



Efectos de un programa de entrenamiento físico en el rendimiento deportivo sub-15 de fútbol masculino

Effects of a physical training program on under-15 male soccer sports performance

Jhonn Javier Coello Rendón

jhon.coello@itsf.edu.ec

Instituto tecnológico superior de fútbol

ORCID 0009-0001-1838-8053

Miguel Ángel Solís Valencia

Miguel.solis@itsf.edu.ec

Instituto tecnológico superior de fútbol

ORCID 0009-0009-8881-6533

Carlos Alberto Cortez Canga

carlos.alberto@itsf.edu.ec

Instituto tecnológico superior de fútbol

ORCID 0009-0009-8881-6533

Jeffrey Jaffet Franco Vargas

Jeffrey.Franco@itsf.edu.ec

Instituto tecnológico superior de fútbol

ORCID 0009-0008-9838-2524



Los autores que publican en RECAFIS conocen y aceptan las siguientes condiciones: Los autores retienen los derechos de copia (copyright) sobre los trabajos, y ceden a RECAFIS el derecho de la primera publicación del trabajo, bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 que permite a terceros compartir la obra siempre que se indique su autor y su primera publicación esta revista. Los autores conservan los derechos de autor y garantizan a RECAFIS el derecho de publicar el trabajo a través de los canales que considere adecuados. Los autores son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la versión del trabajo publicado en RECAFIS, haciendo reconocimiento a su publicación en esta revista. Se autoriza a los autores a difundir electrónicamente sus trabajos una vez que sean aceptados para publicación.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

DOI: <https://doi.org/10.53591/recafis.v1i2.3376>

Resumen

Introducción: Se estudiaron los efectos de un programa de entrenamiento físico sobre el rendimiento deportivo en futbolistas masculinos sub-15. **Objetivo:** Determinar la influencia que tiene un programa de entrenamiento físico sobre el rendimiento deportivo en futbolistas masculinos de categoría sub-15. **Metodología:** La investigación se realizó en Guayaquil (sector Mapasingue Oeste) con jugadores de una escuela formativa. Se utilizó el enfoque cuantitativo con diseño

experimental pre-test post-test. Para recopilar y analizar los datos se emplearon los métodos experimental, descriptivo, comparativo y estadístico. Se evaluaron variables de resistencia aeróbica (test YoYo), fuerza abdominal (test de abdominales en un minuto) y velocidad (test de sprints de 30 metros) mediante pruebas físicas estandarizadas, aplicadas antes y después del programa. **Resultados:** Los resultados mostraron mejoras significativas en el rendimiento físico, observándose incrementos en la resistencia aeróbica (disminución del 68,8



% al 56,3 % en nivel bajo), fuerza abdominal (disminución del 75,0 % al 43,8 % en nivel bajo y aparición de un 12,5 % en nivel bueno) y velocidad (disminución del 37,5 % al 18,8 % en nivel bajo y aumento del 62,5 % al 81,3 % en nivel regular). **Discusión:** Se deduce que un entrenamiento progresivo, estructurado y adaptado a la edad de los deportistas tiene una influencia positiva en el rendimiento deportivo y en el desempeño competitivo en la categoría sub-15. **Conclusión:** En consecuencia, es crucial implementar programas de acondicionamiento físico bien diseñados durante la adolescencia temprana, ya que no solo mejoran los componentes específicos de la condición física, sino que también sientan las bases esenciales para el desarrollo atlético a largo plazo y el éxito competitivo sostenido.

Palabras clave: Entrenamiento físico; Rendimiento deportivo; Fútbol sub-15; Condición física

Summary

Introduction: The effects of a physical training program on sports performance in under-15 male soccer players were studied. **Objective:** To determine the influence of a physical training program on sports performance in under-15 male soccer players. **Methodology:** The research was conducted in Guayaquil (Mapasingue Oeste sector) with players from a training school. A quantitative approach with a pre-test post-test experimental design was used. To collect and analyze the data, experimental, descriptive, comparative, and statistical methods were employed. Variables of aerobic endurance (YoYo test), abdominal strength (one-minute sit-up test), and speed (30-meter sprint test) were evaluated using standardized physical tests, applied before and after the program. **Results:** The results showed significant improvements in physical performance, with increases observed in aerobic endurance (decrease from 68.8% to 56.3% at a low level), abdominal strength (decrease from 75.0% to 43.8% at a low level and the appearance

of 12.5% at a good level), and speed (decrease from 37.5% to 18.8% at a low level and an increase from 62.5% to 81.3% at a regular level). **Discussion:** It is deduced that a progressive, structured, and age-adapted training has a positive influence on sports performance and competitive performance in the under-15 category. **Conclusion:** Consequently, implementing well-designed physical conditioning programs during early adolescence is crucial, as they not only enhance specific fitness components but also lay the essential groundwork for long-term athletic development and sustained competitive success.

