.2025.100408>
8. Bonavolontà V, Cataldi S, Latino F, Carvutto R, De Candia M, Mastrorilli G, Messina G, Patti A, Fischetti F. The role of parental involvement in youth sport experience: perceived and desired behavior by male soccer players. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(16):8698. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph18168698>
9. Piaget J, Inhelder B. The psychology of the child. New York: Basic Books; 2000.
10. Agencia Peruana de Noticias Andina. Mayoría de clubes deportivos peruanos carece de psicólogo [Internet]. Lima; 2014 Jun 28. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia-mayoria-clubes-deportivos-carece-psicologo-512304.aspx>

11. Ommundsen Y, Roberts GC, Lemyre PN, Miller BW. Parental and coach support or pressure on psychosocial outcomes of pediatric athletes in soccer. *Clin J Sport Med* [Internet]. 2006;16(6):522-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/01.jsm.0000248845.39498.56>
12. Amado D, Sánchez-Oliva D, González-Ponce I, Pulido-González JJ, Sánchez-Miguel PA. Incidence of parental support and pressure on their children's motivational processes towards sport practice regarding gender. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(6): e0128015. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128015>
13. Sentie WA, Chekle B, Asgedom T. El papel del apoyo y la presión parental en el éxito deportivo: un estudio exploratorio sobre el desarrollo de los jóvenes deportistas. *Retos* [Internet]. 2025;73:861-72. Disponible en: <https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/115289>
14. Vella SA, Oades LG, Crowe TP. The relationship between coach leadership, the coach-athlete relationship, team success, and the positive developmental experiences of adolescent soccer players. *Phys Educ Sport Pedagogy* [Internet]. 2013;18(5):549-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/17408989.2012.726976>
15. Jaf D, Wagnsson S, Skoog T, Glatz T, Özdemir M. The interplay between parental behaviors and adolescents' sports-related values in understanding adolescents' dropout of organized sports activities. *Psychol Sport Exerc* [Internet]. 2023;68:102448. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102448>
16. Gunderson EA, Gripshover SJ, Romero C, Dweck CS, Goldin-Meadow S, Levine SC. Parent praise to 1- to 3-year-olds predicts children's motivational frameworks 5 years later. *Child Dev* [Internet]. 2013;84(5):1526-41. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cdev.12064>
17. Park S, Kim S. Parents' perspectives and young athletes' perceptions of social support. *J Exerc Rehabil* [Internet]. 2014;10(2):118-23. Disponible en: <https://doi.org/10.12965/jer.140099>
18. Zach S, Guy S, Ben-Yechezkel R, Grossman-Rimon L. Clear yet crossed: athletes' retrospective reports of coach violence. *Behav Sci (Basel)* [Internet]. 2024;14(6):486. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/bs14060486>
19. Mazer JP, Barnes K, Greivous A, Boger C. Coach verbal aggression: a case study examining effects on athlete motivation and perceptions of coach credibility. *Int J Sport Commun* [Internet]. 2013;6(2):203-16. Disponible en: <https://doi.org/10.1123/ijsc.6.2.203>
20. Kim Y, Park I. "Coach really knew what I needed and understood me well as a person": effective communication acts in coach-athlete interactions among Korean Olympic archers. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(9):3101. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph17093101>
21. Marsollier É, Hauw D, von Roten FC. Acceptable or not: an in-depth analysis of adolescent competitive athletes' perceptions on abusive coaching behaviors. *J Interpers Violence* [Internet]. 2025;40(23-24):5634-56. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/08862605241303958>
22. Van Vuuren Cassar G, Cassar J, Cassar Z. Youth footballers (13-15) and the coach: Generation Z. *MCAST J Appl Res Pract* [Internet]. 2024;8(3-Special Issue):116-35. Disponible en: <https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.9964>
23. Khayati A, Sahli F, Ghouili H, Labbadi R, Selmi O, Sahli H, Jebabli N, Romdhani A, Zghibi M, Haddad M. Effects of coach-delivered verbal encouragement on the physiological and psychological responses of adolescent players in small-sided basketball games. *Front Psychol* [Internet]. 2024;15:1392668. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1392668>

