



REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 3, Número 1
Enero-Marzo 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 1
enero-marzo 2026

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



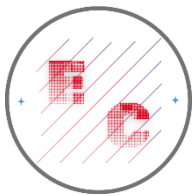
Copyright © 2026: Los autores



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 1, enero-marzo 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 enero 2026.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 1, 2026, enero-marzo

DOI: <https://doi.org/10.71112/vhnkbe16>

**VALIDACIÓN DEL COMPONENTE DEPORTIVO DEL MODELO ACADÉMICO DEPORTIVO
DE LA UNIVERSIDAD DEL FUTBOL Y CIENCIAS DEL DEPORTE (UFD) A TRAVÉS DEL
ANÁLISIS DE LA MEJORA EN EL DESARROLLO FÍSICO DEL ALTO RENDIMIENTO TUZO
(ART)**

**VALIDATION OF THE SPORTS COMPONENT OF THE ACADEMIC SPORTS MODEL OF
THE UNIVERSITY OF FOOTBALL AND SPORTS SCIENCES (UFD) THROUGH THE
ANALYSIS OF PHYSICAL DEVELOPMENT IMPROVEMENTS IN HIGH PERFORMANCE
TUZO (ART).**

Gabriela Murguía Cánovas

Javier Roldán

Wolfgang R. Fritzler

Lupe Aguilar Cortez

José Andrés Manzano Maldonado

Antonio Eugenio Rivera Cisneros

México

Validación del componente deportivo del Modelo Académico Deportivo de la Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte (UFD) a través del análisis de la mejora en el desarrollo físico del Alto Rendimiento Tuzo (ART)

Validation of the sports component of the Academic Sports Model of the University of Football and Sports Sciences (UFD) through the analysis of physical development improvements in High Performance Tuzo (ART).

Gabriela Murguía Cánovas

gabriela.murguia@tuzos.com.mx

<https://orcid.org/0009-0003-5002-5417>

Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte

México

Wolfgang R. Fritzler

wolf@ufd.mx

<https://orcid.org/0009-0008-8355-6245>

Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte

México

José Andrés Manzano Maldonado

jose.manzano@tuzos.com.mx

<https://orcid.org/0009-0006-5983-0545>

Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte

México

Javier Roldán

javier.rolan@ufd.mx

<https://orcid.org/0009-0004-8325-0765>

Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte

México

Lupe Aguilar Cortez

lupeaguilar@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-6262-4829>

Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte

México

Antonio Eugenio Rivera Cisneros¹

antonio.eugenio.rivera@ufd.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1448-5024>

Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte

México

¹ Correspondencia: antonio.eugenio.rivera@ufd.mx

RESUMEN

La Universidad del Fútbol y ciencias del Deporte (UFD) desarrolla su modelo educativo a través de tres componentes: Deportivo, académico y de servicios. El componente deportivo es fundamental en su quehacer educativo, basado en el fútbol. Al ser un deporte de conjunto, genera hábitos para la adopción de estilos de vida saludables, y en la preparación de habilidades individuales y de grupo, tales como, la preparación psico-social, física, técnica y táctica. Su estructura es el Alto Rendimiento Tuzo (ART). Existe certeza de su éxito deportivo. Sin embargo, se expresa la necesidad de validar este modelo a través del análisis retrospectivo de 10 años de operación mediante pruebas con base experimental. El presente estudio se realizó, sobre una población total de 1,779 participantes, de la que se extrajo una muestra probabilística ($n \approx 180$) por año con base a una muestra representativa de los pasados 10 años resultando en 1,349 quienes tuvieron sus datos completos. Los participantes fueron de ambos sexos (M=20%; H=80%), en la modalidad de semi-concentración y concentración escolar en las instalaciones de ART, quienes participaron en 7 sesiones de entrenamiento a la semana (matutino y vespertino), además de participar en un partido oficial de su categoría deportiva. Las variables estudiadas mostraron una mejoría global (59.8 a 76.2%; $p < 0.05$), particularmente en el año 10. Los rangos de mejoría entre el año 1 y 10 observados indicaron mejorías en flexibilidad (50.9 a 72%), salto (56 a 86%), agilidad (40 a 82%), velocidad (63 a 86%), lanzamiento balón (75 a 92%), fuerza abdominal (70 a 85%), resistencia cardiorrespiratoria (60 a 90%) ($p < 0.05$). El segmento del tren superior debe mejorarse. Estos datos evidencian la validación del componente deportivo como fundamento base para el modelo educativo de la UFD.