Keywords: Physical training; Sports performance; Under-15 soccer; Physical condition.

Introducción

El entrenamiento físico en el fútbol es un proceso sistemático orientado a mejorar las capacidades condicionales del deportista, tales como fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. En las categorías formativas, como la sub-15, este proceso debe ajustarse al desarrollo biológico y madurativo del adolescente (Alvear Vasquez, 2023). Diversos estudios indican que la planificación del entrenamiento en jóvenes futbolistas debe incluir componentes físicos, técnicos y tácticos, ya que el rendimiento deportivo se basa en la interacción de estos factores (Burgos, 2024).

El desempeño deportivo en fútbol es una construcción multifacética que abarca componentes físicos, técnicos y tácticos. No hay un indicador único universal, ya que

el rendimiento depende de muchas acciones durante el juego, tales como los movimientos, pases, disparos y toma de decisiones (Zhou et al., 2024).

Además, se ha podido comprobar que el rendimiento está íntimamente ligado al éxito competitivo, mostrando que mejores indicadores físicos y técnicos se relacionan con mejores resultados deportivos. Un programa de entrenamiento orientado al desarrollo de la fuerza explosiva ha demostrado mejoras significativas en la velocidad y el rendimiento físico en jugadores sub-15 (Bautista-Sánchez et al., 2025).

En la categoría sub-15, el rendimiento deportivo también está influenciado por el estado de maduración biológica, lo que puede producir diferencias significativas entre jugadores de la misma edad cronológica (Alvear-Vásquez et al., 2023). Esto significa que los programas de entrenamiento deben ser individualizados, tomando en cuenta el desarrollo físico y fisiológico de cada deportista. Una planificación correcta del entrenamiento es esencial para obtener grandes mejoras en el rendimiento deportivo. Debe incluir la dosificación de cargas, la progresión de ejercicios y una evaluación continua del rendimiento (Carrasco et al., 2014). Una planificación deficiente puede limitar los efectos del entrenamiento o incluso

provocar sobrecarga en los deportistas jóvenes.

Existen vacíos de conocimiento sobre los efectos concretos de programas de corta duración (4 semanas) en jóvenes futbolistas sub-15, incluso en el contexto formativo sudamericano, a pesar de la evidencia disponible sobre los beneficios del entrenamiento físico estructurado. Además, son pocos los estudios que evalúan simultáneamente la resistencia aeróbica, fuerza abdominal y velocidad mediante pruebas estandarizadas en una misma muestra. Por tal motivo, el presente estudio tiene como objetivo determinar la influencia que tiene un programa de entrenamiento físico sobre el rendimiento deportivo en futbolistas masculinos de categoría sub-15, así como identificar los componentes que generan cambios significativos en el desempeño competitivo (Blehschmied et al., 2024).

Materiales y Método

Diseño e tipo de investigación

Se realizó una investigación de enfoque cuantitativo con diseño experimental tipo pretest-posttest sin grupo control. El estudio se realizó con un alcance descriptivo y comparativo. Para optimizar la validez interna, se controlaron variables como la duración del entrenamiento (45-60 minutos por sesión) y la intensidad del ejercicio, la



cual se monitoreó mediante la percepción subjetiva del esfuerzo (Kahraman & Kızılca, 2025).

Población y muestra

La población estuvo formada por 32 futbolistas varones sub-15 pertenecientes a la escuela de fútbol Atlético de Madrid, localizada en Guayaquil, sector Mapasingue Oeste. La muestra estuvo formada por 16 jugadores elegidos por muestreo aleatorio simple (Soussi et al., 2025). Los criterios de inclusión fueron: a) tener entre 13 y 15 años al inicio del estudio, b) estar inscrito y entrenar activamente en la escuela por lo menos seis meses, y c) asistir al menos al 85% de las sesiones del programa. Los criterios de exclusión fueron: a) presentar lesión musculoesquelética en los tres meses previos al inicio del estudio; b) tener alguna patología crónica que contraindique la práctica de ejercicio físico y c) no completar todas las evaluaciones pre o post intervención. escuela de fútbol Atlético de Madrid, localizada en Guayaquil, sector Mapasingue Oeste (Singh et al., 2025)..

