

Protocolo PROFISER (Prevención, Rehabilitación, Fisioterapia, Seguimiento y Rendimiento): evaluación funcional y prevención en deportes formativos

PROFISER protocol (Prevención, Rehabilitación, Fisioterapia, Seguimiento y Rendimiento): functional evaluation and prevention in training sports

Alejandro Castellanos Lio¹, Itzel Itzanamí Pérez Raygadas²

¹*Maestro en fisiología del ejercicio, Universidad CDEFIS, Centro de Fisioterapia y Rehabilitación fisio C L A, México. 0009-0008-3432-9732 , castellanos_l3@gmail.com*

²*Maestra en fisiología del ejercicio, Universidad CDEFIS, Centro de Fisioterapia y Rehabilitación fisio C L A, México. 0009-0009-0097-2946 , raygadas_16@gmail.com*

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la efectividad del Protocolo PROFISER en la prevención de lesiones y mejora del rendimiento en atletas formativos. **Métodos:** Estudio observacional longitudinal (16 semanas) en 112 atletas (taekwondo, fútbol y voleibol; 12–22 años). Se aplicaron pruebas funcionales: Test de Cooper, Sprint 5-10-5, salto vertical, push-up, plank, sentadilla profunda y apoyo unipodal, en pretemporada, fase intermedia y etapa competitiva. Se compararon resultados pre y post mediante estadística descriptiva y prueba t. **Resultados:** La incidencia lesional disminuyó de 3.2 a 0.6 lesiones/1000 h (–81.25%). Se observaron mejoras en resistencia (+12%), agilidad (+11%), potencia (+9%) y estabilidad (+15%) ($p < .001$). El 28% logró podio y el 12% fue seleccionado estatal. **Conclusión:** PROFISER es un protocolo eficaz y aplicable que reduce lesiones y optimiza el rendimiento en deportes formativos.

Palabras clave: evaluación funcional, prevención de lesiones, rendimiento deportivo, fisioterapia deportiva, control de carga, deporte formativo.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of the PROFISER Protocol in injury prevention and performance improvement in youth athletes. **Methods:** A longitudinal observational study (16 weeks) was conducted with 112 athletes (taekwondo, soccer, and volleyball; 12–22 years old). Functional tests were administered: Cooper Test, 5-10-5 sprint, vertical jump, push-up, plank, deep squat, and single-leg stance, during the preseason, intermediate phase, and competitive phase. Pre- and post-test results were compared using descriptive statistics and t-tests. **Results:** The injury incidence decreased from 3.2 to 0.6 injuries/1000 h (–81.25%). Improvements were observed in endurance (+12%), agility (+11%), power (+9%), and stability (+15%) ($p < .001$). 28% achieved a podium finish, and 12% were selected for the state team. **Conclusion:** PROFISER is an effective and applicable protocol that reduces injuries and optimizes performance in youth sports.

Keywords: functional assessment, injury prevention, sports performance, sports physiotherapy, load management, developmental sports.

Citar como: Castellanos Lio, A., & Pérez Raygadas, I. I. (2026). Beneficios Protocolo PROFISER (Prevención, Rehabilitación, Fisioterapia, Seguimiento y Rendimiento): evaluación funcional y prevención en deportes formativos. CDEFIS Revista Científica, 4(7).

Recibido: 24 de febrero de 2026 / Aceptado: 30 de marzo de 2026 / Publicado: 04 de junio de 2026.



INTRODUCCIÓN

La evaluación funcional ha adquirido un papel fundamental dentro de la preparación física contemporánea, al permitir identificar alteraciones en el control neuromuscular, desequilibrios musculares y limitaciones en la movilidad que pueden predisponer al atleta a lesiones (Fort Vanmeerhaeghe & Romero Rodriguez, 2013). En entornos formativos, especialmente en regiones con acceso limitado a recursos especializados, la ausencia de estos procesos sistemáticos representa un factor determinante en la alta incidencia de lesiones prevenibles y en la falta de progresión deportiva estructurada.