Palabras clave: Modelo educativo; desarrollo deportivo; entrenamiento; validación deportiva; resultados de largo plazo; habilidades deportivas

ABSTRACT

The University of Football and Sports Sciences (UFD) develops its educational model through three components: Sports, Academic, and Services. The sports component is fundamental to its educational work, based on football. As a team sport, it fosters healthy lifestyle habits and develops individual and group skills, such as psychosocial, physical, technical, and tactical preparation. Its structure is the Tuzo High Performance Centre (ART). Its sporting success is evident. However, the need to validate this model through a retrospective analysis of 10 years of operation using experimental-based tests is expressed. There is certainty of its sporting success. However, the need to validate this model through a retrospective analysis of 10 years of operation using experimentally based tests is expressed. The present study was conducted on a total population of 1,779 participants, from which a probabilistic sample ($n \approx 180$) was drawn each year based on a representative sample of the past 10 years from 1,349 participants who had complete data. The participants were both female (20%) and male (80%), enrolled in a semi-concentration and concentraron school-based intensive program at the ART facilities. They participated in seven training sessions per week (morning and afternoon) and also played an official match in their sports category. The variables studied showed an overall improvement (59.8% to 76.2%; $p < 0.05$), particularly in year 10. The improvement ranges observed between years 1 and 10 indicated improvements in flexibility (50.9% to 72%), jumping ability (56% to 86%), agility (40% to 82%), speed (63% to 86%), ball throwing (75% to 92%), abdominal strength (70% to 85%), and cardiorespiratory endurance (60% to 90%) ($p < 0.05$). The upper body segment needs improvement. These data validate the sports component as a foundational element for the UFD educational model.

Keywords: educational model; sports development; training; sports validation; long-term results; sports skills

Recibido: 14 enero 2026 | Aceptado: 27 enero 2026 | Publicado: 28 enero 2026

INTRODUCCIÓN

En su filosofía institucional, la Universidad del fútbol y Deporte (UFD) establece que su misión educativa se basa en un modelo académico, deportivo y de servicios (Murguía- Canovas G, 2014), Un modelo de este tipo se define como un sistema estructurado de principios, componentes curriculares, metodologías pedagógicas y programas de entrenamiento, orientado a optimizar simultáneamente el rendimiento académico, la formación en valores y el desarrollo del rendimiento físico y deportivo (Balyi, Way & Higgs, 2013). Este enfoque reconoce al deporte no sólo como medio de competencia, sino como una herramienta educativa de alto impacto social y de salud pública (UNESCO, 2015).

Los antecedentes de este modelo se remontan a propuestas teóricas como la educación integral de Dewey (1938), la pedagogía del movimiento europea (Arnold, 1997) y, más recientemente, al modelo de Desarrollo a Largo Plazo del Atleta (LTAD) formulado por diversos autores (Balyi, Way & Higgs, 2013; Lloyd, R., et al. (2016) (2024). En México, la implementación de modelos integrados ha sido promovida por instituciones como la CONADE, la SEP, universidades públicas y privadas, así como por programas de deporte escolar y universitario, alineados con recomendaciones de organismos internacionales como la OMS, la UNESCO y el COI (CONADE, 2020; WHO, 2020).

Se reconoce que los efectos benéficos al integrar el deporte en los programas educativos pueden apreciarse a los 12 meses. Lloyd et al (2016), fundamentan que los beneficios en la consolidación del rendimiento, permanencia escolar y hábitos saludables debiesen evaluarse a 10 años para probar la eficacia de los programas deportivos institucionales de una manera sólida.

Bayli et al (2013) indicaron que en el caso de rendimiento deportivo específico 10 a 15% de los participantes en estos programas educativos se obtienen plenamente a los 2 a 4 años encontrarse asociados en ellos lo que equivale a un corte generacional. Stambulova et al

(2015), indicaron que existe mayor estabilidad del rendimiento en atletas que mantiene una trayectoria académica activa. Existe una probada relación entre la disciplina académica y la adherencia al entrenamiento ($r=0.40$ a 0.60 ; $p<0.05$), de acuerdo con reportes de la OCDE (2019).