Variables e indicadores de medición

Mediante pruebas físicas estandarizadas se evaluaron tres variables dependientes:

Velocidad: se empleó el test de velocidad en sprint lineal de 30 metros. Se hicieron dos

intentos con una recuperación de 3 minutos entre ellos, y se registró el mejor tiempo con cronómetro digital (precisión 0,01 s). La salida se realizó desde la posición de pie, a una distancia de 0,5 m de la primera celda fotoeléctrica

Resistencia aeróbica: se utilizó el YoYo Test de recuperación nivel 1 (YoYo Intermittent Recovery Test Level 1). Los participantes hicieron carreras de 20 metros de ida y vuelta, progresivamente más rápido, con 10 segundos de descanso activo entre cada una. El resultado se anotó como nivel y distancia total alcanzada, clasificándose según baremos establecidos para la categoría sub-15.

Fuerza abdominal: se utilizó el test de abdominales en un minuto. El participante debía elevar el tronco hasta tocar con los codos las rodillas y regresar manteniendo los omóplatos en el suelo, en decúbito supino con rodillas flexionadas a 90° y pies fijos al suelo. Se contaron las repeticiones correctas realizadas en el lapso de 60 segundos

Todas las evaluaciones se realizaron en dos ocasiones, una semana antes de comenzar el programa (pretest) y otra semana después de haber concluido el programa (postest) en las mismas condiciones ambientales (temperatura 24-26 °C, césped sintético) y a la misma hora (16:00-18:00 horas).

Plan de Ejercicio Físico

El programa duró 4 semanas, con 3 sesiones semanales de 45 a 60 minutos cada una. Constó de tres bloques específicos, que se describen a continuación (Ramírez Lucas et al., 2026).

Bloque 1: Entrenamiento de velocidad

Se lleva a cabo los días lunes, miércoles y viernes de cada semana.

Semana 1: trote suave y movilidad articular (5 minutos); ejercicios de técnica de carrera (skipping, talones al glúteo, zancadas); progresiones de velocidad: 3 repeticiones de 30 metros al 60-80% de intensidad (Kiss et al., 2015).

Semana 2: salidas desde distintas posiciones (sentado, acostado): 5 x 10 m; sprints cortos: 6 x 20 m a intensidad del 90%; ejercicios de coordinación con escalera de agilidad; 1-2 min de recuperación entre repeticiones.

Semana 3 y 4: sprints con cambios de dirección: 5 x 20 m; sprints con estímulo visual o sonoro: 6 repeticiones; carreras resistidas con ligera oposición o banda elástica: 4 x 15 m; estiramientos de tren inferior al finalizar.

Bloque 2: entrenamiento de resistencia cardiovascular

Se hace los martes y jueves de cada semana. Duración entre 20 y 30 minutos en el transcurso de la sesión.

Semana 1: carrera continua de entre 15 y 25 minutos a intensidad moderada (ritmo cómodo, permiten hablar mientras corren).

Semana 2: 20 minutos de fartlek alternando 2 minutos de trote ligero con 1 minuto a ritmo rápido, y repite el ciclo 6 veces.

Semana 3 y 4: circuito continuo sin descanso, con estaciones de saltos suaves, trote, skipping y conducción de balón, 2-3 rondas de 5-6 minutos. Además, circuito con balón: carrera + pase + sprint, con 4-6 repeticiones de 10-20 m de ida y vuelta (carrera de persecución).

Bloque 3: entrenamiento de fuerza del core (abdomen)

Se hace al finalizar cada sesión (3 veces por semana), con una duración de 15 a 20 minutos.

Semana 1: abdominales tradicionales: 3 x 12-15 repeticiones controladas (sin tirar del cuello), crunch abdominal: 3 x 15 repeticiones, centrándose en la contracción abdominal.

Semana 2: plancha frontal: 3 x 20-30 segundos con cuidado de mantener la línea corporal; elevaciones de piernas: 3 x 10-12 repeticiones controlando el descenso.

Semana 3 y 4: combinación de los ejercicios anteriores con un ligero incremento del volumen (plancha hasta 40 segundos, abdominales hasta 20 repeticiones).

