



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas

Sprint and change of direction ability in young soccer players according to body composition

Pablo Luna-Villouta ¹; Carlos Matus-Castillo ²; Cesar Faúndez-Casanova ³; Claudio Hernández-Mosqueira ⁴; Carol Flores-Rivera ⁵; Oscar Aguayo-Álvarez ⁵; Miguel Alarcón-Rivera ⁶; Cristian Martínez-Salazar ⁷; Gustavo Pavez-Adasme ⁸; Rodrigo Vargas-Vitoria ³

¹Universidad de Concepción (Chile)

²Universidad Católica de la Santísima Concepción (Chile)

³Universidad Católica del Maule (Chile)

⁴Universidad del Bio-Bio (Chile)

⁵Universidad Andres Bello (Chile)

⁶Universidad Santo Tomás (Chile)

⁷Universidad de la Frontera (Chile)

⁸Universidad Adventista de Chile (Chile)

*Autor de correspondencia: Pablo Luna-Villouta. pabloluna@udec.cl

Calendario editorial: Artículo recibido el 05/03/2026 Aceptado: 13/05/2026 Publicado: 01/07/2026

<https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Para citar este artículo, utilice la siguiente referencia:

Luna-Villouta, P.; Matus-Castillo, C.; Faúndez-Casanova, C.; Hernández-Mosqueira, C.; Flores-Rivera, C.; Aguayo-Álvarez, O.; Alarcón-Rivera, M.; Martínez Salazar, C.; Pavez-Adasme, G.; Vargas Vitoria, R. (2026). Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. *Sportis Sci J*, 12 (3), 1-25 <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Contribución del autor: Todos los autores contribuyeron de forma equitativa en la elaboración del trabajo.

Financiamiento: Este trabajo no recibió financiación.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto.

Aspectos éticos: El estudio declara aspectos éticos.



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Resumen

La evaluación periódica del rendimiento físico y la composición corporal es clave para optimizar el entrenamiento durante la formación deportiva, etapa caracterizada por profundos cambios morfológicos y funcionales propios de la adolescencia. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre el sprint y la capacidad de cambiar de dirección con la composición corporal en jóvenes futbolistas chilenos. Se realizó un estudio observacional transversal de alcance correlacional en 81 jóvenes futbolistas de sexo masculino (16.1 ± 1.5 años) seleccionados por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se evaluaron variables antropométricas, composición corporal, sprint (10m, 20m y 30m) y el test 505. Los resultados evidenciaron que el porcentaje de masa muscular se asocia significativamente con el sprint 20m ($R^2=13\%$; $p<0.01$), 30m ($R^2=12\%$; $p<0.01$) y test 505 ($R^2=5\%$; $p<0.05$), seguido por la sumatoria de pliegues con el sprint 30 m ($R^2=7\%$; $p<0.05$). Cada incremento del tejido muscular se asocia moderadamente con una disminución en el tiempo del sprint 20 y 30 m ($\beta= -0.02$ s) y test 505 ($\beta= -0.01$ s), en cambio, el aumento en los pliegues cutáneos se asocia con mayor tiempo del sprint 30 m ($\beta= 0.01$ s). Además, se observaron relaciones de baja magnitud entre la sumatoria de 6 pliegues cutáneos con el sprint 20 y 30m, así como entre el porcentaje de grasa corporal y el sprint 30m. Estos hallazgos permiten visualizar la relevancia de la composición corporal en el rendimiento físico de jóvenes futbolistas.

Palabras clave: fútbol; antropometría; aptitud física; jóvenes atletas.

Abstract

Periodic assessment of physical performance and body composition is key to optimizing training during athletic development, a stage characterized by profound morphological and functional changes typical of adolescence. The objective of this study was to analyze the relationship between sprinting and the ability to change direction with body composition in young Chilean soccer players. A cross-sectional, correlational observational study was conducted with 81 young male soccer players (16.1 ± 1.5 years) selected using non-probability convenience sampling. Anthropometric variables, body composition, sprint (10m, 20m, and 30m), and the 505 test were evaluated. The results showed that the percentage of muscle mass was significantly associated with the 20m sprint ($R^2=13\%$; $p<0.01$), 30m sprint ($R^2=12\%$; $p<0.01$), and the 505 test ($R^2=5\%$; $p<0.05$), followed by the sum of skinfold thicknesses with the 30m sprint ($R^2=7\%$; $p<0.05$). Each increase in muscle tissue shows a moderate association associated with a decrease in the time of the 20m and 30m sprints ($\beta= -0.02$ s) and 505 test ($\beta= -0.01$ s), while an increase in skinfold thickness is associated with a longer 30m sprint time ($\beta= 0.01$ s). In addition, low magnitude relationships were observed between the sum of 6 skinfolds with the 20 and 30m sprint, as well as between the percentage of body fat and the 30m sprint. These findings highlight the importance of body composition in the physical performance of young soccer players.

