



Metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala: revisión sistemática

Methodology for the development of explosive strength in futsal: a systematic review

Juan Carlos Amaguaya Andrade*

jcamaguaya@uce.edu.ec

*Universidad Central del Ecuador

Recibido: 15/10/2024-Aceptado:08/02/2025

Correspondencia: jcamaguaya@uce.edu.ec

Resumen

El siguiente estudio ofrece una revisión sistemática sobre el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala, centrándose en las metodologías de entrenamiento más efectivas para mejorar esta habilidad en los jugadores, dado que este deporte es caracterizado por su alta intensidad y dinámica en espacios reducidos. La fuerza explosiva es esencial para realizar movimientos rápidos y potentes, como sprints, saltos y tiros. El objetivo de la investigación es analizar la metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en jugadores de fútbol sala, considerando su impacto en el rendimiento deportivo y las exigencias específicas del juego. La revisión abarca estudios publicados entre 2020 y 2024, analizando enfoques como la pliometría, el entrenamiento con pesas y el trabajo funcional. Estos estudios han evaluado los efectos de protocolos de preparación en jugadores de fútbol sala, como son el nivel competitivo y los objetivos específicos del entrenamiento. Los instrumentos utilizados incluyen mediciones de salto, sprints y fuerza, que permiten evaluar los avances en potencia y explosividad. Los resultados indican que los programas de entrenamiento combinados, que integran pliometría y cargas progresivas, son efectivos para mejorar la fuerza explosiva en los jugadores. Sin embargo, se observan diferencias en la aplicación de los métodos, lo que resalta la necesidad de protocolos estandarizados y personalizados. En conclusión, adaptar los entrenamientos a las características individuales y a las exigencias del deporte mejora significativamente el rendimiento físico de los jugadores, subrayando la importancia de seguir investigando y optimizando las metodologías de entrenamiento en el fútbol sala.

Palabras clave: Fuerza explosiva, Fútbol sala, Pliometría, Entrenamiento.

Abstract

The following study offers a systematic review on the development of explosive strength in indoor soccer, focusing on the most effective training methodologies to improve this skill in players, given that this sport is characterized by its high intensity and dynamics in reduced spaces. Explosive strength is essential to perform fast and powerful movements, such as sprints, jumps and shots. This research aimed to analyze the methodology for the development of explosive strength in futsal players, considering its impact on sports performance and the specific demands of the game. The review covered studies published between 2020 and 2024, looking at approaches such as plyometrics, weight training, and functional work. These studies examined the effects of preparation protocols in futsal players, such as competitive level and specific training objectives. The instruments used include jumping, sprinting and strength measurements, which allow for the evaluation of power and acceleration gains. The results indicated that combined training programs, which integrate plyometrics and progressive loads, are effective in improving explosive strength in players. However, differences in the application of the methods are observed, highlighting the need for standardized and personalized protocols. In conclusion, adapting training to individual characteristics and the demands of the sport significantly improves the physical performance of the players, underlining the importance of further research and optimization of training methodologies in indoor football.

Keywords: Explosive strength, Indoor soccer, Plyometrics, Training.

Cómo citar

Amaguaya Andrade, J. C. (2025). Metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala: revisión sistemática. *GADE: Revista Científica*, 5(1), 840-861. Recuperado a partir de <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/599>



INTRODUCCIÓN

El fútbol sala, una disciplina que combina rapidez, precisión y técnica, requiere habilidades físicas específicas para maximizar el rendimiento de los jugadores. Entre estas, la fuerza explosiva se destaca como un elemento clave, ya que permite realizar acciones decisivas como sprints cortos, cambios de dirección rápidos, disparos potentes y maniobras defensivas efectivas. Sin embargo, desarrollar esta capacidad física necesita metodologías de entrenamiento específicas que se adapten a las particularidades de este deporte de alta intensidad. En este contexto, una revisión sistemática es fundamental para analizar y sintetizar las mejores prácticas basadas en la evidencia científica, proporcionando una guía clara para entrenadores y profesionales del deporte.

El interés por la fuerza explosiva en el fútbol sala ha crecido considerablemente en los últimos años, impulsado por la creciente competitividad en el deporte y los avances en la ciencia del entrenamiento. Estudios recientes han explorado diversas metodologías para su

desarrollo, incluyendo el entrenamiento pliométrico, el trabajo con resistencias y ejercicios funcionales específicos. Sin embargo, existe una notable dispersión en los enfoques y resultados reportados, lo que dificulta la identificación de estrategias que sean universalmente aplicables. Este panorama subraya la necesidad de realizar una revisión sistemática que permita consolidar el conocimiento existente y ofrecer recomendaciones prácticas basadas en evidencias sólidas.

Esta revisión sistemática tiene como objetivo analizar la metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en jugadores de fútbol sala, considerando su impacto en el rendimiento deportivo y las exigencias específicas del juego. Esto se realizará indagando la literatura científica más reciente y relevante sobre el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala, identificando las metodologías más efectivas y las limitaciones de los enfoques actuales. También busca resaltar las áreas que necesitan más investigación y proponer futuras líneas de estudio. De

Cómo citar

Amaguaya Andrade, J. C. (2025). Metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala: revisión sistemática. *GADE: Revista Científica*, 5(1), 840-861. Recuperado a partir de <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/599>

esta manera, este trabajo no solo contribuye al avance del conocimiento.

El fútbol sala es un deporte que exige habilidades específicas como velocidad y agilidad, mientras se mantiene el control del balón debido a la dinámica del juego. Por lo tanto, la fuerza explosiva es fundamental en acciones decisivas como saltos, sprints cortos, cambios de dirección y disparos (Báez, 2024). Además, se caracteriza por ser un deporte de velocidad anaeróbica, donde el ejercicio de alta intensidad representa una mayor proporción del tiempo de juego en comparación con el fútbol y otros deportes como el sprint (Rodríguez et al. 2021).

El principal problema que se ha identificado es la escasez de información sobre metodologías específicas y efectivas para desarrollar la fuerza explosiva en jugadores de fútbol sala. Es fundamental tener en cuenta acciones clave como el sprint, el salto, los cambios de dirección y la capacidad de disparo, que son características de la fuerza explosiva. Esta condición permite al jugador generar la máxima cantidad de fuerza en el menor tiempo posible durante el juego (Intriago & Paula, 2024).