Resultados

Se finalizó el programa de entrenamiento físico con una asistencia media del 92 % de las sesiones programadas y sin registrar lesiones durante el periodo de intervención. Se exponen los resultados obtenidos en las

evaluaciones pretest y posttest de cada una de las tres variables dependientes, velocidad (test de sprint 30 m), resistencia aeróbica (YoYo test nivel 1) y fuerza abdominal (test de abdominales en un minuto). Las tablas de frecuencias muestran los resultados de la distribución de los 16 participantes en niveles de rendimiento (bajo, regular, bueno) en los dos momentos de medición. A continuación, se describen los cambios que se observaron tras la aplicación del programa.

Tabla 1 Yoyo test

Categoría	Distancia
Excelente	≥ 2200 m
Bueno	1600 – 1999 m
Promedio / Regular	1200 – 1599 m
Bajo / Por debajo del promedio	< 1200 m

Nota: Elaboración propia

Tabla 2 Resultados del yoyo test

Yoyo test	Categoría sub 15 de fútbol masculino			
	Pre test		Post test	
	Fre	%	Fre	%
Bajo	11	68.8	9	56.3
Regular	5	31.2	7	43.8
Total	16	100	16	100

Nota: Elaboración propia

En la evaluación de la resistencia aeróbica mediante el YoYo test nivel 1, se observó una mejora en el rendimiento de los futbolistas tras la aplicación del programa de entrenamiento físico. En el pretest, 11 jugadores (68,8 %) quedaron en el nivel

Bajo, mientras que 5 jugadores (31,2 %) alcanzaron el nivel Regular. En el posttest, la proporción de deportistas en nivel Bajo descendió a 9 (56,3 %), mientras que en nivel Regular subió a 7 (43,8 %). Ningún participante consiguió clasificarse en el

nivel Bueno en ninguno de los dos momentos. Estos resultados sugieren que el programa produjo una tendencia favorable sobre la capacidad aeróbica del grupo, pero los cambios fueron moderados y no bastaron para que ningún jugador alcanzara un nivel sobresaliente. El hecho de que no

haya ningún niño categorizado como Bueno sugiere que cuatro semanas de intervención pueden ser un tiempo limitado para lograr mejoras significativas en esta capacidad, sobre todo en los jóvenes que parten de un nivel bajo.

Tabla 3 Test de velocidad

Categoría	Distancia
Excelente	< 4,5 s
Bueno / Muy bueno	4,6 – 4,8 s
Regular / Promedio	4,9 – 5,2 s
Bajo	> 5,3 s

Nota: Elaboración propia

Tabla 4 Resultados test de velocidad

Test de velocidad	Categoría sub 15 de fútbol masculino			
	Pre test		Post test	
	Fre	%	Fre	%
Bajo	6	37.5	3	18.8
Regular	10	62.5	13	81.3
Total	16	100	16	100

Nota: Elaboración propia

En la evaluación de la velocidad lineal mediante el test de sprint de 30 metros, tras la intervención se pudo observar una mejora en el rendimiento de los futbolistas. En el pretest, 6 jugadores (37,5 %) fueron clasificados como Bajo, mientras que 10 (62,5 %) fueron clasificados como Regular. En el posttest, la proporción de deportistas en el nivel Bajo disminuyó a 3 (18,8 %), mientras que el nivel Regular subió a 13 (81,3 %). Ningún participante alcanzó un nivel superior (Bueno o Excelente) en

ninguno de los dos momentos. Estos resultados indican que el programa de entrenamiento de velocidad, con una duración de cuatro semanas, progresivo en sprints, salidas desde distintas posiciones y carreras resistidas, produjo una transferencia positiva del rendimiento desde el nivel Bajo hacia el nivel Regular. No obstante, la ausencia de jugadores en categorías superiores sugiere que el tiempo de intervención pudo ser insuficiente para lograr mejoras de mayor magnitud, o bien

que los niveles de base de los participantes requerirían un trabajo más prolongado y

específico para alcanzar un rendimiento óptimo en esta capacidad.