No se han encontrado estudios longitudinales retrospectivos específicos que concluyan que existe una falta de mejoría en las cualidades deportivas en seguimientos durante 10 años de supervisión deportiva. La investigación existente sobre el deporte y el entrenamiento a largo plazo generalmente apunta a los beneficios de la actividad física y la supervisión adecuada, aunque sí identifica posibles resultados negativos asociados con ciertos métodos o contextos, tales como la especialización deportiva temprana mal diseñada. Algunos estudios retrospectivos y longitudinales advierten que la especialización en un solo deporte a edades tempranas o un volumen de entrenamiento excesivo sin descanso adecuado pueden llevar a un mayor riesgo de lesiones por sobreuso, agotamiento (burnout) y, paradójicamente, una falta de éxito deportivo a largo plazo. También se han reportado posibles resultados educativos o profesionales a largo plazo más bajos para atletas de élite en programas deportivos intensivos, o dificultades en el desarrollo de redes sociales fuera del ámbito deportivo, debido a las exigencias de tiempo, sobre todo cuando no existe una adecuada planeación. El factor humano que representan ciertos entrenadores, excesivamente críticos o autoritarios se asocian con baja confianza en los atletas, mayor ansiedad y, en última instancia, abandono deportivo, lo que podría interpretarse como una "no mejoría" en el bienestar mental o la participación a largo plazo. En síntesis, los estudios disponibles sugieren que la efectividad de la supervisión deportiva depende en gran medida de la calidad, el enfoque holístico y el equilibrio del programa más bien, los hallazgos negativos suelen estar ligados a prácticas específicas perjudiciales.

Si bien, la validación del componente deportivo en un modelo educativo debe articularse consistentemente con la función educativa, existen escasos estudios en este tema, por lo que es propósito del presente estudio validar el efecto en los resultados obtenidos durante 10 años de los programas implementados en el Centro Alto Rendimiento Tuzo (ART) dependiente de la UFD. Existen pruebas confiables ampliamente reconocidas a través de estudios de meta-análisis orientadas a valorar las mejoras en el rendimiento deportivo de los estudiantes que se encuentran en un centro formativo de educación y de desarrollo deportivo. Así mismo, los elementos de resistencia cardiorrespiratoria, velocidad, fuerza y flexibilidad se utilizan comúnmente para valorar el impacto de programas sistematizados en la mejoría del rendimiento deportivo de estudiantes inscritos formalmente en programas educativos (Balyi et al, 2013; Lloyd et al, 2016; 2024).

La comunidad deportiva, académica y de servicios del Centro ART, efectuó una reflexión profunda sobre la necesidad de validar el componente deportivo después de 10 años de evolución de su modelo, para evaluar su resultado, de acuerdo al planteamiento primigenio de su creación. Por tanto, el objetivo de la presente investigación es la de validar el componente deportivo del Modelo Académico Deportivo de la Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte (UFD) a través del análisis de la mejora en el desarrollo físico de los estudiantes del ART.

El Modelo Académico Deportivo de la Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte (UFD) se fundamenta en una estructura integral que articula los componentes académicos, de servicios y deportivo, siendo este último el pilar esencial para la formación de atletas a través del Alto Rendimiento Tuzo (ART). La efectividad de este sistema se manifiesta en la mejora significativa de las capacidades físicas de los estudiantes, tales como la flexibilidad, velocidad y resistencia cardiorrespiratoria, lo cual ha sido documentado tras una década de implementación. En este sentido, resulta fundamental la validación del componente deportivo

del Modelo Académico Deportivo de la Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte (UFD) a través del análisis de la mejora en el desarrollo físico del Alto Rendimiento Tuzo (ART), ya que permite demostrar científicamente que el entrenamiento supervisado y sistematizado potencia no solo el rendimiento atlético de largo plazo, sino también el bienestar integral y el éxito académico de los participantes (Fox, C., Barr-Anderson, D., et al. (2014)).

Este estudio de Bailey et al. (2013) es un complemento perfecto al de Fox (2014) que mencionaste antes. Mientras que otros se centran solo en las calificaciones, Bailey y su equipo profundizan en el "cómo" y el "por qué", utilizando el lente del Aprendizaje Social y Emocional (SEL).

La tesis central de este artículo es que la actividad física no solo mejora el rendimiento académico de forma directa (biológica), sino que lo hace de forma indirecta al fortalecer habilidades personales críticas.

- **Habilidades SEL:** El deporte y la educación física fomentan la autodisciplina, la resiliencia, la empatía y el control de impulsos.
- **Transferencia de habilidades:** Los autores argumentan que la confianza ganada en el campo de juego se "transfiere" al aula, mejorando la disposición del alumno para enfrentar retos académicos difíciles.
- **Función Ejecutiva:** El estudio destaca que el ejercicio aeróbico impacta positivamente en procesos cognitivos como la memoria de trabajo y la flexibilidad mental.

METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo pre experimental (pre y post prueba), retrospectivo, longitudinal, y comparativo (Méndez, 1998; Lloyd, & Oliver 2012; Hernández-Sampieri et al 2025; Pichardo et al 2018; Lloyd, et al 2024). Es pre-experimental porque existe la intención de intervención y verificar la respuesta en las variables deportivas, ya que se generan acciones

intencionadas para mejorar las cualidades motrices de los participantes en su programa educativo. Es retrospectivo, porque se efectuó una búsqueda intencionada en los expedientes de los alumnos que estudiaron en un periodo de 10 años (2015 a 2025). Es longitudinal de causa a efecto, en la que se analizaron los contenidos educativos y deportivos de los estudiantes que tuvieron todos sus datos confiablemente registrados de los estudiantes del ART inscritos en este lapso, de la que se extrajo una muestra probabilística ($n \approx 180$) por año con base a una representativa de los estudiantes inscritos en cada uno de los años del lapso señalado. Es comparativa, porque se analizan los datos colectados al inicio y al final de cada uno de los diez ciclos escolares, con el objetivo de evaluar los cambios obtenidos por la intervención de los programas del entrenamiento deportivo.

El presente estudio se realizó, en una muestra total de 1,349 participantes, de la que se extrajo una muestra probabilística ($n \approx 180$) por cada uno de los 10 años que tuvo el estudio, que participaron en todas las pruebas de rendimiento deportivo programadas, que tuvieron fiabilidad en sus expedientes, y que participaron voluntariamente o con la autorización de sus padres, en un documento de consentimiento informado para participar en las actividades deportivas como parte de su participación escolar. En ese documento se explicaron los procedimientos, riesgos y beneficios de acuerdo a la normativa de la secretaría de salud de México y de la UFD.

Los integrantes del presente estudio pertenecieron a ambos sexos (mujeres = 12% y varones 88%), con edades entre 12 y 22 años de edad, quienes estuvieron debidamente inscritos en los programas educativos del ART, cursando sus actividades educativas formales, debidamente inscritos ante la Secretaría de Educación Pública, en las modalidades de semi-concentración (40%) y concentración escolar (60%).

Participaron en 7 sesiones de entrenamiento a la semana (matutino y vespertino), además de participar en un partido oficial de su categoría deportiva.

Se efectuaron dos evaluaciones. Una inicial que comprendió los meses de agosto a diciembre y una final que abarcó los meses de enero a julio al final del ciclo escolar. La etapa inicial fue orientada al desarrollo de las habilidades y destrezas de desempeño deportivo y la etapa final a la consolidación de sus competencias deportivas en el fútbol. Las variables y pruebas estudiadas en ambos periodos fueron: la flexibilidad (flexión de tronco en banco), fuerza de miembros inferiores (salto horizontal), agilidad (desplazamiento con obstáculos), velocidad (30 metros), fuerza miembros superiores (lanzamiento de balón medicinal), fuerza de tronco (abdominales cronometradas) y resistencia cardiorrespiratoria (tiempo en 1,000 metros). Todas las pruebas fueron efectuadas por personal experimentado de la UFD de al menos 2 años de participación en sistemas de entrenamiento institucionales. Las pruebas son incluidas en los sistemas de evaluación deportiva de organizaciones académicas y profesionales reconocidas (American College of Sports Medicine, 2024; European Council of Sports Sciences, 2010; American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 2015; International Athletic Federation; Bompa, 1983; Bompa, T., & Buzzichelli, 2015).

Cada una de las sesiones de entrenamiento consistieron en 3 fases: Inicio con base a calentamiento (warm-up); entrenamiento principal (con actividades orientadas a desarrollar sus habilidades técnico-tácticas de acuerdo a su edad y sexo); y entrenamiento final (cool-down, con actividades dirigidas a la regeneración metabólica y fisiológica y sus procesos de recuperación).

Los resultados obtenidos en las etapas inicial y final, fueron comparadas en cada ciclo escolar durante los 10 años de duración de la presente investigación.

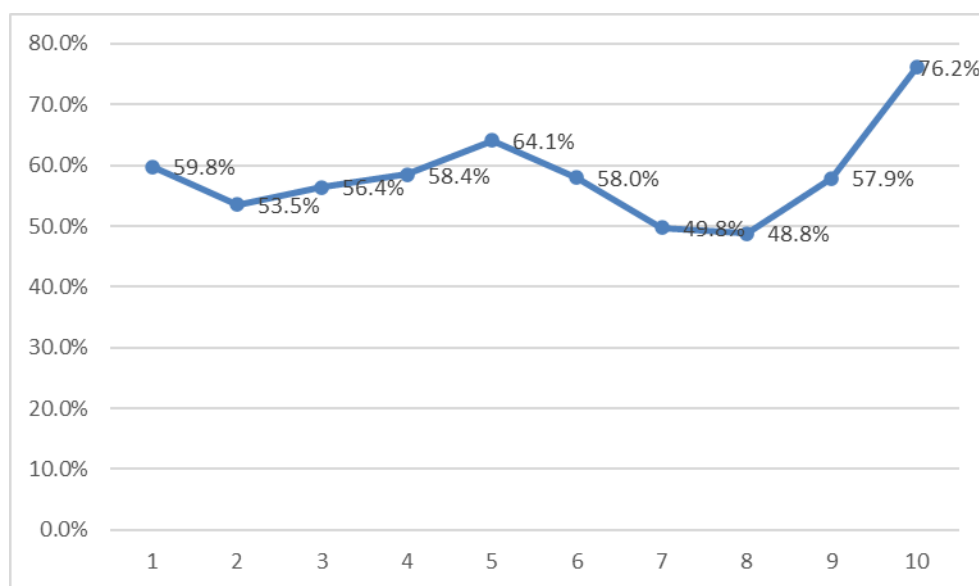
Los datos fueron expresados en porcentos de mejoría presentada en las etapas inicial y final de cada uno de los 10 años se analizaron a través de una prueba de χ^2 , con un nivel de significancia estadística a un alfa 95%. Adicionalmente se hicieron asociación de variables