Key words: soccer; anthropometry; physical fitness; young athletes.



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Introducción

El fútbol es un deporte colectivo de naturaleza intermitente que en todos sus niveles (formativo y profesional) exige la repetición incierta y repentina de acciones explosivas y rápidas, tales como aceleraciones, desaceleraciones, saltos, giros y cambios de dirección y de ritmo, en respuesta a la acciones de compañeros, oponentes o del balón (Dolci et al., 2020; Luna-Villouta et al., 2025; Negra et al., 2016). Al respecto, la capacidad para ejecutar tareas de alta velocidad y potencia ha sido descrita como crucial durante el juego, ya sea para recuperar la posesión del balón, marcar, asistir o prevenir goles (Li & Xue, 2024), pudiendo influir significativamente en el resultado del partido (Bustamante-Garrido et al., 2024).

A nivel profesional, actualmente el rendimiento de los jugadores de fútbol depende de un complejo acoplamiento de habilidades técnicas y tácticas específicas del deporte, junto con elevados niveles de resistencia aeróbica y la capacidad de ejecutar acciones de alta intensidad, como sprint, agilidad, fuerza y potencia muscular (Allen et al., 2024; Dolci et al., 2020; Little & Williams, 2005; Luna-Villouta et al., 2026; Turner et al., 2022). En esta línea, estudios recientes sugieren que los jugadores profesionales han incrementado su velocidad de juego con el tiempo, lo que indica que las habilidades de sprint, explosividad y cambios de dirección son cada vez más importantes en el fútbol moderno, dado el elevado número de situaciones de juego que requieren movimientos corporales rápidos (Faude et al., 2012; Haugen et al., 2014; Negra et al., 2016). Igualmente, en general, presentan un alto porcentaje de masa muscular (entre 50% y 60%) y menores valores de tejido graso, cercanos al 10% (Ayotte et al., 2021; Gil et al., 2007; Sebastián-Rico et al., 2023).

En la formación de jóvenes futbolistas, la evaluación periódica y sistemática es esencial para comprender las variaciones en la composición corporal y rendimiento físico, junto con optimizar los procesos el entrenamiento y preparar a los jóvenes según los requerimientos de la elite del deporte, considerando las demandas específicas de cada deporte y las características particulares del deportista en pleno crecimiento físico y maduración biológica (Corredor-Serrano et al., 2025; Luna-Villouta et al., 2026). En este sentido, se ha reportado que factores morfológicos como la estatura, el peso corporal, el



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

tejido graso y la masa muscular influyen en la capacidad de sprint y agilidad en futbolistas jóvenes (Bonato et al., 2023; Bustamante-Garrido et al., 2024; Negra et al., 2016). De igual modo, se ha observado que los jugadores pertenecientes equipos juveniles regionales del más alto nivel de competencia española que logran una mejor posición al final de una temporada, eran de menor peso corporal y tejido graso, así como de mayor tejido muscular que los otros equipos con menor éxito competitivo al final del torneo (Lago-Peñas et al., 2011). Asimismo, se ha informado que los jugadores juveniles de menor peso y grasa corporal, junto con mayor porcentaje muscular presentan mejores resultados en pruebas de resistencia, velocidad, cambio de dirección y salto (Gil et al., 2007). También, se ha señalado que en jóvenes futbolistas sub-16 existen relaciones significativas entre la talla y el peso corporal con el sprint y el cambio de dirección (Mathisen & Pettersen, 2015). En este aspecto, se ha verificado el efecto perjudicial del porcentaje de grasa corporal en el sprint y el tiempo de cambio de dirección, mientras que la masa libre de grasa emergió como un predictor significativo en dichas capacidades (França et al., 2024). Complementariamente, en futbolistas jóvenes semiprofesionales se ha identificado una asociación significativa entre la composición corporal y el rendimiento físico, destacando, una relación negativa entre la masa grasa y la agilidad (Corredor-Serrano et al., 2025). Además, una masa libre de grasa por encima de la media y un porcentaje de grasa corporal por debajo de la misma, conducen a un mejor rendimiento de salto, velocidad de sprint y velocidad de patada de balón (Hernández Martínez et al., 2025).