La demanda física de los jugadores de fútbol sala ha crecido con el desarrollo del deporte, lo que hace necesario contar con una adecuada preparación física para mejorar el rendimiento y disminuir el riesgo de lesiones (Rivera, 2023). Sin embargo, no existe un acuerdo claro sobre cuáles son los métodos más efectivos para desarrollar la fuerza explosiva en este deporte. La implementación de metodologías en el contexto específico del fútbol sala requiere una adaptación particular debido a las características únicas del mismo. Al integrar estos entrenamientos en los programas de preparación física, es fundamental considerar factores como la fatiga, la demanda técnica y la necesidad de mantener la agilidad y el control del balón durante el juego (Gómez & Jaramillo, 2024).

Además, la literatura actual y las prácticas en la preparación física para el fútbol sala no proporcionan una guía de cómo optimizar este tipo de fuerza de manera sistemática y específica. Es importante destacar que, tradicionalmente, la mejora de la fuerza explosiva en el fútbol sala se ha basado principalmente en métodos utilizados en deportes individuales, sin tener en cuenta las

características particulares de este deporte (Figueres, 2009).

El fútbol sala es uno de los deportes que más ha crecido a nivel mundial, tanto en el ámbito profesional como en el amateur. Investigar sobre este tema es fundamental, ya que la fuerza explosiva impacta directamente en el rendimiento de los jugadores de fútbol sala. Un desarrollo adecuado de esta capacidad puede mejorar la velocidad de reacción, la habilidad para superar a los oponentes y la efectividad en las acciones ofensivas y defensivas. En este sentido, optimizar la fuerza explosiva también puede reducir el riesgo de lesiones al mejorar la capacidad del cuerpo para manejar cargas rápidas e intensas (Borja & Abad, 2024). El entrenamiento de fuerza explosiva ha demostrado ser efectivo para aumentar el rendimiento físico de los jugadores de futsal, permitiéndoles recorrer mayores distancias con intensidades más elevadas durante los partidos (Márquez & Matute, 2024).

Hasta ahora, se ha destacado la importancia de la fuerza explosiva en deportes de alta intensidad como el fútbol sala, pero las metodologías específicas para su desarrollo son aún limitadas. La literatura suele abordar la fuerza explosiva

en un contexto más amplio, como en el fútbol o el baloncesto, sin proporcionar protocolos detallados adaptados al fútbol sala (Jiménez, 2020). La investigación actual indica que los programas de entrenamiento deben ser personalizados y periodizados para ser efectivos, aunque no existe un consenso claro sobre los métodos más adecuados para el fútbol sala en particular.

La revisión sistemática se llevó a cabo utilizando la metodología PRISMA, que comienza con un proceso de selección de textos científicos. Para ello, se considerarán buscadores académicos de prestigio como Scimago, Google Scholar, Pubmed, Scopus, Recyt, Dialnet y Web of Science, con el objetivo de responder a la pregunta central de la investigación. Se seleccionarán estudios relevantes que traten sobre el entrenamiento de la fuerza explosiva en el fútbol sala y deportes afines. Se evaluará la calidad metodológica de los estudios incluidos y se sintetizarán los hallazgos para identificar patrones y recomendaciones clave. Este proceso abarcará la evaluación de diferentes tipos de entrenamiento, programas específicos, resultados medidos y su aplicación práctica en el contexto del fútbol sala (Enriquez & Rosero, 2024).

En este sentido, permite, llevar a cabo un proceso de reducción y filtración de textos, considerando criterios de inclusión y exclusión. También se tendrá en cuenta el nivel de actualidad de la producción científica, abarcando desde 2019 hasta 2024. Además, este artículo de análisis sistemático seguirá el modelo IMRyD: Introducción, Métodos, Resultados y Discusión, lo que permitirá clarificar de manera estructural las variables consideradas para el estudio.

Logrando a través de la revisión sistemática, identificar los métodos más efectivos y basados en evidencia para el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala. Asimismo, se anticipa encontrar una tendencia hacia la implementación de entrenamientos combinados que integren fuerza y agilidad, así como un uso creciente de herramientas tecnológicas para la evaluación del rendimiento. Estos hallazgos podrían ofrecer una base sólida para diseñar programas de entrenamiento más eficientes y efectivos, optimizando así el rendimiento deportivo de los jugadores de fútbol sala.

Fundamentos Teóricos

Importancia de la fuerza explosiva en el fútbol sala

Establece Cepeda et al. (2019), que la fuerza explosiva es una de las capacidades físicas más importantes para el rendimiento en deportes de alta intensidad, como el fútbol sala. Esta capacidad permite realizar movimientos rápidos y potentes en un breve lapso de tiempo, lo cual es fundamental en situaciones de juego dinámicas. En el fútbol sala, donde los cambios de ritmo y dirección son constantes, tener un alto nivel de fuerza explosiva puede ser decisivo para el desempeño tanto individual como colectivo. Además, mejora la capacidad de reacción y ayuda a la eficiencia en acciones defensivas y ofensivas, optimizando así el rendimiento general del jugador.

Según Camacho (2019), el fútbol sala requiere una variedad de movimientos que dependen en gran medida de la fuerza explosiva. Los sprints cortos, que son esenciales para alcanzar el balón o superar a un oponente, son ejemplos comunes de esto. Igualmente, los saltos para interceptar balones altos o realizar remates efectivos también demandan una activación explosiva de los músculos. Los tiros potentes y precisos hacia la portería,

que combinan fuerza y velocidad, son otra manifestación de esta capacidad. Estos movimientos no solo requieren un alto nivel de fuerza explosiva, sino también una coordinación adecuada para ejecutarlos con precisión y eficacia en un espacio reducido.