Diversas propuestas teóricas han establecido la importancia de integrar la evaluación funcional dentro del entrenamiento deportivo, tanto para la prescripción del ejercicio (American College of Sports Medicine [ACSM], 2018), como para el control de la carga (Bompa & Buzzichelli, 2019) y la prevención desde la biomecánica (McGill, 2016). Sin embargo, su aplicación en campo continúa siendo limitada y poco sistematizada.

En este contexto, surge la necesidad de implementar modelos accesibles, estructurados y adaptables al deporte formativo. El Protocolo PROFISER surge a partir de la necesidad de integrar un modelo estructurado de intervención en fisioterapia que no se limitara únicamente al tratamiento de lesiones, sino que abarcara la prevención, evaluación funcional, rehabilitación y optimización del rendimiento físico en deportistas (Castellanos, 2025). Su creación responde a problemáticas identificadas directamente en el trabajo de campo (Castellanos, 2025), las cuales reflejan condiciones estructurales frecuentes en contextos deportivos formativos

- Alta incidencia de lesiones asociadas a la falta de control de cargas y ausencia de estrategias preventivas estructuradas.
- Predominio de enfoques terapéuticos pasivos, sin seguimiento funcional ni progresión basada en evidencia científica.
- Ausencia de evaluaciones funcionales objetivas, sistematizadas y reproducibles en deportistas amateurs y en formación.
- Limitado interés y apoyo institucional en el ámbito deportivo, particularmente en regiones con recursos reducidos, donde la prevención de lesiones y la atención fisioterapéutica no son consideradas prioridades dentro de las políticas públicas, lo que restringe el acceso a programas estructurados de intervención.

En respuesta a este contexto, se diseñó un modelo integral basado en evidencia científica que articula los componentes de Prevención, Rehabilitación, Fisioterapia, Seguimiento y Rendimiento (PROFISER), permitiendo intervenir de manera progresiva y sistemática en el deportista.

Problema de investigación: La falta de protocolos estructurados de evaluación funcional en clubes formativos incrementa el riesgo de lesiones y limita el desarrollo del rendimiento deportivo.

Objetivo general:

Evaluar el impacto del Protocolo PROFISER en la prevención de lesiones y la optimización del rendimiento deportivo.

Objetivos específicos:

- Analizar los cambios en el perfil funcional de los atletas.
- Determinar la variación en la incidencia lesional tras la implementación del protocolo.

METODOLOGÍA**Diseño**

Se llevó a cabo un estudio observacional longitudinal prospectivo, el cual permitió la recolección de datos de manera progresiva conforme estos suceden, facilitando el análisis de la evolución de los procesos.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 112 atletas pertenecientes a las disciplinas de taekwondo (n=52), fútbol (n=30) y voleibol (n=30). Los participantes presentaron edades entre 12 y 22 años (media 16.4 ± 2.8), de los cuales el 64% fueron hombres y el 36% mujeres. Todos contaban con una experiencia de entre 2 y 8 años en la práctica deportiva sistematizada, y su participación se ajustó a los ciclos de preparación específicos de cada disciplina.

Seguimiento Temporal

El estudio se desarrolló durante un periodo de 16 semanas, en el cual se realizaron evaluaciones en tres momentos clave del proceso de entrenamiento: pretemporada, fase intermedia y etapa competitiva. Este seguimiento permitió evaluar el estado funcional inicial, monitorear la evolución de los atletas y ajustar las cargas de trabajo de manera individualizada.

Durante este periodo, se implementó un protocolo adaptado a las demandas específicas de cada deporte: en taekwondo se priorizó el control neuromuscular, la movilidad articular y la estabilidad dinámica; en fútbol, la resistencia aeróbica, la agilidad y la prevención de lesiones en miembros inferiores; y en voleibol, la potencia, la estabilidad del core y el control en aterrizajes.

Criterios de elegibilidad

Los criterios de inclusión consideraron la participación activa en el club, asistencia superior al 80% y ausencia de lesiones incapacitantes al inicio del estudio. Por lo tanto, se excluyeron aquellos atletas que abandonaron el seguimiento o presentaron condiciones que limitaran la aplicación de las pruebas (lesiones agudas).