Durante las etapas formativas, la evaluación del sprint, el salto, la fuerza y la capacidad de cambiar de dirección, son especialmente importantes, ya que coinciden con la pubertad y adolescencia, periodos caracterizados de profundos cambios morfológicos y funcionales propios del estado de madurez y crecimiento (Beunen & Malina, 2007; Ferrini et al., 2025; Lloyd et al., 2014), tal es así, que estos cambios se relacionan estrechamente con modificaciones tanto en el rendimiento físico como en la composición corporal (Campa et al., 2019; Towlson et al., 2021). En estas circunstancias, la planificación del entrenamiento en el fútbol debe incorporar ejercicios específicos dirigidos al desarrollo de la aceleración, desaceleración, cambio de ritmo y la capacidad de cambiar de dirección, con énfasis en la técnica de los movimientos, el sprint, los saltos



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

horizontales y verticales, así como el entrenamiento de fuerza y potencia, junto con el fortalecimiento de la percepción y de la toma de decisiones en entornos cambiantes (Figueiredo et al., 2021; Loturco et al., 2019; Sheppard & Young, 2006). Esta orientación puede contribuir a una mejorar las condiciones iniciales de los futbolistas en formación, lo que puede contribuir a mejorar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones (Carling et al., 2015; Nunes et al., 2020).

Desde un enfoque fisiológico y mecánico, la relación entre la composición corporal con el sprint y la capacidad de cambiar de dirección se explica en que una mayor proporción de masa muscular favorece la producción de fuerza y potencia, esenciales para acelerar, desacelerar y cambiar de dirección, de esta forma al incrementar la producción de fuerza horizontal y/o vertical, es posible optimizar la longitud de zancada y el impulso en acciones multidireccionales (Hader et al., 2016; Loturco et al., 2019). En contraste, un mayor porcentaje de masa grasa representa una carga no funcional que afecta negativamente al deportista en este tipo de movimientos veloces, repentinos y explosivos (Ishida et al., 2021; Pietraszewski et al., 2025).

En este sentido, y a pesar de la evidencia existente sobre la relación entre la composición corporal y el rendimiento físico en futbolistas jóvenes, aún se observa una limitada integración de variables específicas como el sprint en diferentes distancias y la capacidad de cambiar de dirección, especialmente, en contextos latinoamericanos y población en etapa formativa. Por ello, es necesario profundizar en la comprensión de estas relaciones para optimizar los procesos de evaluación y entrenamiento en el fútbol juvenil.

Teniendo en consideración los antecedentes expuestos, el objetivo de este estudio fue analizar la relación entre el sprint y la capacidad de cambiar de dirección con la composición corporal en jóvenes futbolistas chilenos. En consecuencia, se hipotetiza que mayor masa muscular y menor tejido graso se asocian significativamente, de forma inversa y directa respectivamente, con el desempeño en sprint y capacidad de cambio de dirección.



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Material y Métodos

Diseño y Muestra

El estudio se enmarca en un diseño observacional transversal, de alcance correlacional (Guzmán-Muñoz et al., 2025). Este tipo de diseño permite analizar la relación entre variables sin manipulación experimental, siendo adecuado para examinar las asociaciones entre la composición corporal y el rendimiento físico en contextos de entrenamiento deportivo.

Con el objetivo de una mayor robustez estadística en el análisis de resultados, el tamaño de la muestra fue calculado por medio del software estadístico G*Power v.3.1.9.7 (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Alemania) se efectuó un cálculo a priori para un modelo de cálculo correlacional bivariado, con un error alfa bilateral del 5%, una potencia estadística del 95% y una correlación de $r \geq 0.40$, estableciéndose una muestra mínima requerida de 75 sujetos. La muestra final estuvo compuesta por 81 jóvenes futbolistas chilenos de sexo masculino (edad=16.1±1.5 años), a la que se tuvo acceso por disposición del club, así como por el cumplimiento de criterios de inclusión y exclusión del estudio, todos los evaluados fueron seleccionados por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Todos los sujetos fueron jugadores de campo, no se incluyeron arqueros, pertenecían a las categorías juveniles del club profesional Huachipato FC (Talcahuano, Región del Biobío, Chile), que compite en el campeonato de la primera división formativa de la Asociación Nacional de Fútbol Profesional de Chile (ANFP), contaban con al menos tres años de experiencia en competencias nacionales de primera división formativa, con un entrenamiento de 5 o 6 días a la semana (dependiendo del periodo de la temporada), de 2 a 3 horas diarias, con participación de 1 o 2 partidos oficiales semanales del campeonato oficial anual. Las mediciones se aplicaron el inicio del periodo de competencia (semana 4). De acuerdo con esta información pertenecen al Nivel 3: Altamente entrenados de nivel nacional (McKay et al., 2021).