Métodos de entrenamiento para desarrollar la fuerza explosiva

Estudios recientes han comenzado a investigar algunas metodologías para desarrollar la fuerza explosiva en el fútbol sala, como el entrenamiento pliométrico, el uso de cargas máximas en ejercicios de fuerza y la implementación de ejercicios específicos para este deporte (Gualotuña et al. 2023). También se ha observado que el entrenamiento concurrente, que combina fuerza y resistencia, puede ofrecer beneficios significativos en la mejora de la fuerza explosiva sin perjudicar otras cualidades físicas esenciales para el juego, como la resistencia aeróbica (Ochoa et al. 2023). Sin embargo, existe una variabilidad en la eficacia de estos métodos, lo que resalta la necesidad de llevar a cabo una revisión sistemática que compile la evidencia disponible.

Pliometría y Entrenamiento funcional

Sandoval et al. (2024) destacan que el entrenamiento funcional, diseñado para simular las exigencias del fútbol sala, complementa de manera efectiva el entrenamiento con pesas. Este enfoque incluye ejercicios que imitan movimientos específicos del juego, como cambios de dirección rápidos, aceleraciones cortas y frenadas. Actividades como arrastres de trineo, ejercicios con bandas elásticas y trabajo con balones medicinales ayudan a mejorar la fuerza explosiva en situaciones que se asemejan a las del juego real. Además, los ejercicios pliométricos, como saltos en profundidad y lanzamientos de balones, favorecen la explosividad y la coordinación. El entrenamiento funcional no solo potencia la capacidad física, sino que también facilita la transferencia de estas habilidades al rendimiento en el campo.

Según Santinelli & Villagra (2022), el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala se logra a través de métodos de entrenamiento específicos que se adaptan a las necesidades del deporte. La pliometría es una de las técnicas más efectivas, ya que combina ejercicios de salto, rebote y aceleración para mejorar la capacidad de los músculos para generar potencia, es por eso que

las cargas deben realizarse con una ejecución a máxima velocidad, evitando perder la técnica.

Entrenamiento de fuerza

Guido et al. (2023) destacan que el entrenamiento con pesas es fundamental para desarrollar la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol sala. Este enfoque permite fortalecer los grupos musculares clave, como los cuádriceps, isquiotibiales y glúteos, que son esenciales para movimientos explosivos como sprints y saltos. La implementación de cargas progresivas es vital en este tipo de entrenamiento, ya que ayuda a aumentar gradualmente la resistencia y la potencia muscular. Ejercicios como sentadillas, peso muerto y zancadas con cargas variables son ideales para mejorar la capacidad de generar fuerza rápidamente. Además, la progresión en las cargas no solo optimiza el desarrollo de la fuerza, sino que también disminuye el riesgo de lesiones al adaptar el entrenamiento al nivel físico de cada jugador.

Importancia de la planificación y personalización del entrenamiento

Para aprovechar al máximo los beneficios de estos métodos, es fundamental realizar una planificación

adecuada que tenga en cuenta las características individuales de los jugadores, como su nivel físico, edad y objetivos deportivos. Un enfoque personalizado ayuda a prevenir lesiones, optimizar el rendimiento y asegurar un progreso constante. Además, los programas de entrenamiento deben incluir evaluaciones periódicas que permitan medir avances en indicadores clave, como la velocidad, la altura del salto y la potencia muscular. Estas estrategias no solo mejoran la fuerza explosiva, sino que también contribuyen al desarrollo integral de los jugadores, preparándolos para enfrentar las exigencias del fútbol sala de manera efectiva.

Guillén et al. (2023) señala que para maximizar los beneficios de estos métodos, es fundamental realizar una planificación adecuada que tenga en cuenta las características individuales de los jugadores, como su nivel físico, edad y objetivos deportivos. Un enfoque personalizado ayuda a prevenir lesiones, optimizar el rendimiento y asegurar un progreso constante. Además, los programas de entrenamiento deben incluir evaluaciones periódicas que permitan medir avances en indicadores clave, como la velocidad, la altura del salto y la

potencia muscular. Estas estrategias no solo mejoran la fuerza explosiva, sino que también contribuyen al desarrollo integral de los jugadores, preparándolos para enfrentar de manera efectiva las exigencias del fútbol sala.

Factores que influyen en la efectividad del entrenamiento

La efectividad de cualquier programa de entrenamiento depende de varios factores clave. La personalización es esencial, ya que cada jugador presenta diferentes niveles de habilidad, fuerza y experiencia. Es crucial diseñar rutinas que se ajusten a sus necesidades y objetivos específicos. Además, la periodización del entrenamiento, con fases de carga y recuperación bien estructuradas, garantiza un progreso constante sin sobrecargar al jugador. Otros aspectos, como la técnica adecuada al realizar los ejercicios, el uso de equipos de calidad y la supervisión profesional, también son determinantes.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en jugadores de fútbol sala, considerando su impacto en el rendimiento deportivo y las exigencias específicas del juego.

Objetivos Específicos

Examinar estudios previos y literatura relevante sobre los métodos de entrenamiento que se han utilizado enfocados en la mejora de la fuerza explosiva en el fútbol sala

Identificar los métodos de entrenamiento más comunes, como la pliometría, el entrenamiento con pesas y el trabajo funcional, como factores en la mejora de la fuerza explosiva en jugadores de fútbol sala.

Describir la importancia del entrenamiento basado en la personalización del entrenamiento desarrollando recomendaciones para optimizar el rendimiento físico.

Método

Población y Muestra

La población de esta investigación está formada por artículos académicos que abordan el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala, los cuales se han obtenido de diversas bases de datos y fuentes confiables. La muestra seleccionada consta de un total de 30 artículos, elegidos a través de un proceso de cribado que considera criterios de relevancia y calidad. Estos artículos se distribuyen de la siguiente manera: 5 de

SciELO, 6 de Redalyc, 4 de la revista Retos, 3 de EmasF y 12 de Google Scholar, todos ellos directamente relacionados con el tema de estudio y esenciales para el análisis.