24. Lorenzo J, Rivilla J, Navarro R. ¿Existe un modelo de discurso del entrenador experto durante la competición? *Rev Psicol Deporte* [Internet]. 2015;24(1):59-63. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5308000>
25. Lee H, Wäsche H, Jekauc D. Analyzing the components of emotional competence of football coaches: a qualitative study from the coaches' perspective. *Sports* [Internet]. 2018;6(4):123. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/sports6040123>
26. Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Momma H, Tsuchiya M, Kuroki K, Kanazawa K, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Itoi E, Nagatomi R. The characteristics of coaches that verbally or physically abuse young athletes. *Tohoku J Exp Med* [Internet]. 2018;244(4):297-304. Disponible en: <https://doi.org/10.1620/tjem.244.297>
27. Okliievych N, Yatsiv Y. Coach-parent relationship in children's football preparation: analysis of the best international pedagogical practices. *J Pediatr Nurs* [Internet]. 2024;11(1):147-54. Disponible en: <https://journals.pnu.edu.ua/index.php/jpnu/article/view/7846>
28. Santos F, Ferreira M, Dias L, Elliott SK, Milan FJ, Milistetd M, Knight CJ. A scoping review of coach-parent interactions and relationships across youth sport settings. *Int Rev Sport Exerc Psychol* [Internet]. 2025;18(2):1002-1025. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1750984X.2024.2332986>
29. O'Donnell K, Elliott SK, Drummond MJ. Exploring parent and coach relationships in youth sport: a qualitative study. *Qual Res Sport Exerc Health* [Internet]. 2022;14(7):1023-1044. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/2159676X.2022.2048060>
30. Wall JM, Baugh LM, Pradhan K, Beauchamp MR, Marshall SK, Young RA. The coach-parent relationship in Canadian competitive figure skating: an interpretive description. *Psychol Sport Exerc* [Internet]. 2019;45:101577. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101577>
31. Bell DR, Snedden TR, Biese KM, Nelson E, Watson AM, Brooks A, McGuine TA, Brown RL, Kliethermes SA. Consensus definition of sport specialization in youth athletes using a Delphi approach. *J Athl Train* [Internet]. 2021;56(11):1239-51. Disponible en: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0725.20>
32. Sugimoto D, Whitney KE, d'Hemecourt PA, Stracciolini A. Youth sport specialization: current concepts and clinical guides. *HSS J* [Internet]. 2024;20(3):416-423. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/15563316241237526>
33. Bean CN, Fortier M, Post C, Chima K. Understanding how organized youth sport may be harming individual players within the family unit: a literature review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2014;11(10):10226-68. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph111010226>
34. Luo EJ, Reed J, Mitchell JK, Dorrestein E, Kiwinda LV, Hendren S, Hinton ZW, Lau BC. Early sport specialization in a pediatric population: a rapid review of injury, function, performance, and psychological outcomes. *Clin Pract* [Internet]. 2025;15(5):88. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/clinpract15050088>
35. Côté J, Lidor R, Hackfort D. ISSP position stand: To sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *Int J Sport Exerc Psychol* [Internet]. 2009;7(1):7-17. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1612197X.2009.9671889>

36. Lloyd RS, Oliver JL. The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength Cond J* [Internet]. 2012;34(3):61-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825760ea>
37. Machado G, González-Víllora S, Teoldo I. The relationship between deliberate practice, play, and futsal in childhood and adolescence and the development of different decision-making skills in professional female soccer players. *Psychol Sport Exerc* [Internet]. 2023;68:102470. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102470>
38. Côté J, Baker J, Abernethy B. Practice and play in the development of sport expertise. En: Tenenbaum G, Eklund RC, editores. *Handbook of Sport Psychology* [Internet]. 3rd ed. Hoboken (NJ): Wiley; 2007. p. 184-202. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/9781118270011.ch8>
39. Jayanthi N, Pinkham C, Dugas L, Patrick B, LaBella C. Sports specialization in young athletes: evidence-based recommendations. *Sports Health* [Internet]. 2013;5(3):251-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1941738112464626>
40. Brown S, Vaughan C. *Play: how it shapes the brain, opens the imagination, and invigorates the soul*. New York: Avery; 2009.
41. Johnston O, Wildy H, Shand J. Teenagers learn through play too: communicating high expectations through a playful learning approach. *Aust Educ Res* [Internet]. 2023;50:921-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13384-022-00534-3>
42. Dongoran MF, Setyawati H, Kristiyanto A, Raharjo HP, Setiawan C. Understanding significant experiences of adolescent athletes' participation in competitive sports life: a systematic review. *Front Sports Act Living* [Internet]. 2025;7:1515200. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1515200>
43. Côté J, Vierimaa M. The developmental model of sport participation: 15 years after its first conceptualization. *Sci Sports* [Internet]. 2014;29(Suppl):S63-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2014.08.133>