Los criterios de inclusión requeridos fueron: (1) pertenecer a los registros oficiales del club en la ANFP para el año 2026; (2) presentar consentimiento firmado por tutor/a legal y (3) firmar asentimiento de participación. Se aplicaron los siguientes criterios de exclusión: (1) no completar todas las evaluaciones, y (2) lesión o enfermedad



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

que afectara el máximo rendimiento durante las pruebas, lo que fue informado por el mismo sujeto o por el cuerpo médico del club.

Procedimiento

En primera instancia, se solicitó la autorización formal al club mediante una carta en la que se expuso los objetivos y procedimientos de la investigación a los representantes del fútbol formativo, quienes aprobaron su ejecución. A continuación, se obtuvo el consentimiento informado de los apoderados y el asentimiento de los deportistas. El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética Científico de la Universidad Adventista de Chile (Acta N°2025-026) y se desarrolló conforme a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki (World Medical Association [WMA], 2024).

La recolección de los datos se realizó en las instalaciones del club, durante la mañana a las 9 am, previo al entrenamiento, en el mes de febrero del 2026 con temperatura ambiente entre 16° a 20° Celsius con una humedad del 60%. Según lo reportado por los entrenadores, el día previo a las evaluaciones los jugadores tuvieron el día libre, por lo que el último entrenamiento fue 48 horas antes de la aplicación de los test. Todas las mediciones fueron aplicadas por cuatro evaluadores capacitados, con experiencia previa y formación de postgrado en el área de la educación física y el deporte. Los evaluadores fueron entrenados en el uso de los instrumentos de medición, de igual forma los deportistas practicaron los test previamente. En primer lugar, las evaluaciones antropométricas se efectuaron en una sala privada, de acuerdo con el protocolo descrito por Marfell-Jones et al. (2012). Posteriormente, en una cancha de césped artificial, se aplicaron las pruebas de sprint 10 a 30 m, así como la prueba de capacidad de cambiar de dirección (test 505). Durante estas evaluaciones, todos los jugadores utilizaron zapatos de fútbol y vestimenta deportiva habitual de entrenamiento. Previamente a la aplicación de las pruebas, se realizó un calentamiento estandarizado de 15 minutos que incluyó movimientos de flexibilidad dinámica, amplitud articular, desplazamientos con cambio de ritmo y dirección, aceleraciones y desaceleraciones. Para minimizar la aparición de fatiga, las pruebas se aplicaron en el siguiente orden: sprint de 10, 20 y 30 m, finalizando con test 505. Todas las mediciones, tanto antropométricas como físicas, se realizaron en dos intentos, considerando el mejor resultado para el análisis. El tiempo de recuperación



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

entre los intentos de cada prueba física fue de 3 minutos en promedio, en algunas ocasiones el tiempo pudo ser mayor (10 a 30 s), esto por factores relacionados a la preparación de cada ejecutante o del instrumento de medición. Se entregaron retroalimentaciones acerca de los tiempos de cada ejecución, animando de forma verbal a todos los futbolistas, con el fin de mantener su interés en ejecutar las pruebas con el máximo esfuerzo.

Instrumentos

Antropometría

La talla (cm) se determinó con el sujeto descalzo, en posición erguida y en el plano de Frankfurt, utilizando un estadiómetro portátil graduado en milímetros (Seca® 213, Hamburgo, Alemania). El peso corporal (kg) se midió con los participantes descalzos y vistiendo únicamente pantalones cortos, por medio de una balanza digital (Seca® Clara 803, Hamburgo, Alemania).