Instrumento

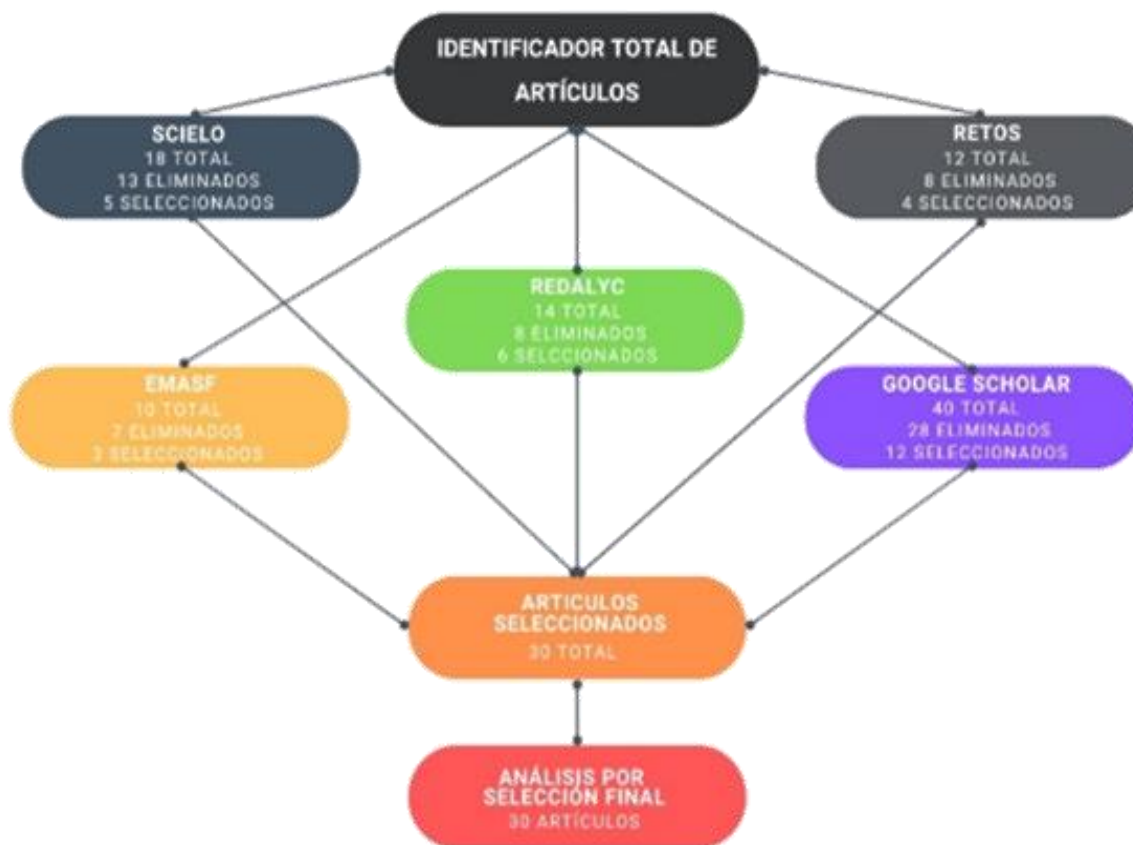
El instrumento de recolección de datos empleado en esta investigación fue un análisis documental sistemático, que se basó en la búsqueda y selección de artículos académicos en bases de datos confiables. Este proceso incluyó el uso de palabras clave específicas relacionadas con el tema, tales como "fuerza explosiva", "fútbol sala", "pliométrie" y "entrenamiento". Además, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para

asegurar la relevancia y calidad de los estudios seleccionados.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Se utilizaron bases de datos como SciELO, Redalyc, la revista Retos, EmasF y Google Scholar, cada una evaluada por su capacidad para ofrecer información sobre el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala. Los artículos seleccionados fueron analizados según su enfoque metodológico, la población estudiada, los objetivos específicos y los resultados obtenidos, lo que permitió construir un sólido cuerpo de evidencia para el análisis y las conclusiones del estudio.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección.



Fuente. Elaboración propia.

RESULTADOS

Este estudio ofrece una visión detallada sobre cómo se puede desarrollar la fuerza explosiva en el fútbol sala, una habilidad fundamental para realizar movimientos rápidos y potentes que son esenciales para el rendimiento de los jugadores. El análisis de diferentes metodologías de entrenamiento, como la pliometría, el entrenamiento con pesas y el trabajo funcional, permite destacar las técnicas más efectivas para mejorar la explosividad, adaptándolas a las características específicas de cada jugador.

Se ha observado que los programas de entrenamiento combinados, que integran ejercicios pliométricos con cargas progresivas, tienen un impacto positivo significativo en el desarrollo de la fuerza explosiva, no solo en términos de sprints y saltos, sino también en la ejecución de tiros potentes. Sin embargo, la investigación también subraya la importancia de personalizar los protocolos de entrenamiento según el nivel competitivo, la edad de los jugadores y los objetivos específicos de cada sesión, lo

que indica que no hay un enfoque único que funcione para todos los deportistas.

Es fundamental establecer protocolos que sean estandarizados pero a la vez flexibles, ya que la variabilidad en la aplicación de las metodologías puede afectar la efectividad de los resultados. Contar con mediciones precisas de saltos, sprints y fuerza ofrece herramientas valiosas para evaluar el progreso y ajustar los entrenamientos según las necesidades individuales.

Por todo lo anteriormente expuesto, cabe destacar que la investigación subraya la relevancia de personalizar los entrenamientos de acuerdo a las características específicas de los jugadores y de seguir investigando y perfeccionando las metodologías de entrenamiento. Esto no solo potencia el rendimiento físico en el fútbol sala, sino que también favorece el desarrollo integral de los jugadores en este deporte tan exigente

**Tabla 1**

Análisis de los artículos de la metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala.