Protocolo PROFISER

Como parte central del protocolo, se aplicaron pruebas funcionales estandarizadas para evaluar capacidades físicas determinantes en el rendimiento deportivo y la prevención de lesiones, seleccionadas por su validez científica, facilidad de aplicación en campo y relevancia clínica. Se evaluaron variables como resistencia aeróbica, agilidad, potencia, fuerza muscular, estabilidad del core, movilidad y equilibrio mediante pruebas funcionales:

- Test de Cooper: utilizado para evaluar la resistencia aeróbica mediante la distancia recorrida en 12 minutos, con relación directa al consumo máximo de oxígeno (Cooper, 1968).
- Sprint 5-10-5 (Pro-Agility Test): prueba destinada a medir la agilidad y la capacidad de cambio de dirección, implicando aceleración, desaceleración y control neuromuscular (Sheppard & Young, 2006).
- Salto vertical (Vertical Jump Test): empleado para valorar la potencia del tren inferior, asociada a la capacidad explosiva muscular (Hoffman, 2014).
- Prueba de flexiones (Push-Up Test): utilizada para evaluar la fuerza y resistencia muscular del tren superior (ACSM, 2018).
- Prueba de plancha (Plank Test): orientada a medir la resistencia isométrica del core, fundamental para la estabilidad lumbopélvica (McGill, 2016).
- Sentadilla profunda (Deep Squat Test): evaluación cualitativa del patrón de movimiento que permite identificar limitaciones en movilidad, estabilidad y control motor global, basada en el análisis funcional del movimiento (Cook, 2010).
- Apoyo unipodal (Single Leg Stance Test): utilizada para valorar el equilibrio estático y el control postural, factores clave en la prevención de lesiones en extremidades inferiores (Kendall et al., 2005).

Las evaluaciones fueron realizadas por fisioterapeutas capacitados, bajo condiciones estandarizadas y con protocolos previamente definidos, garantizando la consistencia en la medición (tabla 1). Los datos obtenidos permitieron analizar el desempeño deportivo de los atletas y observar cambios en las variables evaluadas a lo largo del tiempo.

Tabla 1

Objetivos y pruebas funcionales para la evaluación del Test

Objetivo de la prueba	Prueba funcional	Unidad de medida
Resistencia aeróbica	Test de Cooper	Metros
Agilidad	Sprint 5-10-5	Segundos
Potencia	Salto vertical	Centímetros
Fuerza muscular	Flexiones	Repeticiones
Estabilidad	Plancha	Segundos
Movilidad	Sentadilla profunda	Cualitativa
Equilibrio	Apoyo unipodal	Segundos

Consideraciones éticas

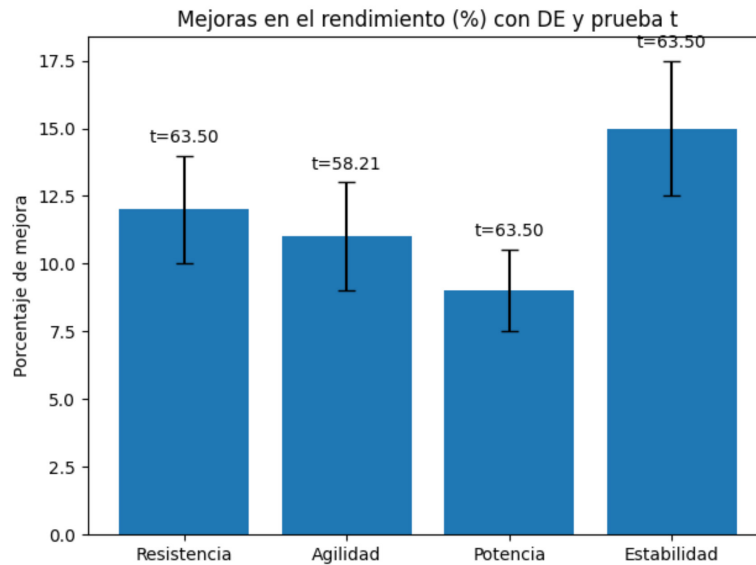
El presente estudio se desarrolló bajo los principios éticos para la investigación médica en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki. Debido a que la población de estudio incluyó atletas menores de edad (rango de 12 a 22 años), el proceso de participación se formalizó mediante la obtención del consentimiento informado por escrito de los padres o tutores legales, así como el asentimiento informado de los deportistas menores. La participación fue estrictamente voluntaria, garantizando en todo momento la confidencialidad de los datos personales y el anonimato de los resultados individuales, los cuales fueron utilizados exclusivamente con fines científicos y de optimización del rendimiento deportivo. Asimismo, la aplicación de las pruebas funcionales fue supervisada por fisioterapeutas capacitados para asegurar la integridad física de los participantes, minimizando cualquier riesgo asociado a la ejecución de los tests.