Posteriormente, se evaluaron los pliegues cutáneos de tríceps braquial, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo anterior y pierna medial en el hemicuerpo derecho, utilizando una pinza antropométrica (Harpender®, Baty International Ltd., West Sussex, Reino Unido). Finalmente, se midieron los perímetros corporales de brazo, antebrazo, caja torácica, muslo máximo y pierna, mediante una cinta antropométrica metálica (Lufkin® Metallic, Medina, OH, EE. UU.)

Las mediciones antropométricas se realizaron siguiendo los estándares internacionales de la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK), por un profesional certificado de nivel II, de acuerdo con el protocolo descrito por Marfell-Jones et al. (2012), lo que garantiza la estandarización y fiabilidad de las mediciones. El error técnico de medición (ETM) fue de 0,3% para peso corporal, talla y perímetros, y de 1,4% para los pliegues cutáneos, valores considerados adecuados para evaluaciones en contexto deportivo.

El porcentaje de grasa corporal y de masa muscular se estimó mediante el modelo de cinco componentes propuesto por Ross y Kerr (1991), utilizando las mediciones de pliegues cutáneos, el perímetro del antebrazo y los perímetros corregidos de brazo, caja torácica, muslo máximo y pierna. Este método de medición doblemente indirecto posee



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

una alta fiabilidad ($r=0.96$; $CV=4,7\%$), y su utilización en otros estudios con jóvenes futbolistas ha demostrado su utilidad práctica en futbolistas chilenos (Bustamante-Garrido et al., 2024; Cornejo, 2015; Hernández-Jaña et al., 2021; Jorquera Aguilera et al., 2013; Poveda-Loor et al., 2026).

La maduración biológica se estimó utilizando el método de Moore et al. (2015), estableciendo el pico de aceleración de velocidad de crecimiento (APVC), a partir de la siguiente ecuación: $APVC \text{ (años)} = -7.999994 + [0.0036124 \times (\text{edad} \times \text{talla})]$.

Sprint 10m, 20m y 30m

El participante inició la prueba en posición estática, con un pie adelantado detrás de la línea de salida. A la señal, realizó un sprint máximo hasta completar la distancia señalada. El tiempo de ejecución se registró mediante células fotoeléctricas (Witty, Microgate®, Bolzano, Italia), de acuerdo con el protocolo señalado por Luna-Villouta et al. (2025). El coeficiente de correlación intraclase (ICC) para la confiabilidad test-retest de la prueba es 0.99 ($CV=1.2\%$) (Haugen et al. 2015).

Test 505

El participante inició la prueba desde una posición estática detrás de la línea de salida, aceleró en línea recta hasta llegar a tocar con un pie una línea situada a 15 m, donde debía pivotar y realizar un giro de 180° con un apoyo unipodal y retornar en dirección contraria hasta atravesar nuevamente el punto de medición ubicado a 5 m, completando una distancia cronometrada de 10 m. El tiempo de ejecución fue registrado con células fotoeléctricas (Witty, Microgate®, Bolzano, Italia) conforme a las indicaciones de Fernández-Fernández et al. (2018). El ICC para test-retest es 0.98 ($IC\ 95\%=0.96-1.00$) (Luna-Villouta et al. 2025).

Estadística

Los análisis se realizaron utilizando el programa estadístico SPSS versión 22.0 (IBM®, Somers, NY, EE. UU.) y revisión gráfica (Q-Q plots). La normalidad de los datos se comprobó utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados descriptivos se exponen como media, desviación estándar (DE) e Intervalo de Confianza



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

95% (IC 95%). La relación entre las variables se analizó mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Las correlaciones se clasificaron como trivial (0-0.1), pequeña (0.1-0.3), moderada (0.3-0.5), grande (0.5-0.7), muy grande (0.7-0.9), casi perfecta (0.9) y perfecta (1) (Hopkins et al., 2009). Además, se efectuó un análisis de regresión lineal simple, donde el R, R^2 , el error estándar de estimación (EEE) y el coeficiente no estandarizado beta (β) para el sprint de 20m y 30 m, junto al test 505 m como variables dependientes, por su parte la sumatoria de perímetros y pliegues, junto al porcentaje de masa muscular y de grasa corporal como variables independientes, esto debido a la relación que mostraron estas variables en el análisis correlacional, también, según estudios previos, son predictores o bien están relacionados al rendimiento físico en futbolistas jóvenes (Bonato et al., 2023; Bustamante-Garrido et al., 2024; Negra et al., 2016). Para todos los casos, el nivel de significación fue $p < 0.05$.