Conflicto de intereses: Ninguno

Financiamiento: Financiamiento propio

¿La fisioterapia evoluciona o pierde sus principios como consecuencia del marketing digital? Una visión desde la evidencia y la práctica: Un breve reporte

Is physiotherapy evolving or losing its principles as a result of digital marketing? An evidence-based and practical perspective: A brief report

Alfonso Mantilla, Jose Iván¹

<https://orcid.org/0000-0002-0391-2748>

¹Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

RESUMEN

Objetivo: Realizar una revisión crítica y reflexiva. Brindarle al lector una mirada crítica y constructiva sobre la relación entre los principios de la fisioterapia y las nuevas tendencias de intervención.

Metodología: Revisión documental de la evidencia sobre la evolución de la fisioterapia y sus diferentes intervenciones desde los principios y la evolución de los mismos.

Conclusión: El criterio clínico es el desarrollo del pensamiento crítico combinado con la toma de decisiones donde las combinaciones de elementos del movimiento corporal humano junto a metodologías de desarrollo de capacidades físicas se convierten en la mejor arma al momento de intervención con pacientes.

Palabras clave: Fisioterapia, tecnología, terapias alternativas, evolución, evidencia científica



COMUNICACIÓN

Recibido: 20 de abril de 2026
Aceptado: 20 de junio de 2026

ABSTRACT

Objective: To conduct a critical and reflective review. To provide the reader with a critical and constructive perspective on the relationship between the principles of physical therapy and new trends in intervention.

Methodology: A literature review of the evidence on the evolution of physical therapy and its various interventions, focusing on their underlying principles and how they have evolved.

Conclusion: The clinical approach involves the development of critical thinking combined with decision-making, where the integration of elements of human movement with methodologies for developing physical abilities becomes the most effective tool when working with patients.

Keywords: Physical therapy, technology, alternative therapies, evolution, scientific evidence

Correspondencia:

Jose Iván
Alfonso Mantilla

E-mail:

Josealfonso25@hotmail.com



Introducción

Los principios fundamentales son el pilar de toda especialidad, son la base, los cimientos esenciales, la estructura que soporta todo tipo de intervención que tenga un efecto en la salud de un ser humano. Por ejemplo, la fisioterapia se encarga del estudio del movimiento corporal en todas sus expresiones teniendo como pilares de intervención factores como la biomecánica, fisiología, cicatrización de los tejidos, ejercicio terapéutico, biología, bioquímica, biofísica, fisiopatología donde cada uno de estos funciona en interconexión para dar como resultado un razonamiento clínico de una situación particular que pueda afectar el desarrollo de las actividades de la vida diaria de un ser humano desde una estructura hasta una función⁴⁻⁶. Realizar procesos adecuados de razonamiento garantiza que se puedan tener en cuenta todos los detalles en un proceso de interacción de factores del ser humano que permite tomar mejores decisiones y abordar diferentes acciones para buscar procesos como lo que se denomina el “arte de la rehabilitación”.

Definir arte dentro de un proceso de rehabilitación

es definir un estado de pensamiento donde el razonamiento es el pincel que permite crear una obra maestra. Esto define mejor el proceso de rehabilitación donde a través de la interacción de diferentes herramientas basadas en el movimiento corporal humano pueden regenerar funcionalidad teniendo en cuenta los conceptos anteriormente mencionados donde comprender y aplicar de una forma específica bajo un criterio permite crear procesos únicos en su aspecto general y especializado. El lienzo de cada artista en este caso un fisioterapeuta es el mejor lugar para plasmar un proceso de rehabilitación donde se determina mediante un ser humano único en factores estructurales y funcionales que mediante el criterio clínico puede recuperar funciones del movimiento que se pudieron ver afectados por un proceso de enfermedad o lesión. Esta analogía pone de manifiesto la importancia del razonamiento de pilares en la recuperación de un ser humano. Sin embargo, la evolución del conocimiento ha puesto de manifiesto una cruda realidad en la actualidad y es la pérdida de los pilares y su remplazo por intervenciones invasivas⁷⁻⁹.

