

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
TRABAJO FINAL DE MÁSTER
MÁSTER UNIVERSITARIO EN RENDIMIENTO DEPORTIVO Y SALUD



**INFLUENCIA DE LOS FACTORES CONTEXTUALES EN EL RENDIMIENTO
DEL 30-15 IFT EN JÓVENES FUTBOLISTAS**

Alumno: David Castell Boix
Tutor académico: Iván Peña González
Curso académico 2024/2025

Índice

1. Introducción	3
2. Métodos	5
3. Referencias	6



1. Introducción

El fútbol se caracteriza por ser un deporte intermitente, con cambios de ritmo y acciones explosivas (Stølen et al., 2005). Un jugador de fútbol debe de ser capaz durante el desarrollo del partido de repetir esfuerzos a alta intensidad como realizar acciones que impliquen aceleraciones, saltos, sprints y cambios de dirección (Bangsbo et al., 1991; Stone et al., 2009).

El carácter intermitente del fútbol exige que los jugadores jóvenes cuenten con una adecuada capacidad aeróbica y una elevada habilidad para ejecutar esfuerzos de alta intensidad de forma repetida, aspectos fundamentales en los momentos clave del juego (Faude et al., 2012; Mohr et al., 2003). Diversos estudios han señalado que, en comparación con los adultos, los futbolistas en etapas formativas presentan una mayor tolerancia y recuperación frente a esfuerzos intensos repetidos, lo cual puede influir significativamente en su implicación y rendimiento a lo largo del partido (Ratel et al., 2006)

Con el objeto de evaluar el rendimiento en carrera de los jugadores de fútbol, uno de los test más utilizados y con mayor respaldo de la literatura científica es el 30-15 Intermittent Fitness Test (30-15 IFT) desarrollado por Buchheit (2008), es una prueba de carrera de ida y vuelta que se caracteriza por su naturaleza incremental e intermitente. Esta prueba está diseñada para evaluar varios aspectos del rendimiento físico de los futbolistas, tales como la capacidad aeróbica, la capacidad anaeróbica, la recuperación entre esfuerzos, la reserva de velocidad anaeróbica y la capacidad de cambio de dirección. El test 30-15 ha sido validado como una herramienta fiable para la evaluación de la capacidad aeróbica intermitente en diferentes disciplinas deportivas, incluyendo fútbol, baloncesto, balonmano, hockey sobre hielo, así como en el contexto de equipos profesionales (Buchheit et al., 2015; Thomas et al., 2016). A través de esta evaluación, se pueden obtener datos importantes sobre la eficiencia y la resistencia del deportista en situaciones de esfuerzo intermitente y cambios rápidos de dirección, lo cual es crucial para deportes como el fútbol. Siendo lo más importante el valor final (VIFT), donde el autor propone que es una variable óptima para la prescripción del trabajo de HIIT.

Los jugadores de fútbol jóvenes suelen clasificarse según su edad cronológica (año de nacimiento) y se agrupan en grupos de uno o dos años, según corresponda (Cobley et al.,

2009). cómo el de "edad relativa" (RA), que se refiere a la edad de un jugador en relación con la de los demás miembros de su grupo.

Los jugadores más grandes dentro de su grupo, aquellos con una mayor edad relativa, tienen más probabilidades de ser seleccionados para equipos de más nivel competitivo (Helsen et al., 2005). Este fenómeno es conocido como el "efecto de la edad relativa" y se ha identificado en equipos tanto nacionales como internacionales.

Todo ello tiene relación con la maduración, que es un proceso de transición individual y variable en el que un niño pasa a convertirse en adulto. Este proceso implica cambios tanto a nivel estructural como funcional a medida que el organismo crece. En el caso de los jóvenes futbolistas la maduración puede influir significativamente en su rendimiento en aspectos como la fuerza y la velocidad. Estos cambios pueden ser, aumento del tamaño muscular o como los cambios en los fascículos y tendones, lo que puede mejorar su capacidad de generar fuerza y velocidad en el campo (Radnor et al., 2018). En el ámbito deportivo, se utiliza el desfase de maduración para determinar el estado madurativo (Sherar et al., 2005). El concepto Estado Madurativo (EM) hace referencia al punto exacto en el que se encuentra el proceso de maduración en un momento determinado (Malina et al., 2004). Se estiman los años transcurridos hasta el pico de velocidad de crecimiento (PVC), que marca el momento en que se experimenta la mayor rapidez de crecimiento en altura, entre los 12 (chicas) y 14 años (chicos) (Mirwald et al., 2002).

El rendimiento físico y las demandas asociadas al esfuerzo en competición parecen variar en función de la posición que el jugador ocupa en el terreno de juego. Diversos estudios han puesto de manifiesto que las exigencias de carrera no son homogéneas entre demarcaciones, observándose diferencias significativas en variables relacionadas con la capacidad de realizar esfuerzos intermitentes a alta intensidad. Estas diferencias pueden estar vinculadas a las características tácticas y funcionales propias de cada rol dentro del equipo (Jávega et al., 2021). Los futbolistas que presentan determinadas características antropométricas y fisiológicas, así como cualidades específicas como la velocidad o la fuerza, pueden ser seleccionados de manera más adecuada para ocupar posiciones concretas en el terreno de juego, en función de las demandas de rendimiento asociadas a cada demarcación (Gil et al., 2007)

El objetivo de este estudio fue analizar el impacto de la edad relativa, estado madurativo y nivel competitivo en jugadores de fútbol jóvenes en los resultados de la prueba de evaluación de carrera específica de fútbol, el 30-15 IFT.