Resultados

La tabla 1 exhibe los resultados de los futbolistas adolescentes en etapa cercana o posterior al pico de velocidad de crecimiento (edad: 16.1 ± 1.5 años; APVC: 1.9 ± 0.9 años), con características antropométricas relativamente homogéneas (peso: 68.5 ± 8.4 kg; talla: 1.74 ± 0.09 m). evidenciando una distribución corporal adecuada entre masa muscular y grasa corporal según la edad (masa muscular: $49.5 \pm 3.1\%$; grasa corporal: $16.6 \pm 3.7\%$). En cuanto al rendimiento físico, se observa un desempeño consistente en pruebas de velocidad y de cambio de dirección (sprint 10 m: 1.81 ± 0.1 s; 20 m: 3.13 ± 0.1 s; 30 m: 4.41 ± 0.2 s; test 505: 2.41 ± 0.2 s), mientras que la estrechez de los intervalos de confianza sugiere baja variabilidad entre los participantes y una adecuada precisión de las estimaciones.



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Tabla 1. Caracterización descriptiva de la muestra

Variables (n=81)	MEDIA±DE	IC 95%	
		LI	LS
Edad (años)	16.1±1.5	15.9	16.4
Peso Corporal (kg)	68.5±8.4	66.7	70.1
Talla (m)	1.74±0.07	1.72	1.75
APVC (años)	1.9±0.9	1.82	2.12
Σ 5 perímetros (mm)	241.6±12.6	238.9	244.2
Σ 6 pliegues (mm)	56.7±17.3	53.1	60.5
Masa Muscular (%)	49.5±3.1	48.8	50.1
Grasa Corporal (%)	16.6±3.7	15.7	17.3
Sprint 10 m (s)	1.81±0.1	1.80	1.83
Sprint 20 m (s)	3.13±0.1	3.11	3.16
Sprint 30 m (s)	4.41±0.2	4.34	4.44
Test 505 (s)	2.41±0.2	2.36	2.45

Nota: IC 95%- Intervalo de Confianza 95%; LI-Límite inferior; LS-Límite superior; APVC- Pico de aceleración de velocidad de crecimiento; Σ 5 perímetros-Sumatoria cinco perímetros; Σ 6 pliegues-Sumatoria seis pliegues

La tabla 2 presenta las correlaciones entre las variables de composición corporal y el rendimiento en sprint y capacidad de cambio de dirección. Se observa una relación pequeña entre la sumatoria de seis pliegues con el sprint 20 m y 30m ($r=0.21$ y 0.23 ; $p<0.05$, respectivamente), así como entre el porcentaje de grasa corporal y el sprint 30m ($r=0.23$; $p<0.05$). De igual forma, el porcentaje de masa muscular presenta relaciones moderadas con el sprint 20m y 30m ($r=-0.36$ y -0.35 ; $p<0.01$), además una relación pequeña con el test 505 ($r=-0.23$; $p<0.05$). En cambio, la sumatoria de cinco perímetros no mostró relación estadísticamente significativa con ninguna de las pruebas de rendimiento físico efectuadas ($p>0.05$).



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Tabla 2. Relación entre sprint y capacidad de cambiar de dirección (Test 505) con composición corporal

Variables (n=81)	Sprint 10m (s)		Sprint 20m (s)		Sprint 30m (s)		Test 505 (s)	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Σ 5 perímetros (mm)	-0.04	0.66	-0.02	0.81	0.01	0.90	0.01	0.97
Σ 6 pliegues (mm)	-0.13	0.19	0.21*	0.04	0.26*	0.02	0.11	0.29
Masa Muscular (%)	-0.15	0.14	-0.36**	0.01	-0.35**	0.01	-0.23*	0.02
Grasa Corporal (%)	-0.11	0.28	0.16	0.12	0.23*	0.03	0.08	0.11

**la correlación es significativa en el nivel $p < 0.01$; * La correlación es significativa en el nivel $p < 0.05$

Nota: Σ 5 perímetros- Sumatoria cinco perímetros; Σ 6 pliegues-Sumatoria seis pliegues

La tabla 3 expone los resultados de la regresión lineal para las pruebas de sprint 20 m, 30 y capacidad de cambiar de dirección (Test 505) con composición corporal. Se observó que el porcentaje de masa muscular se asocia con el sprint 20 m ($R^2=13\%$), 30 m ($R^2=12\%$) y test 505 ($R^2=5\%$), seguido por la sumatoria de pliegues con sprint 30 m ($R^2=7\%$). Para el tejido muscular, su incremento se asocia con una disminución en el tiempo del sprint 20 y 30 m ($\beta = -0.02$ s) y en el test 505 ($\beta = -0.01$ s), en cambio, el incremento en los pliegues cutáneos se asocia con un aumento en el tiempo del sprint 30 m ($\beta = 0.01$ s). Por su parte, en las restantes asociaciones se observó bajo poder explicativo (R^2) o alto Error estándar de la estimación (EEE).