Metodología

Se realizó una breve revisión descriptiva de la literatura de evidencia científica que tuviera en cuenta los siguientes criterios

Inclusión

- 1.Literatura que tuviera en cuenta criterios de intervención desde el ejercicio con principios del movimiento.
- 2.Literatura que contemplara intervenciones invasivas dadas por fisioterapia

Exclusión

- 1.Intervenciones en patologías de tipo invasivo realizada por médicos

Mediante la revisión se realizó una reflexión crítica sobre la relación de los principios de la fisioterapia con las intervenciones invasivas y su aplicación en el mundo real.

Desarrollo del tema

Las intervenciones invasivas definidas como un conjunto de técnicas que involucran la penetración de la piel o tejidos con agujas o instrumentos para el tratamiento de lesiones o patologías directamente en el tejido afectado¹⁰⁻¹¹. A una simple lectura se pensaría que esto es normal en medicina, y la conclusión más factible es si las terapias invasivas son realizadas por médicos especialistas en un área específica. Pero, ¿El fisioterapeuta puede realizar manejos invasivos en patologías? La respuesta es igual de factible y es no. Esto dado por el simple concepto y desarrollo del estudio de la fisioterapia el cual es “movimiento corporal humano” y es así el fisioterapeuta debe buscar herramientas mediante el ejercicio terapéutico basado en sus pilares de intervención para una rehabilitación de una patología específica. Se inició el presente artículo con la palabra evolución donde este concepto debe relacionarse

con la innovación y crecimiento de los conceptos antiguos y generar conocimiento a partir de los pilares de formación. Esa es la clave. Sin embargo, que está pasando en la actualidad estamos en la era del “Merchandasing y marketing” donde lo que se populariza más rápido en redes sociales es lo que se debe realizar, pero en muchas ocasiones no teniendo un criterio claro de aplicación.

Tener un criterio de aplicación de técnicas de intervención en seres humanos es un proceso de razonamiento clínico donde se demuestre la efectividad de dicha metodología utilizada. En muchas ocasiones, el ser humano como una estructura compuesta por diferentes esferas es sensible a distintos estímulos. Desde la fisioterapia, se han creado diferentes tipos de intervenciones basadas en distintos conceptos alrededor del tiempo donde el principal factor ha sido el ejercicio terapéutico basado en principios del movimiento que ha evolucionado adaptándose a los nuevos conocimientos y tecnologías¹²⁻¹³. Sin embargo, se ha visto un incremento en la última década de metodologías de intervención invasivas por parte de fisioterapeutas en patologías osteomusculares dando como resultado la pérdida de principios de intervención. Pero, realmente a que se debe este cambio, se puede decir inicialmente que todo tiene una razón de tema económico al crear formaciones educativas sin los criterios básicos de intervención que solo buscan el aumento lucrativo mediante las necesidades del medio de buscar soluciones rápidas y novedosas en los

pacientes sin utilizar el criterio clínico adecuado. Otra razón, se debe a los pacientes que buscan soluciones rápidas a las afecciones osteomusculares que tienen antecedentes diferentes y pueden someterse a un tratamiento diferente. Pero, ese es el punto el criterio clínico basado en la evidencia y practica es un trabajo constante de lectura, análisis, razonamiento y desarrollo a un ser humano, “*No todo lo que sale en redes sociales es verídico*”.

El criterio clínico es el desarrollo del pensamiento crítico combinado con la toma de decisiones donde las combinaciones de elementos del movimiento corporal humano junto a metodologías de desarrollo de capacidades físicas se convierten en la mejor arma al momento de intervención con pacientes. Dice una frase, “si te lesionaste en movimiento no esperes que se recupere en reposo”. Esto se traduce en el simple hecho de que las lesiones se recuperan en movimiento y es donde viene la incógnita ¿por qué se están empezando a utilizar técnicas invasivas en la recuperación de lesiones? Simple, los fisioterapeutas están perdiendo su criterio basado en el razonamiento clínico para tomar decisiones y poder manejar una lesión desde el movimiento. Por ejemplo, diferentes patologías no se manejan con agujas se adaptan a partir de la carga implementada basada en ejercicios con bases biomecánicas aprovechando los principios específicos de interacción con los tejidos y su desarrollo y adaptación, esto como un principio simple y el desarrollo a muchas más metodologías.