correlacionadas con las habilidades motoras propias del volibol, en las cuales a través del análisis las variaciones (Δ) y método gráfico en los componentes deportivos estudiados.

RESULTADOS

Figura 1

Resultados globales de las pruebas empleadas en los 10 años del estudio.



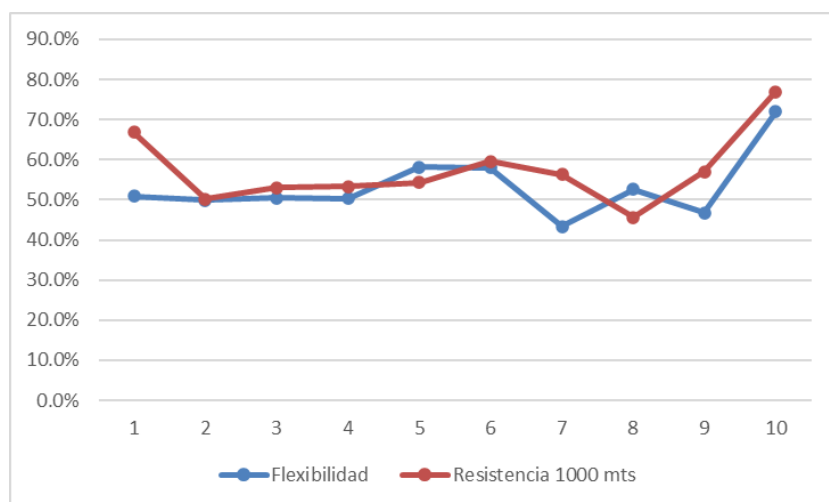
La figura 1 muestra los resultados globales encontrados en el análisis longitudinal de tendencia efectuado en el presente estudio. Las variables estudiadas mostraron una mejoría global (59.8 a 76.2%; $p < 0.05$), particularmente en el año 10. Los rangos de mejoría entre el año 1 y 10 observados indicaron mejorías en flexibilidad (50.9 a 72%), salto (56 a 86%), agilidad (40 a 82%), velocidad (63 a 86%), lanzamiento balón (75 a 92%), fuerza abdominal (70 a 85%), fuerza de brazo (28%), resistencia cardiorrespiratoria (60 a 90%) ($p < 0.05$).

Un análisis complementario fue relacionar las variables que favorecen las competencias en las habilidades deportivas evaluadas y de utilidad en el fútbol para un mejor rendimiento. A

juicio de los entrenadores, estas relaciones se encuentran relacionadas favoreciendo su desarrollo de manera paralela. Las gráficas 2 a 4 muestran estos vínculos.

Figura 2

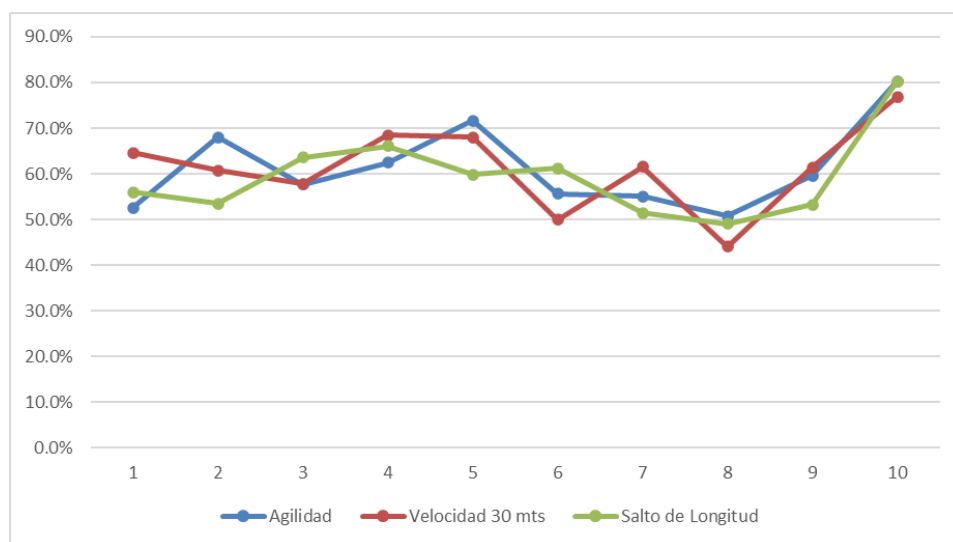
Relaciones longitudinales entre la flexibilidad y la resistencia cardiorespiratoria.