| Autor/año | Título | Diseño | Muestra | Instrumento | Resultados |
|---------------------------|--|--|--|---|---|
| Gutiérrez & Calle, (2020) | Alternativa metodológica para el desarrollo de la fuerza explosiva en las deportistas de fútbol sala de la categoría sub 17 en la Unidad Educativa Rosa de Jesús Cordero Cuenca. | Cuasi-experimental | Jugadoras de fútbol sala de la categoría sub 17 del Colegio Catalinas Cuenca (n=20) | Entrevistas a especialistas, observación directa, y pruebas físicas (fuerza explosiva, sprints, saltos de potencia) | La aplicación de la metodología propuesta mostró mejoras significativas en la fuerza explosiva, velocidad, y capacidad de cambio de dirección en las jugadoras de la categoría sub 17. Los especialistas coincidieron en la pertinencia de la propuesta metodológica. |
| García, et al., (2023) | Relación entre la fuerza explosiva, composición corporal, somatotipo y algunos parámetros de desempeño físico en futsal. | Correlacional descriptivo, de tipo cuantitativo. | 15 jugadores de Rugby Sevens, con una edad promedio de 23.3 ± 4.0 años, peso de 78.7 ± 17.0 kg, talla de 174.1 ± 6.2 cm, masa muscular de 40.8 ± 5.1 kg, masa ósea de 11.2 ± 1.6 kg, porcentaje de grasa de 14.2 ± 2.6%, y somatotipo o endomesomorfo. | Para evaluar la fuerza explosiva (altura y potencia del salto squat jump (SJ) y salto en contramovimiento (CMJ)), la composición corporal (mediciones antropométricas), agilidad (prueba T-test) y velocidad cíclica máxima (30 m lanzados) | Se encontró una correlación significativa entre la potencia del SJ y variables de composición corporal como la masa muscular ($r = .64$; $p < .01$), la masa ósea ($r = .67$; $p < .01$) y la masa grasa ($r = .79$; $p < .01$). De manera similar, la potencia del CMJ mostró correlaciones significativas con la masa muscular ($r = .60$; $p < .05$), la masa ósea ($r = .63$; $p < .05$) y la masa grasa ($r = .69$; $p < .01$). Sin embargo, no se encontraron correlaciones significativas entre las alturas de los saltos con ninguna de las variables de estudio ni entre la potencia de los saltos con la agilidad o la aceleración. |

Cómo citar

Amaguaya Andrade, J. C. (2025). Metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala: revisión sistemática. *GADE: Revista Científica*, 5(1), 840-861. Recuperado a partir de <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/599>

| | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|--|
| Villaquiran, et al., (2022) | Toma de decisiones, inteligencia contextual, consumo máximo de oxígeno y fuerza explosiva en deportistas de futsal. | Estudio descriptivo. | 30 deportistas de fútbol sala de Popayán. | Índice de masa corporal, capacidad aeróbica (VO2 máx.), fuerza explosiva de miembros inferiores, inteligencia contextual, y prueba Stroop para toma de decisiones. | Los deportistas mostraron un VO2 máx. promedio de 43,60 ml/kg/min, salto promedio de 38,22 cm, y tiempo de reacción de 1,41 s. Se halló una relación significativa entre el VO2 máx. y la capacidad para detectar acciones del oponente, reaccionar a cambios y tomar la iniciativa. Durante el aislamiento, presentaron sobrepeso, tiempos de reacción lentos y bajo rendimiento en VO2 máx. y fuerza explosiva, evidenciando que el VO2 máx. impacta la respuesta cognitiva y la toma de decisiones. |
| Sanmiguel, et al., (2021) | Fútbol sala y alto rendimiento: revisión sistemática de la literatura 2015-2020. | Revisión bibliográfica. | 114 artículos encontrados; se analizaron 50 tras aplicar criterios de inclusión. | Búsqueda en bases de datos Scopus y Dialnet, utilizando términos como “futsal”, “fútbol sala”, “élite”, “profesional” y “alto rendimiento”. | Identificaron tres categorías principales de investigación: condicionantes del juego, cargas de entrenamiento y capacidades físicas, fisiológicas y mecánicas, y otras temáticas. Predominan estudios técnicos y tácticos, pero hay carencias en temas de rendimiento mental, emocional, rol del entrenador y fútbol sala femenino, áreas recomendadas para futuras investigaciones. |
| Betancourt Hidalgo, (2024) | La fuerza explosiva en el tren inferior en futbolistas varones adolescentes. Revisión sistemática. | Revisión sistemática con análisis teórico. | 15 estudios seleccionados tras aplicar criterios de inclusión y exclusión. | Búsqueda en Google Académico y bases de datos especializadas (SciELO, Science Direct, Dialnet, Redalyc) utilizando operadores booleanos y el método PRISMA para análisis. | La fuerza explosiva del tren inferior es una cualidad física clave en futbolistas adolescentes, mejorando el rendimiento deportivo, fortaleciendo músculos y previniendo lesiones durante esta etapa de desarrollo. |
| Morales Santacruz, (2024) | La fuerza explosiva del tren inferior en jugadoras de fútbol adolescentes. Revisión Sistemática. | Análisis exhaustivo de literatura mediante una revisión sistemática basada en el método PRISMA. | Artículos seleccionados de bases de datos como Dialnet, Redalyc, Google Scholar, PubMed y | Búsqueda y análisis de artículos científicos en bases de datos especializadas, utilizando PRISMA para evaluar la calidad y relevancia de | La investigación evidencia la importancia de integrar ejercicios de fuerza explosiva en el entrenamiento de futbolistas adolescentes para mejorar el desempeño físico. |