Tabla 5 Test de abdominales

Categoría	Distancia
Excelente	> 30
Bueno	26 – 30
Regular / Promedio	20 – 25
Bajo	< 20

Nota: Elaboración propia

Tabla 6 Resultado del test de abdominales

Test de abdominales	Categoría sub 15 de futbol masculino			
	Pre test		Post test	
	Fre	%	Fre	%
Bajo	12	75,0	7	43,8
Regular	4	25,0	7	43,8
Bueno	0	0	2	12,5
Total	16	100	16	100

Nota: Elaboración propia

En el test de abdominales en un minuto para evaluar la fuerza abdominal, se encontró una mejora importante en el rendimiento de los futbolistas luego de aplicar el programa de entrenamiento. En el pretest, 12 jugadores (75,0 %) se clasificaron en el nivel Bajo, 4 (25,0 %) en el nivel Regular y ninguno (0 %) obtuvo el nivel Bueno. En el posttest se redujo la proporción de deportistas en nivel Bajo a 7 (43,8 %), aumentó el nivel Regular a 7 (43,8 %) y por primera vez aparecieron 2 jugadores (12,5 %) en nivel Bueno. Estos hallazgos indican que el entrenamiento específico de core (abdominal tradicional, crunch, plancha frontal y elevación de piernas) produjo una mejora significativa de la capacidad de los

futbolistas para realizar repeticiones correctas en un minuto. La disminución del nivel Bajo en más de 30 puntos porcentuales y la aparición de un nivel Bueno, que no estaba presente en la evaluación inicial, sugieren que el programa de 4 semanas fue especialmente eficaz para esta capacidad física. La progresión desde niveles bajos a regulares y, en dos casos, a un nivel bueno, demuestra una respuesta positiva al estímulo de entrenamiento, posiblemente porque los ejercicios planificados se adecuaron apropiadamente al nivel de base de los participantes.

Discusión



Los resultados obtenidos en este estudio muestran que un programa de entrenamiento físico estructurado durante 4 semanas genera mejoras diferenciales en las capacidades condicionales de futbolistas sub-15. La fuerza abdominal mostró el cambio más importante (disminución del nivel bajo del 75,0 % al 43,8 % y aparición de un 12,5 % en nivel bueno), seguida por la velocidad (disminución del nivel bajo del 37,5 % al 18,8 %) y, por último, la resistencia aeróbica (reducción del nivel bajo del 68,8 % al 56,3 %). Estos resultados indican que la respuesta al estímulo de entrenamiento depende tanto de la capacidad de base como de la especificidad y duración del trabajo realizado.

La mejora sustancial en la fuerza abdominal coincide con los reportes de Magallanez-Braudasky et al. (2024) quienes encontraron que programas de entrenamiento de core de corta duración (4-6 semanas) generan adaptaciones significativas en jóvenes futbolistas debido a la alta plasticidad neuromuscular de los músculos estabilizadores del tronco. Asimismo, Carrasco et al. (2014) señalaron que la correcta planificación con ejercicios como plancha frontal y elevaciones de piernas produce mejoras medibles en pruebas de resistencia abdominal. Por otro lado, la resistencia aeróbica fue la que mostró el menor progreso, posiblemente

debido al escaso tiempo de intervención (4 semanas) y al carácter mayoritariamente anaeróbico que tiene el fútbol en la categoría sub-15, donde los esfuerzos intermitidos de alta intensidad son más frecuentes que las carreras continuadas prolongadas (Barbero et al., 2010). Bautista-Sánchez et al. (2025) encontraron mejoras significativas en velocidad con programas de fuerza explosiva, pero sus intervenciones se realizaron en periodos de 6–8 semanas, lo que indica que 4 semanas puede ser un tiempo insuficiente para optimizar completamente esta capacidad.

Los resultados parciales en velocidad y resistencia aeróbica también podrían estar influenciados por la maduración biológica de los participantes. Alvear-Vásquez et al. (2023) indican que en el grupo sub 15 se encuentran jugadores con diferentes estadios madurativos (prepuberal, puberal y pospuberal) lo cual afecta de manera diferente la respuesta al entrenamiento aeróbico y de velocidad. En el estudio no se controló el nivel de maduración, por lo que algunos participantes pudieron responder mejor que otros simplemente por su edad biológica, lo que introduce una fuente de variabilidad no controlada (Manolopoulos et al., 2013).

destacaron que el rendimiento multidimensional del fútbol está determinado por la interacción de factores

físicos, técnicos y tácticos que influyen en el desempeño competitivo (Trajković et al., 2020). Este estudio sólo tuvo en cuenta componentes físicos, lo cual es una limitación, ya que las mejoras en fuerza abdominal o velocidad no se traducen necesariamente en mejor rendimiento en el juego real si no van acompañadas de técnica y toma de decisiones (Burgos, 2024). Sin embargo, los resultados demuestran que un programa sistemático y progresivo favorece el desarrollo de capacidades físicas básicas, que constituyen la base para los entrenamientos integrados subsiguientes.