La figura 2 indica que existe una asociación estrecha entre la flexibilidad y el rendimiento físico en la prueba de 1,000 metros, una prueba que indica la resistencia cardiorespiratoria. La variación (Δ) entre la evaluación efectuado 10 años de la flexibilidad fue de 21.1%, mientras que la de la resistencia cardiorespiratoria fue de 30%. El análisis gráfico indicó esta correspondencia.

Figura 3

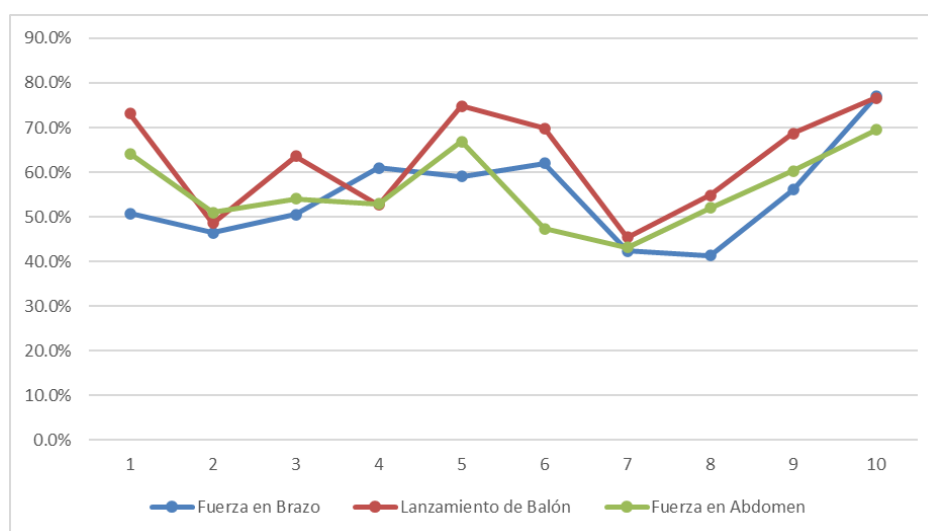
Relación de los cambios en las variables de agilidad, velocidad y salto de longitud.



La figura 3 relaciona las variables de agilidad (un indicador de dominio psicomotor), la fuerza de extremidades inferiores y la velocidad de desplazamiento. Las Δ fueron de 32% en la agilidad, 23% en velocidad y 30% en la velocidad. A través del análisis de esta figura se aprecia el paralelismo en los cambios durante el periodo de evaluación.

Figura 4

Asociación de la fuerza muscular en el abdomen, extremidades superiores e inferiores.



La figura 4 establece la consistencia en la fuerza muscular de la estructura axial (tronco) y las apendiculares (extremidades superiores e inferiores). Las Δ en los 10 años de evaluación fueron de 17% en el lanzamiento de balón (extremidades superiores), de lagartijas (fuerza de brazo) 28%, y fuerza del abdomen 25%, demostrando una correspondencia en la mejoría de estas cualidades físicas.

DISCUSIÓN

Los resultados confirman que el modelo educativo–académico–deportivo asociado a los servicios otorgados a los estudiantes del presente estudio en el ART, demuestra fehacientemente una mejoría global del 16.4%, en las 8 pruebas establecidas para validar el componente deportivo. Demuestra que el componente deportivo es una estrategia eficaz y sostenible para el desarrollo integral en esta etapa de la vida, sea para la adopción de estilos de vida saludables o para el desarrollo hasta el alto rendimiento en el fútbol. En este lapso se incorporaron al primer equipo al menos un jugador hacia el profesionalismo. La evidencia demostrada en el presente artículo respalda que el deporte, cuando se articula con la educación, potencia no solo el rendimiento físico, sino también el éxito académico y el bienestar psicosocial.