| | | | | | |
|---------------------------|---|---|--|---|--|
| | | | Web of Science relacionados con la fuerza explosiva en el fútbol femenino adolescente. | las investigaciones. | |
| Rodríguez, et al., (2020) | El desarrollo de la fuerza explosiva mediante los ejercicios pliométricos en los futbolistas de la categoría sub 16 | Revisión sistemática teórico-metodológica. | Artículos y documentos académicos relacionados con la fuerza explosiva y ejercicios pliométricos, enfocados en futbolistas sub-16. | Búsqueda y análisis de literatura científica sobre entrenamiento de fuerza explosiva, con énfasis en métodos pliométricos, a través de bases de datos académicas. | Los ejercicios pliométricos son efectivos para desarrollar la fuerza explosiva en futbolistas sub-16, mejorando su rendimiento deportivo general. El estudio sistematiza fundamentos teóricos y metodológicos que promueven un enfoque multilateral en el entrenamiento de cualidades físicas, adaptado a las exigencias del juego en categorías formativas. |
| Alfaro, et al., (2020) | Efecto del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva en deportes colectivos: un metaanálisis. | Metaanálisis sobre el efecto del entrenamiento pliométrico (EPLI) en la fuerza explosiva (FE) en deportes colectivos. | 31 estudios que generaron 50 tamaños de efecto (TE). | Modelo de efectos aleatorios para el análisis de los TE (TE=0.98; p=0.00; CI95%=0.77 a 1.20). | El EPLI es efectivo para mejorar la FE en deportes colectivos, con mayor impacto tras 10 semanas de aplicación sin combinarlo con otros entrenamientos. |
| Simbaña Saqui, (2020) | Los ejercicios pliométricos en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva parroquial Picaihua. | Enfoque cualitativo, de campo, bibliográfico-documental, exploratorio y correlacional de variables. | 23 jugadoras de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial Picaihua y un entrenador. | Encuestas y ejercicios pliométricos planificados y ejecutados correctamente para medir la fuerza explosiva del tren inferior. | Se identificó una relación directa entre los ejercicios pliométricos y la mejora de la fuerza explosiva en las jugadoras. |
| Peña, et a., (2022) | Estrategia metodológica para el desarrollo de la fuerza explosiva. | Enfoque mixto, utilizando un diseño de casi-experimental. | Adolescentes de 16 a 18 años de la Unidad Educativa Particular | Encuestas, revisión documental, observación científica, y medición | La estrategia metodológica implementada demostró ser funcional y efectiva para desarrollar la fuerza explosiva en adolescentes. La validación estadística incluyó la prueba de |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--|---|--|---|
| | | | | Politécnico, Guayaquil. | mediante el test de lanzamiento de pelota medicinal de 3 kg y el test de salto horizontal. | normalidad Shapiro-Wilk y la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, mostrando resultados significativos ($p = 0.000 < 0.05$). |
| Acosta Tova, et al., (2024) | Relación entre potencia y somatotipo en futsal. | Estudio correlacional de tipo cuantitativo. | 15 jugadores varones de la selección Boyacá, categoría Sub-21, con una edad promedio de $19,4 \pm 0,91$ años. | Protocolo ISAK de antropometría (nivel 1) y el encoder lineal T-Force para evaluar la potencia (MPTS para el tren superior y MPTI para el tren inferior). | | Los valores de somatotipo fueron: Endomorfia $5,96 \pm 1,04$, Mesomorfia $3,55 \pm 0,98$ y Ectomorfia $2,20 \pm 0,83$. La potencia media propulsiva fue de $256,67 \pm 9,86$ watts para el tren superior y $639,60 \pm 147,46$ watts para el tren inferior. |
| Estupiñan Corredor, (2020) | Efecto de la fuerza explosiva de miembros inferiores de un plan por modelamiento para jugadores de futsal FIFA. | Estudio experimental con un enfoque cuantitativo | Escolares de fútbol sala FIFA femenino de la Institución Educativa Técnica Pedro José Sarmiento de Socha. | Test de Salto Horizontal para medir la fuerza explosiva en miembros inferiores antes y después del plan de entrenamiento | | El entrenamiento basado en cargas concentradas desde la virtualidad fue efectivo para mejorar la fuerza explosiva en los miembros inferiores de los deportistas, evidenciado por la mejora en los resultados del test de Salto Horizontal. |
| Bucheli, et al., (2021) | Modelo para la orientación de talentos en fútbol sala femenino. | Investigación cuasi-experimental. | 15 niñas de entre 12 y 14 años de la Institución Educativa La Planada de Balboa Cauca, quienes forman parte de la selección de fútbol sala femenino. | Pre-test y post-test de acciones técnicas clave del fútbol sala, incluyendo pruebas físicas y de fuerza explosiva. | | La intervención produjo cambios significativos en las acciones técnicas y pruebas físicas. |
| Benito Rodriguez, (2021) | Estudio de la potencia del salto en jugadoras de fútbol sala: Una | Revisión sistemática de estudios. | 133 artículos inicialmente encontrados, de los | Búsqueda en bases de datos electrónicas SPORTDiscus y Scopus utilizando | | La revisión encontró 10 artículos relevantes sobre la evaluación de la potencia en el salto, lo que permitió actualizar los conceptos y metodologías en este campo. Se concluyó que la |

| | | | | | |
|------------------------------|---|------------------------|--|---|--|
| | revisión sistemática. | | cuales 10 fueron seleccionados tras depuración para su análisis. | palabras clave relacionadas con la potencia de salto en jugadoras de fútbol sala. | evaluación de la potencia de salto es esencial en el desarrollo físico de las jugadoras de fútbol sala y que estos estudios pueden influir en investigaciones futuras. |
| Madroñer, et al, (2024) | Asociación entre la composición corporal, fuerza explosiva y algunos parámetros de desempeño físico en los jugadores de futsal universitario. | Estudio correlacional. | 15 jugadores universitarios de Rugby Sevens (edad media: 22,8 ± 3,4 años; peso: 85,2 ± 12,6 kg; talla: 176,7 ± 4,8 cm; masa muscular: 41,6 ± 5,4 kg; porcentaje de grasa: 17,0 ± 4,4 %). | Test de salto squat jump y contramovimiento (CMJ) para medir la fuerza explosiva. Test de agilidad de Illinois. Velocidad en 30 m lanzados. | Se encontró una asociación significativa entre la masa muscular y la potencia de los saltos SJ (r = 0,76) y CMJ (r = 0,73). |
| Gálvez Pardo, et al., (2021) | Dermatoglifia y su relación con el perfil morfofuncional en un club de fútbol sala masculino profesional de Bogotá. | Estudio correlacional. | 12 hombres profesionales de fútbol sala en Bogotá, evaluados antropométricamente con un porcentaje de grasa de 18,4 ± 5,9 y masa músculo-esquelética de 32,4 ± 4,4 kg. | Evaluación antropométrica (composición corporal). Dermatoglifia (diseños dactilares y patrones). Prueba de Squat Jump para medir la fuerza explosiva. | La fuerza explosiva fue mayor en los deportistas con menor valor en el componente endomórfico y en el porcentaje de masa grasa. |

Fuente. Elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática evidencian que el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala requiere un enfoque integral que combine ejercicios pliométricos, entrenamiento con pesas y trabajo funcional. Cabe destacar que, los programas que integran estas metodologías muestran mejoras significativas en velocidad, potencia muscular y capacidad de salto, coincidiendo con investigaciones previas que destacan la efectividad de los ejercicios pliométricos en deportes de alta intensidad (Gómez & Jaramillo, 2024; Guido et al., 2023). Sin embargo, la personalización de los entrenamientos según edad, nivel competitivo y objetivos específicos es esencial para maximizar los beneficios y minimizar riesgos (Santinelli & Villagra, 2022).