Tabla 3. Regresión lineal para sprint 20m, 30m y capacidad de cambiar de dirección (Test 505) con composición corporal

	Sprint 20m (s)					Sprint 30m (s)					Test 505 (s)				
	R ²	EEE	p	constante	b	R ²	EEE	p	constante	b	R ²	EEE	p	constante	b
Σ 5 perímetros (mm)	0.01	0.13	0.81	3.17	0.01	0.01	0.19	0.90	4.37	0.01	0.01	0.14	0.97	2.14	0.01
Σ 6 pliegues (mm)	0.04	0.12	0.04	3.05	0.01	0.07	0.03	0.02	4.23	0.01	0.01	0.13	0.29	2.36	0.01
Masa Muscular (%)	0.13	0.02	0.01	3.88	-0.02	0.12	0.04	0.01	5.44	-0.02	0.05	0.03	0.27	2.87	-0.01
Grasa Corporal (%)	0.03	0.12	0.12	3.05	0.01	0.05	0.18	0.03	4.20	0.01	0.01	0.14	0.11	2.36	0.01

Nota: EEE- Error estándar de la estimación; Σ 5 perímetros- Sumatoria cinco perímetros; Σ 6 pliegues-Sumatoria seis pliegues.



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Discusión

El estudio se propuso analizar la relación entre el sprint y la capacidad de cambiar de dirección con la composición corporal en jóvenes futbolistas chilenos. Los principales hallazgos evidencian que el porcentaje de masa muscular fue la principal variable de la composición corporal asociada moderadamente con el sprint 20 m ($R^2=13\%$), 30 m ($R^2=12\%$) y test 505 ($R^2=5\%$), donde su incremento resulta en un menor tiempo en el sprint 20 y 30 m ($\beta= -0.02$ s) y test 505 ($\beta= -0.01$ s). En cambio, la sumatoria de pliegues cutáneos se asoció negativamente con sprint 30 m ($R^2=7\%$), aumentando el tiempo de este ($\beta= 0.01$ s). En el análisis correlacional, el porcentaje de masa muscular mostró relaciones moderadas con el sprint 20 y 30m, junto con una relación pequeña con el test 505. Además, se observaron relaciones de baja magnitud entre la sumatoria de 6 pliegues cutáneos con el sprint 20 y 30m, así como entre el porcentaje de grasa corporal y el sprint 30m.

El sprint y la capacidad de cambiar de dirección evidenciaron asociación con el porcentaje de masa muscular, particularmente en los test 505, sprint 20 y 30m. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que han informado que jóvenes futbolistas con mayor masa muscular presentan un mejor rendimiento en evaluaciones de sprint y cambio de dirección, debido a su relación con mayores índices de fuerza y potencia muscular, así como en la capacidad de acelerar, frenar y cambiar de dirección (Bustamante-Garrido et al., 2024; França et al., 2024; Gil et al., 2007). En tal sentido, se ha observado que equipos conformados por jugadores con mayor masa muscular tienden a obtener mejores resultados competitivos al final de una temporada (Lago-Peñas et al., 2011), así como que futbolistas de elite poseen mayores valores de masa libre de grasa en comparación con jugadores semiprofesionales y amateurs (Micheli et al., 2014). Este antecedente, parece ser crucial, considerando que en el fútbol actual ha aumentado la frecuencia y el número total de acciones explosivas y veloces, las cuales son determinantes para el rendimiento en contextos de alto rendimiento (Faude et al., 2012), debido a la contribución de la fuerza, la potencia y el impulso así como de la estatura y la masa muscular (Buchheit et al., 2014; Jiménez-Reyes et al., 2019; Valamatos et al., 2022), durante acciones de aceleración, velocidad máxima y desaceleración (Ishida et al., 2021; Bustamante-Garrido et al., 2024). Lo anterior, deja de manifiesto que los futbolistas



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

modernos necesitan contar con un alto porcentaje de masa muscular para responder a las demandas veloces, repentinas y reiteradas del juego, tales como transiciones ofensivas y defensivas, fintas o desmarques, anticipaciones, marcajes, presiones, acciones ofensivas y defensivas individuales y de uno vs. uno, cruciales para lograr mejores resultados (Ayotte et al., 2021; Gil et al., 2007; Sebastián-Rico et al., 2023).