Diversos estudios soportan los hallazgos en los resultados obtenidos e indican la importancia de incorporar contenidos a lo largo de la etapa escolar en programas que soportan el modelo deportivo_académico- y de servicios, para consolidar la eficacia de estos programas, los cuales requieren de un plan de estudios flexible, estrechamente supervisado, la evaluación continua del desempeño (7 evaluaciones durante el ciclo escolar en las 8 variables del componente deportivo (Beunen & Malina, 2007; Malina et al, 2010; Ruiz et al 2010; Lloyd & Oliver, 2012; Baquet, 2014; Bassey & Harries, 2015; Sallis, J., et al, 2016; Armstrong & Welsman, 2019; Morales, 2020; Sánchez 2021).

Los autores mencionados encontraron mejoras de largo plazo (> 4 años). En flexibilidad del 15% (Bassey & Harris, 2015); salto horizontal 4-7% (Malina, 2016); agilidad 48% (Bassey & Harries, 2015); velocidad 60%% (Baquet, 2014); lanzamiento de balón 20-35% (Lloyd & Oliver, 2012); fuerza abdominal > 30% (Ruiz et al, 2010); fuerza de extremidades superiores 20-35% (Lloyd & Oliver, 2012); resistencia cardiorrespiratoria >30% ((Beunen & Malina, 207; Pichardo et al 2018; Sallis, 2016).

Los beneficios postulados en la validación del componente deportivo explorado en el presente estudio demuestran el planteamiento señalado por Côté, & Hancock, (2016) quienes indican la importancia de la supervisión estrecha de programas deportivos relacionados con la formación educativa de estudiantes que participan en esquemas de concentración o semi-concentración, los cuales tienen un fuerte componente volitivo para participar y aspirar al desarrollo del alto rendimiento.

A pesar de su importancia existen escasas posibilidades en nuestro país y a nivel internacional para incorporarse a estos esquemas, por lo que la ampliación regional de estos proyectos, es deseable que lleguen a diversos lugares y cumplir con una necesidad de responsabilidad social para brindar oportunidades.

Futuros estudios relacionados con este tema, implica la necesidad de efectuar estudios prospectivos, la diferenciación por edad, sexo, y seguimientos longitudinales tipo panel, en el que se sigan cohortes específicas en los deportistas con vocación a desarrollarse como jugadores profesionales de fútbol. La capacitación de los entrenadores, la mejora de los servicios de apoyo a los estudiantes en este esquema dual de formación profesional, también es deseable para tener una mayor eficacia en el resultado y mejoría en los procesos de formación.

Las mejoras en aptitud física reflejan adaptaciones fisiológicas esperadas, mientras que las mejoras académicas sugieren que el deporte puede servir como complemento eficaz al aprendizaje cognitivo.

No obstante, el presente estudio retrospectivo confirma el supuesto predictivo que programas supervisados y tutorados como el presente estudio, reflejan adaptaciones fisiológicas esperadas, que permite a personas motivadas para desarrollarse en el alto rendimiento, tener en este modelo educativo deportivo, académico y de servicios, una vía para alcanzar sus propósitos e institucionalmente alcanzar la misión programada y alcanzada con una visión en este corte de análisis retrospectivo en los pasados 10 años.

CONCLUSIONES

La validación del componente deportivo en el modelo académico deportivo de UFD representa una herramienta clave para el desarrollo humano, con beneficios demostrados a corto, mediano y largo plazo. Su implementación sistemática durante al menos 10 años maximiza el impacto educativo, deportivo y social, siendo una acción estratégica para los sistemas educativos, desarrollo del alto rendimiento deportivo y fomenta hábitos de vida saludables.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación.

Declaración de contribución a la autoría

Gabriela Murguía, Cánovas, directora del proyecto, generadora de la idea, por investigar, orientadora de los esfuerzos y el porte económico, así como la redacción del presente artículo.

Javier Roldán, operador directo del proyecto, supervisor, Pons, Abol, obtención de datos y redacción del artículo.

Wolfgang Frieztler, participante de la operación, aplicación de pruebas, cálculos estadísticos y redacción del artículo.

Lupe Aguilar Cortez, revisión conceptual, y participación con ideas para la redacción del artículo como decano de deporte, junto con el maestro Wolfgang Frieztler, que ayudaron a validar las pruebas aplicadas.

José, Manzano, revisor de la metodología empleada, contribución estadística con el maestro Wolf y apoyo en la redacción.

Antonio Eugenio, Rivera Cisneros, coordinador general, de la redacción de ese artículo, decano de ciencias de la salud, que supervisó el análisis y recolección de datos retrospectivo, con una perspectiva biomédica, con la revisión al ser especialista, en Medicina Del deporte, de la validez del trabajo de investigación, revisión estadística de los datos y coordinador general de la redacción junto con la doctora Gabriela Murguía Cánovas.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores no utilizaron Inteligencia Artificial en ninguna parte del manuscrito.