2. Método

Participantes

En el presente estudio participaron un total de 253 futbolistas jóvenes pertenecientes a dos academias de fútbol españolas (edad: $13,88 \pm 1,04$ años; $vIFT: 17,15 \pm 1,78$). De ellos, 105 formaban parte de la categoría infantil (U13-U14) y 148 de la categoría cadete (U15-U16).

Para ser incluidos en el estudio, los jugadores debían contar con una licencia federativa en vigor. Asimismo, se estableció como criterio de inclusión no haber realizado entrenamiento ni actividad física de intensidad moderada o vigorosa durante las 24 horas previas a la evaluación.

Los participantes fueron clasificados en función de distintas variables para su posterior análisis:

Categorías de edad: Se establecieron dos grandes grupos según la categoría de pertenencia: infantil (U13-U14) y cadete (U15-U16). A su vez, se segmentaron en cuatro subcategorías por año de nacimiento: U13, U14, U15 y U16.

Nivel competitivo: Los jugadores fueron distribuidos en tres grupos según el nivel de competición: (1) categoría preferente, (2) primera regional y (3) segunda regional.

Posición en el campo: De acuerdo con la propuesta de Fernández-Jávega et al. (2024), se agruparon en seis posiciones distintas sobre el terreno de juego.

Edad relativa: Se estimó la edad decimal restando a la fecha de valoración la fecha de nacimiento de los participantes.

Estado de maduración: Los participantes fueron categorizados en tres grupos de madurez según su distancia al pico de velocidad de crecimiento (PHV): PrePHV

(jugadores con un valor inferior a -0,5 años respecto al PHV), MidPHV (entre -0,5 y +0,5 años) y PostPHV (+ 0,5 años tras el PHV) (Mirwald et al., 2002)

Tanto los jugadores como sus padres o tutores legales fueron informados sobre los objetivos y procedimientos del estudio, y otorgaron su consentimiento informado conforme a los principios recogidos en la Declaración de Helsinki (2013).

Procedimiento

Todas las evaluaciones se realizaron en una única sesión. En primer lugar, se registró la estatura (de pie y sentado) mediante un estadiómetro fijo ($\pm 0,1$ cm; SECA LTD, Hamburgo, Alemania), y el peso corporal mediante una báscula digital ($\pm 0,1$ kg; Tanita BC-601, Tokio, Japón). Posteriormente, los jugadores realizaron un calentamiento estandarizado que incluyó ejercicios de movilidad articular y carreras de baja y alta intensidad.

Tras el calentamiento, se llevó a cabo una prueba de sprint de 30 metros, repetida en dos ocasiones. A continuación, se realizó la prueba 30-15 IFT, siguiendo el protocolo descrito por Buchheit (2008). Todas las pruebas se ejecutaron en un campo de césped sintético, y los jugadores utilizaron su indumentaria deportiva habitual, incluidas sus botas de fútbol.

Análisis estadístico

Los datos descriptivos se expresaron como media $\pm$ desviación estándar ($M \pm DE$).

Asimismo, se utilizó un análisis de varianza unidireccional (ANOVA), acompañado de la prueba post-hoc de Bonferroni, para comparar los valores de vIFT en función del nivel competitivo y posición de campo. Además, se llevó a cabo una correlación de Pearson para ver la relación entre edad, estado madurativo y vIFT. Todos los análisis se realizaron con el software JASP (JASP Team, versión 0.17.3), estableciéndose el nivel de significación estadística en $p < .05$.

3. Referencias

Bangsbo, J., Nørregaard, L., & Thorsø, F. (1991). Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 16(2), 110–116.

- Buchheit, M. (2008). The 30-15 intermittent fitness test: Accuracy for individualizing interval training of young intermittent sport players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(2), 365–374. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181635b2e>
- Buchheit, M. (2015). The 30-15 intermittent fitness test: 10 year review. *Myorobie Journal*, 1(November), 1–9. <http://www.martin-buchheit.net>
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., & McKenna, J. (2009). Annual age-grouping and athlete development: A meta-analytical review of relative age effects in sport. *Sports Medicine*, 39(3), 235–256. <https://doi.org/10.2165/00007256-200939030-00005>
- Faude, O., Koch, T., & Meyer, T. (2012). Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *Journal of Sports Sciences*, 30(7), 625–631. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.665940>
- Gil, S., Gil, J., Ruiz, F., Irazusta, A., & Irazusta, J. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: Relevance for the selection process. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(2), 438–445. <https://doi.org/10.1519/R-19995.1>
- Helsen, W. F., Van Winckel, J., & Williams, A. M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 629–636. <https://doi.org/10.1080/02640410400021310>
- Jávega, G. F., & Peña-González, I. (2024). Contextual factors associated with the 30-15 intermittent fitness test in a youth football academy. *European Journal of Human Movement*, 52. <https://doi.org/10.21134/eurjhm.2024.52.6>
- Malina, R. M., Eisenmann, J. C., Cumming, S. P., Ribeiro, B., & Aroso, J. (2004). Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13–15 years. *European Journal of Applied Physiology*, 91(5–6), 555–562. <https://doi.org/10.1007/s00421-003-0995-z>
- Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D. G., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science*