A pesar de los avances, persisten discrepancias en la aplicación de los métodos, lo que dificulta la estandarización de protocolos. Mientras algunos estudios resaltan la efectividad del entrenamiento concurrente que combina fuerza y resistencia (Ochoa et al., 2023),

otros enfatizan la importancia del trabajo funcional adaptado a las dinámicas específicas del fútbol sala (Sandoval et al., 2024). Estas diferencias subrayan la necesidad de continuar investigando y diseñar un marco metodológico sólido que permita transferir conocimientos de manera más efectiva entre disciplinas deportivas.

Además, se identificó que la planificación y periodización del entrenamiento son fundamentales para garantizar progresos consistentes y evitar el sobreentrenamiento. La incorporación de evaluaciones objetivas, como pruebas de salto y velocidad, es clave para monitorear avances y ajustar los programas a las necesidades individuales (Villaquirán et al., 2022). No obstante, la falta de herramientas estandarizadas dificulta la comparación entre estudios, representando un desafío para la consolidación de este campo.

En este sentido, los programas de entrenamiento combinados ofrecen resultados prometedores, pero la personalización y la incorporación de tecnologías innovadoras para la

evaluación del rendimiento son esenciales para optimizar el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala. Abordar las particularidades del deporte y considerar el bienestar integral de los jugadores permitirá mejorar su rendimiento físico y prevenir lesiones de manera más efectiva.

CONCLUSIÓN

En esta revisión sistemática se identificaron los métodos de entrenamiento más efectivos para el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala, destacándose la pliometría, el trabajo funcional y el uso de cargas progresivas. Estos enfoques han demostrado ser altamente beneficiosos al potenciar habilidades como la velocidad, la potencia y la agilidad, elementos esenciales para el rendimiento deportivo en este contexto.

Asimismo, se evidenció que factores como la edad, el nivel competitivo y las capacidades físicas de los jugadores son determinantes en la efectividad de los programas de entrenamiento. En este sentido, la personalización de los protocolos permite no solo maximizar los resultados, sino también prevenir lesiones, adaptando las metodologías a las características individuales de cada

deportista. Esto resalta la importancia de un enfoque centrado en las necesidades particulares del fútbol sala y de los jugadores.

De igual manera, se comprobó que los entrenamientos que integran ejercicios específicos, como cambios de dirección, sprints cortos y aceleraciones, tienen una mayor transferencia al rendimiento en el fútbol sala en comparación con metodologías genéricas. Por tanto es necesario diseñar programas que consideren las dinámicas particulares del deporte que permitan una preparación física más efectiva, teniendo en cuenta el entrenamiento físicos junto con la transferencia de ejercicios específicos del juego, alineada con las exigencias técnicas y tácticas del juego.

En conclusión, esta revisión ofrece una base sobre la importancia de la metodología de la fuerza explosiva en el fútbol sala basado en evidencia científica, que optimicen el desarrollo del entrenamiento. Al combinar métodos probados, personalización de los entrenamientos y evaluaciones continuas, favorece no solo el rendimiento físico de los jugadores, sino también el avance del conocimiento en este campo tan relevante para el deporte contemporáneo.

Referencias

- Acosta Tova, P., Sanabria Arguello, Y., & Samacá García, J. (2024). Relación entre potencia y somatotipo en futsala. *Retos*, 62, 259-267.
- Alfaro Jiménez, D., Salicetti Fonseca, A., & Jiménez Díaz, J. (2020). Efecto del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva en deportes colectivos: un metaanálisis. *Pensar en Movimiento*, 92-135, <http://dx.doi.org/10.15517/pensar mov.v16i1.27752>.
- Báez Parra, C. (2024). *Revisión documental sobre el entrenamiento de las capacidades condicionales*. Bogotá: Universidad de ciencias aplicadas y ambientales UDCA.
- Benito Rodriguez, S. (2021). Estudio de la potencia del salto en jugadoras de fútbol sala: Una revisión sistemática . *Universidad de ciencias aplicadas y ambientales*, 21-38.
- Betancourt Hidalgo, R. (2024). La fuerza explosiva en el tren inferior en futbolistas varones adolescentes. Revisión sistemática. *MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva*, 3(9), 1307–1324. <https://doi.org/10.56200/mried.v3i9.8485>.
- Borja Fabre, C., & Abad Nuñez, G. (2024). *Plan de ejercicios físicos para mejorar la resistencia de los jugadores del club Venecia de la ciudad de Babahoyo*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo.
- Bucheli, J., Vera, J., & Jaimes Laguado, M. (2021). MODELO PARA LA ORIENTACION DE TALENTOS EN FUTBOL SALA FEMENINO. *ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO HUMANO*, 8(1), 1–11. Recuperado a partir de <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/afdh/article/view/673>.
- Camacho Giraldo, L. (2019). *Revisión teórica sobre la influencia de la fuerza explosiva en el fútbol sala*. Bogotá: Universidad de ciencias aplicadas y ambientales.
- Cepeda Barajas, C., Gamboa Agudelo, F., & Sanabria Arguello, Y. (2019). *Antecedentes, descripción, potencia del tren inferior y*