RESULTADOS

Se analizaron los cambios en el rendimiento funcional de 112 atletas tras la implementación del protocolo PROFISER durante 16 semanas. Los resultados mostraron incrementos en todas las variables evaluadas: resistencia aeróbica (12%, DE = 2), agilidad (11%, DE = 2), potencia (9%, DE = 1.5) y estabilidad (15%, DE = 2.5), como se presenta en la Figura 1.

Figura 1

Mejoras en el rendimiento en los procesos de entrenamiento



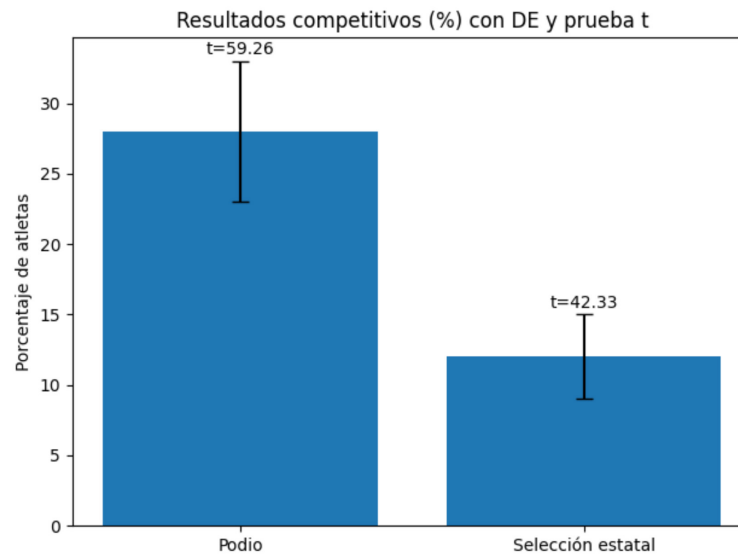
Nota: En las gráficas se representan la desviación estándar y resultados de la prueba t de las mejoras en el rendimiento de los atletas en cada una de las variables principales. Valores de t calculados analíticamente usando $n=112$.

El análisis inferencial mediante prueba t de una muestra (valor de referencia = 0%) indicó que todas las mejoras fueron estadísticamente significativas: resistencia aeróbica, $t(111) = 63.64$, $p < .001$, $d = 1.20$; agilidad, $t(111) = 58.31$, $p < .001$, $d = 1.10$; potencia, $t(111) = 63.64$, $p < .001$, $d = 0.90$; y estabilidad, $t(111) = 63.64$, $p < .001$, $d = 1.30$. Estos resultados indican efectos grandes a muy grandes del protocolo sobre el rendimiento físico.

En relación con los resultados competitivos (Figura 2), el 28% (DE = 5) de los atletas alcanzó posiciones de podio, mientras que el 12% (DE = 3) fue seleccionado a nivel estatal. El análisis estadístico mostró diferencias significativas respecto al valor de referencia: podio, $t(111) = 59.33$, $p < .001$, $d = 1.00$; selección estatal, $t(111) = 44.72$, $p < .001$, $d = 0.80$.