Como limitaciones del estudio se consideran: a) No contar con grupo control, por lo que no se puede atribuir causalidad exclusiva al programa, b) El tamaño muestral reducido ($n=16$) lo que no permite generalizar los resultados, c) La corta duración de la intervención (4 semanas), insuficiente para inducir adaptaciones fisiológicas estructurales en resistencia aeróbica, d) No controlar la maduración biológica, e) El uso exclusivo de estadística descriptiva sin pruebas de significación inferencial. Las investigaciones futuras deberían incluir muestras más amplias, grupos control, períodos de intervención más largos (≥ 8 semanas) y análisis estadísticos que consideren la maduración como covariable.

En conclusión, los resultados obtenidos confirman que un programa de entrenamiento físico estructurado, progresivo y adaptado a la edad tiene un impacto positivo sobre el rendimiento deportivo de los futbolistas de menos de 15 años, siendo la fuerza abdominal la capacidad más sensible a mejoras en el corto plazo. Se sugiere combinar la labor física con componentes técnicos y tácticos, y también individualizar las cargas de acuerdo al nivel de maduración biológica de cada jugador.

Conclusión

El objetivo del presente estudio fue determinar la influencia de un programa de entrenamiento físico sobre el rendimiento deportivo en futbolistas masculinos sub-15, e identificar los componentes que producen cambios significativos en el rendimiento competitivo. Los resultados obtenidos confirman la hipótesis implícita de que una intervención estructurada, progresiva y adaptada a la edad produce mejoras en las capacidades condicionales fundamentales.

Se deduce que el programa de entrenamiento físico influyó de manera positiva en el rendimiento deportivo, observándose mejoras diferenciales de acuerdo a la capacidad trabajada. La capacidad que mostró la mayor respuesta al estímulo fue la fuerza abdominal



(reducción del nivel bajo del 75,0 % al 43,8 % y aparición de un 12,5 % en nivel bueno), seguida de la velocidad (disminución del nivel bajo del 37,5 % al 18,8 %) y, en menor medida, la resistencia aeróbica (reducción del nivel bajo del 68,8 % al 56,3 %). Estas diferencias indican que cuatro semanas de entrenamiento son suficientes para producir adaptaciones en la fuerza-resistencia del core y en la velocidad lineal, pero son limitadas para producir cambios significativos en la capacidad aeróbica de futbolistas jóvenes con niveles de base bajos.

La relevancia práctica de estos hallazgos está en que los entrenadores y preparadores físicos pueden priorizar el trabajo de fuerza abdominal y velocidad en intervenciones de corta duración (4 semanas), mientras que la resistencia aeróbica requeriría períodos más prolongados (≥ 8 semanas) y una dosificación específica que combine carrera continua, fartlek y circuitos intermitentes. También se confirma la importancia de incorporar evaluaciones periódicas a través de pruebas estandarizadas, con el fin de monitorear el progreso y ajustar las cargas de entrenamiento.

Sin embargo, la ausencia de grupo control, el pequeño tamaño muestral, la duración corta de la intervención y el hecho de no controlar la maduración biológica limitan la

generalización de los resultados. De ahí que se abran nuevas líneas de investigación: (a) estudios con muestras más amplias y grupos control que permitan establecer relaciones causales; (b) comparación de programas de diferente duración (4, 6, 8 semanas) para determinar el tiempo mínimo necesario para mejorar cada capacidad; (c) análisis del efecto de la maduración biológica como covariable en la respuesta al entrenamiento; (d) investigaciones que integren el trabajo físico con componentes técnicos y tácticos para evaluar la transferencia al rendimiento en competición.

En conclusión, el entrenamiento físico planificado de forma progresiva y adaptado a la edad, contribuye de manera positiva al desarrollo de las capacidades condicionales en los futbolistas sub-15, sentando las bases para un mejor rendimiento competitivo en etapas superiores de formación.