- pliometría en fútbol sala. Actividad física y deporte*, 6 (1): 165-178.
- Enriquez Morán, N., & Rosero Patiño, S. (2024). *Desarrollo de aplicación tecnológica para la integración de la batería de test Eurofit para los integrantes de un equipo de fútbol sala femenino*. San Juan de Pasto: Universidad Mariana.
- Estupiñan Corredor, W. (2020). Efecto de la fuerza explosiva de miembros inferiores de un plan por modelamiento para jugadores de futsala FIFA. *Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia*, 16-25.
- Gálvez Pardo, A., Cortés García, A., González Reina, D., Castro Jiménez, L., Argüello Gutierrez, Y., & Melo Buitrago, P. (2021). Dermatoglifía y su relación con el perfil morfo-funcional en un club de fútbol sala masculino profesional de Bogotá. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 10(2), 76–90.
<https://doi.org/10.6018/sportk.433351>.
- García Chavez, D., Corredor Serrano, L., & Díaz Millán, S. (2023). Relación entre la fuerza explosiva, composición corporal, somatotipo y algunos parámetros de desempeño físico en jugadores de futsala. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 47, 103-109.
- Gómez Osorio, C., & Jaramillo Acosta, S. (2024). *Efecto de un entrenamiento pliométrico en la agilidad en jugadores de la categoría Sub-16 de la Academia de Fútbol Comfenalco de la ciudad de Guadalajara de Buga en 2024*. Tuluá–Valle del Cauca: Unidad Central del Valle del Cauca.
- Gualotuña Quinga, C., Haro Simba, B., & Mangui Bautista, B. (2023). *Aplicación de pliometría para mejorar la fuerza explosiva en el básquet en deportistas de 12 a 16 años en la Liga Deportiva Cantonal Rumiñahui*. Cantonal Rumiñahui: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Gutiérrez Cruz, M., & Calle Vlesaca, C. (2020). *Alternativa metodológica para el desarrollo de la fuerza*

- explosiva en las deportistas de fútbol sala de la categoría sub 17 en la Unidad Educativa Rosa de Jesús Cordero Cuenca*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro.
- Guido Xavier, G., Bravo Navarro, W., & Romero Frómata, E. (2023). *Programa de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en miembros inferiores de futbolistas adolescentes*. Religación, 1-18, <http://doi.org/10.46652/rgn.v8i36.1045>
- Guillén Pereira, L., De La Rosa, Y., & Sanabria Navarro, J. (2023). *Principios del Entrenamiento Deportivo Moderno*. Colombia: FUNGADE.
- Intriago Ferrin, M., & Paula Chica, M. (2024). Ejercicios pliométricos para optimizar la fuerza explosiva en jugadores reserva de la liga de Portoviejo. *Ciencia Y Educación*, 5(8.1), 274 - 285. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13932629>.
- Jiménez Arcos, Y. (2020). *Intervenciones de las dinámicas de equipos deportivos: revisión sistemática*. Maestría thesis, Universidad Autónoma de Nuevo León. Nuevo León: Universidad Autónoma Nuevo León.
- Madroñero Navarro, J., Castellar García, J., Gutiérrez Muñoz, S., & Corredor Serrano, L. (2024). Asociación entre la composición corporal, fuerza explosiva y algunos parámetros de desempeño físico en los jugadores del futsala. *Biotecnia*, 47-67.
- Márquez Uyaguari, E., & Matute Fárez, E. (2024). *Efectos del programa de entrenamiento HIIT sobre la capacidad de repetir sprints (RSA) y la síntesis de lactato en sangre en los futbolistas de la selección masculina de la Universidad de Cuenca*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Morales Santacruz, W. (2024). La fuerza explosiva del tren inferior en jugadoras de fútbol adolescentes. Revisión Sistemática. *METANOIA: REVISTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN*, 10(2), 197–213. <https://doi.org/10.61154/metanoia.v10i2.3571>.

- Ochoa Barrera, H., Ramírez Arriaga, E., & Giraldo Bedoya, L. (2023). *Publicación: Fortalecimiento de las capacidades físicas (fuerza, velocidad, flexibilidad y resistencia), por medio de una secuencia didáctica basada en video, en los estudiantes del grado sexto A de la Institución Educativa Bijao*. Cartagena: Universidad de Cartagena.
- Peña Fernández, J., Díaz Nivelan, C., Rodríguez Vargas, A., & Ortega Oyarvide, R. (2022). Estrategia metodológica para el desarrollo de la fuerza explosiva. *GADE: Revista Científica*, 2(3), 57-89. Recuperado a partir de <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/118>.
- Rivera Arturo, D. (2023). Tendencias actuales en la preparación física del futbolista: una revisión documental. *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(3), . Epub 23 de septiembre de 2023. Recuperado en 25 de noviembre de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522023000300023&lng=es&tln g=pt.
- Rodríguez Tomala, E., Martínez Vaca, M., & Molina Guzmán, J. (2020). El desarrollo de la fuerza explosiva mediante los ejercicios Pliométricos en los futbolistas de la categoría sub 16. *DeporVida*, 86-100.
- Rodríguez Torres, Á., Arias Moreno, E., Espinosa Quishpe, A., & Yanchapaxi Iza, K. (2021). Método HITT: Una herramienta para el fortalecimiento de la condición física en adolescentes. *Revista Conecta Libertad*, 5(1), 65–84. Recuperado a partir de <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/226>.
- Sandoval Guampe, F., Andino Villa, C., & Sinche Andrade, A. (2024). *Creación de una escuela de fútbol sal y el uso del tiempo libre en los adolescentes*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Santinelli, F., & Villagra, G. (2022). *Influencia de la fuerza explosiva elástica en la aceleración de*

jugadoras de fútbol sala. Rosario:
Universidad del Gran Rosario.

Sanmiguel Rodríguez, A., González
Villora, S., & Arufe Giráldez, V.
(2021). Fútbol sala y alto
rendimiento: revisión sistemática
de la literatura 2015-2020.
Cultura, Ciencia Y Deporte,
16(49).
[https://doi.org/10.12800/ccd.v16i4
9.1587](https://doi.org/10.12800/ccd.v16i49.1587).

Simbaña Saqui, Á. (2020). Los ejercicios
pliométricos en la fuerza explosiva
del tren inferior de la selección de
fútbol femenino de la Liga
Deportiva parroquial Picaihua.
Universidad Técnica de Ambato,
24-43.

Villaquiran Hurtado, A., Peña Tovar, D.,
& Rodríguez Duque, A. (2022).
Toma de decisiones, inteligencia
contextual, consumo máximo de
oxígeno y fuerza explosiva en
deportistas de futsal. *Cultura,
Ciencia Y Deporte*, 17(53).
[https://doi.org/10.12800/ccd.v17i5
3.1855](https://doi.org/10.12800/ccd.v17i53.1855).