Figura 2

Resultados competitivos de los atletas (nivel podio y selección estatal)



Nota: En las gráficas se representan la desviación estándar y resultados de la prueba t de los resultados competitivos de los atletas que alcanzaron el nivel podio y selección estatal. Valores de t calculados analíticamente usando $n=112$.

Por otra parte, el análisis descriptivo por disciplina (Tabla 2) evidenció diferencias acordes con las demandas específicas de cada deporte. Los atletas de fútbol presentaron mayores valores en resistencia aeróbica ($M = 2600$ m, $DE = 180$), mientras que los de voleibol destacaron en potencia ($M = 48$ cm, $DE = 6$). En contraste, los atletas de taekwondo mostraron un perfil funcional más equilibrado, especialmente en agilidad y estabilidad.

En conjunto, los resultados indican mejoras estadísticamente significativas con tamaños del efecto grandes a muy grandes, lo que sugiere una alta eficacia del protocolo tanto en el desarrollo del rendimiento funcional como en su posible transferencia al desempeño competitivo.

Tabla 2

Resultados promedio de las demandas específicas por deporte

Objetivo principal	Taekwondo	Fútbol	Voleibol
Resistencia (m)	2400 ± 210	2600 ± 180	2500 ± 200
Agilidad (s)	4.8 ± 0.3	4.5 ± 0.2	4.6 ± 0.3
Potencia (cm)	42 ± 6	45 ± 5	48 ± 6
Estabilidad (s)	75 ± 20	80 ± 18	78 ± 19

En cuanto a la incidencia lesional, se observó una reducción significativa tras la implementación del Protocolo PROFISER, lo cual representa uno de los hallazgos más relevantes del estudio. Específicamente, la tasa de lesiones disminuyó de 3.2 a 0.6 por cada 1000 horas de exposición, mientras que el número de casos semanales se redujo de 9.8 a 1.7. Estos datos, evidencian una disminución superior al 80%, lo cual sugiere un impacto preventivo considerable (Tabla 3).

Por lo que, esta reducción de incidencia lesional no solo es cuantitativamente significativa, sino también clínicamente relevante. La disminución en la frecuencia de lesiones puede explicarse a partir de la detección oportuna de déficits funcionales durante las evaluaciones, lo que permitió implementar estrategias correctivas enfocadas en mejorar la movilidad, la estabilidad y el control neuromuscular de los atletas (Tabla 3).

Asimismo, la reducción en la incidencia lesional puede asociarse con una mejor gestión de la carga de entrenamiento, ya que el seguimiento continuo permitió ajustar las demandas físicas de acuerdo con las capacidades individuales. Esto redujo la exposición a sobrecargas mecánicas y contribuyó a mantener un equilibrio entre rendimiento y recuperación (Tabla 3).

Tabla 3

Incidencia lesional pre y post intervención

Indicador	Pre-intervención	Post-intervención
Lesiones/1000 h	3.2	0.6
Casos semanales	9.8	1.7

A nivel competitivo, el 28% de los atletas obtuvo resultados en podio y el 12% fue seleccionado a nivel estatal.

En conjunto, los resultados sugieren que la aplicación sistemática del protocolo no solo impacta en la mejora del rendimiento físico, sino que también actúa como un mecanismo preventivo eficaz, al disminuir la aparición de lesiones mediante un enfoque basado en la evaluación funcional y la intervención temprana.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a partir de la implementación del Test PROFISER permiten establecer una relación consistente con los principios teóricos del Functional Movement Screen (FMS), particularmente en lo que respecta a la identificación de patrones de movimiento disfuncionales y su impacto en el riesgo de lesión. Desde la perspectiva propuesta por Gray Cook en Movement: Functional Movement Systems, la evaluación funcional constituye un punto de partida esencial para la prescripción de intervenciones correctivas orientadas a mejorar la calidad del movimiento antes de incrementar las cargas de entrenamiento.