REFERENCIAS

Armstrong, N., & Welsman, J. (2019). *Children's cardiorespiratory fitness*. Human Kinetics.

Arnold, P. J. (1997). *Educación física, movimiento y currículum*. Ediciones Morata.

Bailey, R., Hillman, C., Arent, S., & Petitpas, A. (2013). Physical activity and educational achievement: Insights from research on social and emotional learning. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6(1), 1–19. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2012.690409>

- Baquet, G. (2014). Youth endurance development. *Sports Medicine*, 44(9), 1185–1202. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0203-4>
- Balyi, I., Way, R., & Higgs, C. (2013). *Long-term athlete development*. Human Kinetics.
- Bassey, E., & Harries, U. (2015). Flexibility in youth. *Journal of Sports Medicine*, 12(2), 122–135.
- Beunen, G., & Malina, R. M. (2007). Growth and physical performance relative to the timing of the adolescent spurt. *Sports Medicine*, 37(9), 703–712. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737090-00001>
- Bompa, T. O. (1983). *Theory and methodology of training*. Kendall/Hunt.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- CONADE. (2018). *Informe CEDEM*. Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte.
- Côté, J., & Hancock, D. J. (2016). Evidence-based policies for youth sport programmes. *International Sport Coaching Journal*, 3(3), 1–13. <https://doi.org/10.1123/iscj.2016-0051>
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Fox, C. K., Barr-Anderson, D. J., Neumark-Sztainer, D., & Wall, M. M. (2014). Physical activity and sports team participation: Associations with academic outcomes in middle school and high school students. *Journal of School Health*, 84(1), 27–35. <https://doi.org/10.1111/josh.12129>
- Hernández-Sampieri, R., Méndez Valencia, S., & Mendoza Torres, P. (2025). *Fundamentos de la investigación*. McGraw-Hill.
- Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2012). The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength & Conditioning Journal*, 34(3), 61–72. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825760ea>

- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Faigenbaum, A. D., Myer, G. D., & De Ste Croix, M. B. A. (2016). Long-term athletic development—Part 1: A pathway for all youth. *British Journal of Sports Medicine*, 50, 1009–1017. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094749>
- Lloyd, R. S., Kember, L. S., Moeskops, S., Morris, S. J., Oliver, J. L., Pedley, J. S., & Radnor, J. M. (2024). Long-term athletic development. En *Conditioning for strength and human performance* (pp. 487–509). Routledge.
- Malina, R. M., Rogol, A. D., Cumming, S. P., Coelho e Silva, M. J., & Figueiredo, A. J. (2016). Biological maturation of youth athletes: Assessment and implications. *Pediatric Exercise Science*, 28(1), 10–25. <https://doi.org/10.1123/pes.2015-0083>
- Méndez, I. (2018). *El protocolo de investigación*. Trillas.
- Murguía Cánovas, G. (2014). *Modelo del Grupo Empresarial Pachuca: El deporte en toda su dimensión*. Grupo Pachuca.
- OCDE. (2019). *PISA 2018 results (Volume III): What school life means for students' lives*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>
- Pichardo, A. W., Oliver, J. L., Harrison, C. B., Maulder, P. S., & Lloyd, R. S. (2018). Integrating models of long-term athletic development to maximize the physical development of youth. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13, 1189–1199. <https://doi.org/10.1177/1747954118787506>
- Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Castillo, R., Martín-Matillas, M., Kwak, L., Vicente-Rodríguez, G., Noriega, J., Tercedor, P., Sjöström, M., & Moreno, L. A. (2010). Physical fitness, antioxidant enzymes and oxidative stress in adolescents: The HELENA study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(3), 454–462. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00953.x>

- Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Castillo, R., & Moreno, L. A. (2010). Low aerobic fitness and obesity are associated with lower standardized test scores in children. *The Journal of Pediatrics*, 156(5), 711–718. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.11.021>
- Sallis, J. F., Bull, F., Guthold, R., Heath, G. W., Inoue, S., Kelly, P., Oyeyemi, A. L., Perez, L. G., Richards, J., & Hallal, P. C. (2016). Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. *The Lancet*, 388(10051), 1277–1288. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30581-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30581-5)
- Sánchez, R. (2021). Diferencias por sexo en pruebas motoras en población escolar. *Journal of Physical Education Research*, 8(2), 45–58.
- Stambulova, N. B., Engström, C., Franck, A., Linnér, L., & Lindahl, K. (2015). Searching for an optimal balance: Dual career experiences of Swedish adolescent athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 21, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.04.009>
- UNESCO. (2015). *Quality physical education: Guidelines for policy-makers*. UNESCO Publishing.
- World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. WHO.