Conclusión

La fisioterapia es una carrera que evoluciona como lo hace el movimiento donde la responsabilidad de cada especialista es incrementar el conocimiento a partir de los principios y pilares. Por tal motivo, y como idea personal la fisioterapia invasiva debe comenzar y re evaluar sus dinámicas de intervención a partir de un pinchazo, inicien a volver a los principios y vuelvan a motivar a los pacientes al movimiento para iniciar de nuevo a construir más evidencia científica con ejercicios y metodologías de intervención. Como todo, cada ser humano es único y es sensible a diferentes intervenciones, pero desde el punto de vista

personal se deben realizar intervenciones basado en la evidencia, practica y criterio, pero a partir de pilares y principios. Como conclusión, transformemos el conocimiento y seamos conscientes de cada intervención que se realiza. “No todo lo que chuzo, cura”. Seamos racionales y utilicemos las mejores intervenciones con base en el criterio clínico y toma de decisiones basados en movimiento, ayudemos al gremio a crecer y ser cada una profesión con proyección al cambio, innovación y revolución desde lo bueno. Seamos profesionales que busquemos el incremento del conocimiento y sus bases científicas.

Referencias

1. Li H, Han Z, Wu H, Musaev ER, Lin Y, Li S, et al. Artificial intelligence in surgery: evolution, trends, and future directions. *Int J Surg* [Internet]. 2025;111(2):2101–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/JS9.0000000000002159>
2. Zwack CC, Haghani M, Benson AC. Evolution of research published in sports and exercise medicine journals: A quantitative analysis of global trends. *Sports Med Open* [Internet]. 2025;11(1):118. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40798-025-00839-4>
3. Pareek A, Ro DH, Karlsson J, Martin RK. Machine learning/artificial intelligence in sports medicine: state of the art and future directions. *J ISAKOS* [Internet]. 2024;9(4):635–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jisako.2024.01.013>
4. Bishay AE, Godwin SL, Jo J, Williams KL, Terry DP, Zuckerman SL. The role and benefits of physical therapy following sport-related concussions. *J Sport Rehabil* [Internet]. 2025;34(3):287–96. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1123/jsr.2024-0017>
5. Ardern CL, Glasgow P, Schneiders AG, Witvrouw E, Clarsen B, Cools AM, et al. Infographic: 2016 Consensus statement on return to sport from the First World Congress in Sports Physical Therapy, Bern. *Br J Sports Med* [Internet]. 2017;51(13):995. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-097468>
6. Lorenz D, Morrison S. Current concepts in periodization of strength and conditioning for the sports physical therapist. *Int J Sports Phys Ther*. 2015;10(6):734–47.
7. Dunning J, Mourad F, Bliton P, Charlebois C, Gorby P, Zacharko N, et al. Percutaneous tendon dry needling and thrust manipulation as an adjunct to multimodal physical therapy in patients with lateral elbow tendinopathy: A multicenter randomized clinical trial. *Clin Rehabil* [Internet]. 2024;38(8):1063–79. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/02692155241249968>
8. Salehi S, Shadmehr A, Olyaei G, Bashardoust S, Mir SM. Effects of dry needling and stretching exercise versus stretching exercise only on pain intensity, function, and sonographic characteristics of plantar fascia in the subjects with plantar fasciitis: a parallel single-blinded randomized controlled trial. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2023;39(3):490–503. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2021.2023930>
9. Norman-Nott N, Cashin AG, Gustin SM. Psychological, physical and complementary therapies for the management of neuropathic pain. *Int Rev Neurobiol* [Internet]. 2024;179:431–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/bs.irm.2024.10.010>
10. Xu B, Zhang L, Zhao X, Feng S, Li J, Xu Y. Efficacy of combining acupuncture and physical therapy for the management of patients with frozen shoulder: A systematic review and meta-analysis. *Pain Manag Nurs* [Internet]. 2024;25(6):596–605. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2024.06.009>
11. Urits I, Schwartz RH, Orhurhu V, Maganty NV, Reilly BT, Patel PM, et al. A comprehensive review of alternative therapies for the management of chronic pain patients: Acupuncture, Tai chi, osteopathic manipulative medicine, and chiropractic care. *Adv Ther* [Internet]. 2021;38(1):76–89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12325-020-01554-0>
12. Couto N, Monteiro D, Cid L, Bento T. Effect of different types of exercise in adult subjects with fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Sci Rep* [Internet]. 2022;12(1):10391. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-14213-x>

13. Sosa-Reina MD, Nunez-Nagy S, Gallego-Izquierdo T, Pecos-Martín D, Monserrat J, Álvarez-Mon M. Effectiveness of therapeutic exercise in Fibromyalgia Syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Biomed Res Int [Internet]. 2017;2017:2356346. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2017/2356346>

Conflicto de intereses: Sin conflicto de interés

Financiamiento: Ninguno