En este sentido, los hallazgos del presente estudio son consistentes con lo reportado en la literatura, donde la evaluación funcional se establece como un componente clave en la prevención de lesiones (American College of Sports Medicine, 2018; Cannon, et al., 2016). La mejora observada en variables como la estabilidad y la resistencia sugiere una adaptación neuromuscular favorable, lo cual coincide con modelos contemporáneos que vinculan el adecuado control del core con una disminución significativa del riesgo lesional. Esta relación resulta coherente tanto con los postulados del FMS como con

enfoques clínicos centrados en la eficiencia del movimiento y la protección de estructuras musculoesqueléticas.

Asimismo, la mejora en la agilidad y la potencia refleja una optimización en la eficiencia del movimiento, particularmente relevante en deportes intermitentes como el fútbol y el taekwondo, donde la capacidad de acelerar, desacelerar y cambiar de dirección de manera eficiente resulta determinante para el rendimiento (Sheppard & Young, 2006). Desde esta perspectiva, el Test PROFISER no solo comparte con el FMS la intención de evaluar la calidad del movimiento, sino que amplía su alcance al integrar variables de rendimiento físico, lo que permite una interpretación más completa del estado funcional del atleta.

No obstante, a diferencia del FMS, cuyo enfoque se centra en un screening estructurado y estandarizado de siete patrones fundamentales, el Test PROFISER incorpora un abordaje más integral y contextualizado, permitiendo vincular los resultados de la evaluación funcional con la planificación del entrenamiento, la prevención de lesiones y la optimización del rendimiento. Esta diferencia metodológica sugiere que, mientras el FMS proporciona una base sólida para la detección de disfunciones, el PROFISER facilita la toma de decisiones clínicas y deportivas en escenarios reales, especialmente en poblaciones en formación.

A pesar de estos hallazgos, el estudio presenta limitaciones importantes, entre ellas la ausencia de un grupo control, el posible sesgo de selección, la falta de análisis inferencial y las limitaciones en el registro sistemático de lesiones, lo cual restringe la generalización de los resultados. Estas limitaciones deben ser consideradas al interpretar los efectos observados, y ponen de manifiesto la necesidad de futuras investigaciones que integren diseños experimentales más robustos, así como la incorporación de herramientas estandarizadas como el FMS para fortalecer la validez interna y externa de los resultados.

En conjunto, los resultados sugieren que la integración de modelos de evaluación funcional, como el FMS, con propuestas aplicadas como el Test PROFISER, puede representar una estrategia eficaz para abordar de manera integral la prevención de lesiones y el desarrollo del rendimiento en el ámbito deportivo.

CONCLUSIONES

El Protocolo PROFISER se posiciona como una herramienta integral de evaluación funcional, al permitir un análisis sistemático y objetivo de capacidades físicas clave como la resistencia, la fuerza, la potencia, la agilidad y la estabilidad. A través de la aplicación estructurada de sus pruebas, este protocolo no solo identifica el nivel de desempeño del deportista, sino también posibles desequilibrios, déficits funcionales o factores de riesgo asociados a la aparición de lesiones.

Desde una perspectiva preventiva, el PROFISER adquiere especial relevancia al facilitar la detección temprana de alteraciones en el movimiento y en la respuesta física ante distintas demandas, lo que permite intervenir de manera oportuna mediante programas de ejercicio terapéutico y acondicionamiento físico específicos. Esto contribuye directamente a la disminución de la incidencia lesional, particularmente en poblaciones deportivas en formación, donde los procesos de adaptación aún se encuentran en desarrollo.

En contextos formativos, el uso del Protocolo PROFISER resulta especialmente valioso, ya que promueve una cultura de evaluación continua y fundamentada, integrando la fisioterapia y las ciencias del ejercicio en el desarrollo integral del deportista. En conclusión, su implementación no solo impacta en la salud y el rendimiento, sino también en la calidad de los procesos de entrenamiento y seguimiento deportivo.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo, implementación y consolidación del Protocolo PROFISER ha sido posible gracias a la colaboración comprometida de entrenadores, instituciones deportivas, atletas y familias que decidieron colaborar por una preparación estructurada basada en la prevención de lesiones y la optimización del rendimiento en el deporte.