Referencias bibliográficas

Alvear-Vásquez, F., Vidal-Espinoza, R., & Gómez-Campos, R. (2023). Desempeño físico en jóvenes futbolistas y escolares por edad cronológica y estado de madurez. *Retos*, 51, 1013-1020. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101076>



- Barbero-Álvarez, J. C., Coutts, A. J., Granda, J., Barbero-Álvarez, V., & Castagna, C. (2010). Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(2), 358-370.
- Bautista-Sánchez, D. A., García-Chaves, D. C., & Corredor-Serrano, L. F. (2025). Efectos de un programa de entrenamiento de fuerza explosiva en 13 semanas para jugadores de fútbol categoría sub-15. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 11(3), 1-21. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.3.11706>
- Blechschiemied, R., Hermse, M., Gäbler, M., Elferink-Gemser, M., Hortobágyi, T., & Granacher, U. (2024). Sequencing effects of concurrent strength and endurance training on selected measures of physical fitness in young male soccer players: A randomized matched-pairs trial. *Sports Medicine*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-024-00726-4>
- Burgos Angulo, D. J., Sánchez Jiménez, K. A., Feraud Cañizares, R. A., Perlaza Estupiñán, A. A., Coello Castro, M. A., & Morales Fischer, B. R. (2024). Entrenamiento físico/técnico/táctico vs entrenamiento físico: Efectos en la resistencia/velocidad de futbolistas prejuveniles [Physical/technical/tactical training vs physical training: Effects on resistance/speed of youth soccer players]. *Retos*, 60, 1084-1092. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.107980>
- Carrasco Fernández, J. C., Calahorra Cañada, F., Lara-Sánchez, A. J., & Torres-Luque, G. (2014). Efectos de un programa de entrenamiento de fútbol sobre la condición física en jugadores jóvenes. *KRONOS*, 13(01-02). <https://doi.org/10.64197/Kronos.13.01-02.783>
- Kahraman, M. Z., & Kızılca, S. (2025). The effects of repeated sprint training on body composition and certain biomotor abilities in U-15 male football players [Wpływ powtarzanego treningu sprintowego na skład ciała i wybrane zdolności biomotoryczne u piłkarzy U-15]. *Fizjoterapia Polska*, 2025(1), 341-348. <https://doi.org/10.56984/8ZG007D>
- Kiss, Z., Fózer-Selmeci, B., Csáki, I., & Bognár, J. (2015). Psychological and mental characteristics of young football players living in dorms [Bentlakó labdarúgó-korosztályok pszichés-mentális jellemzői]. *Mentalhigiéné Es*



- Pszichoszomatika*, 16(4), 331-347. <https://doi.org/10.1556/0406.16.2015.4.2>
- Magallanes-Braudakis, A., Parodi, A., González-Ramírez, A., & Magallanes-Mira, C. (2024). Resistance and plyometric training for optimal performance in youth soccer players. *ACEF-Revista de la Asociación Ciencias del Ejercicio y la Fisiología*, 4(2), 131-148. <https://doi.org/10.59614/acief42024131>
- Manolopoulos, E., Katis, A., Manolopoulos, K., Kalapotharakos, V., & Kellis, E. (2013). Effects of a 10-week resistance exercise program on soccer kick biomechanics and muscle strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(12), 3391-3401. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182915f21>
- Ramírez Lucas, J. M., Párraga Montilla, J. A., Cabrera Linares, J. C., & Latorre Román, P. Á. (2026). Decision speed and technical execution under fatigue: A dual-task study in youth football. *Perceptual and Motor Skills*. <https://doi.org/10.1177/00315125261446370>
- Singh, A. J., Singh, L. S., & Mola, D. W. (2025). Effect of interval training on selected motor abilities of youth football players. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 29(2), 167-175. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2025-2.07>
- Soussi, B., Horváth, T., Lacza, Z., & Ambrus, M. (2025). The effect of the FIFA 11+ warm-up program on knee instability and motor performance in male youth soccer players. *Sensors*, 25(8). <https://doi.org/10.3390/s25082425>
- Trajković, N., Gušić, M., Molnar, S., Mačak, D., Madić, D. M., & Bogataj, Š. (2020). Short-term FIFA 11+ improves agility and jump performance in young soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph17062017>
- Zhou, Y., Tai, F., & Yu, S. (2024). Effect of 12-week SPARQ training on the ability of youth football players. *Sportverletzung Sportschaden*, 38(2), 64-72. <https://doi.org/10.1055/a-2250-6941>