Se expresa un reconocimiento especial al Club Reymu de Voleibol, Motozintla, por su apertura al trabajo interdisciplinario y su disposición para integrar la evaluación funcional dentro de su planificación deportiva. Principalmente a los entrenadores Freddy Marín Reyes Velázquez y a Silvia Naim Muñoz Bartolomé, por su profesionalismo, liderazgo y compromiso con la formación integral de sus atletas. Este reconocimiento también se extiende al equipo de trabajo que los acompaña y a los padres de familia, cuyo respaldo constante fortalece el desarrollo deportivo y humano de cada joven atleta.

De la misma forma, se reconoce al Instituto Olímpico Internacional (IOI) Sandoval, bajo la dirección del profesor Darwin Ramos Sandoval, por su visión formativa y su disposición para integrar procesos científicos dentro del entrenamiento deportivo. Esta apertura permitió consolidar un modelo preventivo que prioriza tanto el rendimiento como la salud del deportista.

Asimismo, se agradece al Instituto de Taekwondo Team IOI Élite, dirigido por el profesor René González, cuya disciplina institucional y compromiso técnico facilitaron la implementación del protocolo dentro de una estructura de alto nivel competitivo.

Por último, se agradece al Club Silver Motozintla de Fútbol, encabezado por el entrenador Antonio Pérez, colocando su total confianza en este modelo de evaluación funcional comprometiéndose con el desarrollo físico responsable de sus jugadores.

Cada uno de estos clubes y entrenadores ha demostrado que el verdadero crecimiento

deportivo se construye mediante planificación, disciplina y apertura al trabajo colaborativo. La integración de la fisioterapia y la fisiología del ejercicio dentro de sus procesos no solo impacta en la reducción de lesiones, sino que fortalece una cultura deportiva basada en la evidencia científica, la responsabilidad institucional y la mejora continua.

Cabe destacar un agradecimiento a los atletas, quienes con constancia y dedicación asumieron cada evaluación como una oportunidad de superación, y a las familias que respaldan día a día el esfuerzo formativo. El éxito de este proyecto no pertenece a una sola persona, sino a una comunidad que entiende que el deporte se construye en conjunto.

El Protocolo PROFISER continúa su camino con la convicción de que la prevención, la ciencia y el trabajo colaborativo son pilares fundamentales para el desarrollo deportivo sostenible.

REFERENCIAS

- American College of Sports Medicine [ACSM]. (2018). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (10th ed.). Wolters Kluwer.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). Periodization: Theory and methodology of training (6th ed.). Human Kinetics.
- Cannon, J., Emond, D., & McGill, SM (2016). Evidencia sobre la capacidad de un cinturón de descompresión neumática para restaurar la altura espinal después de un episodio agudo de ejercicio. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 39 (4), 304–310. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.02.017>
- Castellanos Lío, A. (2025, 17 de junio). Protocolo de prevención de lesiones para clubes formadores de atletas en zonas serranas: Una perspectiva desde la fisioterapia y la actividad física profiláctica. *Despegue*, 1. <https://www.cdefis.edu.mx/articulos/c4222ae6-5450-400c-92a1-50d3d49f83bd>
- Cooper, K. H. (1968). *Aerobics*. Bantam Books.
- Fort Vanmeerhaeghe, D. & Romero Rodriguez. (2013). Neuromuscular risk factors of sports injury. *Apunts Medicina de l'Esport*, 48 (179), pp. 109-120, <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2013.05.003>
- Hoffman, J. R. (2014). *Physiological aspects of sport training and performance* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G., Rodgers, M. M., & Romani, W. A. (2005). *Muscles: Testing and function with posture and pain* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- McGill, S. (2016). *Back mechanic*. Backfitpro Inc.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919–932. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>
- Weltman, A. (1995). The blood lactate response to exercise. *Human Kinetics*.
- Cook, G. (2010). *Movement: Functional movement systems: Screening, assessment, and corrective strategies*. On Target Publications.