Por su parte, la sumatoria de pliegues cutáneos y el porcentaje de grasa corporal mostraron asociaciones de baja magnitud con el sprint 20 y 30 m, lo que es parcialmente consistente con otros estudios en futbolistas jóvenes que han indicado relaciones más robustas entre estos parámetros (Bustamante-Garrido et al., 2024; Corredor-Serrano et al., 2025; Esco et al., 2018; França et al., 2024; Hernández Martínez et al., 2025). No obstante, la evidencia científica consultada coincide en señalar que mayores niveles de grasa corporal se asocian con un menor rendimiento en sprint y en la capacidad de cambio de dirección, acciones técnico-tácticas que se ejecutan de forma recurrente durante cada partido y entrenamiento, así como en la capacidad de cubrir distancias más largas en carreras de velocidad y de alta intensidad durante los partidos oficiales (Radziński et al., 2020). Lo mencionado, es particularmente importante debido a que la grasa corporal representa un peso inercial adicional que no contribuye a la capacidad fisiológica para producir fuerza y variar el ritmo o dirección de la carrera (Esco et al., 2018). En este sentido, un mayor nivel de adiposidad podría dificultar la ejecución de acciones intermitentes, repetidas y de alta intensidad a lo largo de un partido de fútbol, tales como aceleraciones, cambios de dirección, coberturas defensivas, duelos individuales y transiciones (Bangsbo et al., 2006; Mohr et al., 2005), influyendo en acciones vitales para el rendimiento individual y eventualmente, colectivo.

Con respecto a la utilidad práctica de los resultados obtenidos, se confirma que es valioso controlar periódicamente las variaciones de la composición corporal, ya que poseer mayor porcentaje de tejido muscular y bajos niveles de tejido graso influye, al menos parcialmente, en la ejecución de carreras veloces en distancias de hasta 30 m, así como una mejor capacidad para cambiar rápidamente de dirección en espacios reducidos y distancias cortas, lo que podría favorecer la respuesta a las demandas del fútbol moderno. Conjuntamente, y considerando las particularidades del crecimiento y del estado de madurez de los jóvenes, resulta pertinente planificar programas de



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

entrenamiento orientados a incrementar el componente muscular mediante ejercicios de fuerza y potencia, considerando que se encuentran en plena madurez biológica, lo que involucra el aumento de la masa muscular, crecimiento corporal (tanto en peso como en talla), y modificaciones neuromusculares (Beunen & Malina, 2007; Georgopoulos et al., 2010; Lloyd et al., 2014). Asimismo, y teniendo en vista que el rendimiento en el fútbol posee un enfoque sistémico multidimensional, dichos programas deberían incorporar actividades específicas vinculadas directamente con las demandas del juego, tales como cambios de ritmo y de dirección, así como aceleraciones y desaceleraciones (Cofre et al., 2018; Luna-Villouta et al., 2025), así como la evaluación y monitoreo permanente de la fuerza y potencia muscular, junto con la resistencia intermitente. Este enfoque, que sugiere la evaluación de componentes corporales como un elemento complementario pero importante para el rendimiento físico de jóvenes futbolistas, se fundamenta en estudios previos que sugieren que en jóvenes deportistas existen adaptaciones morfológicas y funcionales más aceleradas, atribuibles al proceso de maduración, tales como mayor tamaño muscular, aumento en la longitud de las extremidades, cambios en el desarrollo neural y mejor coordinación del movimiento, que influyen directamente en el rendimiento físico, especialmente, en la fuerza y potencia muscular (Beunen & Malina, 2007; Businari et al., 2021; Lloyd et al., 2014; Moran et al., 2017; Towlson et al., 2018).

En cuanto a las limitaciones metodológicas del estudio, es preciso destacar que se realizó por medio de un muestreo por conveniencia, exclusivamente en un club chileno, lo que restringe la generalización de los resultados. Además, la composición corporal fue calculada por antropometría, un método doblemente indirecto, lo que incluye restricciones con respecto a otros métodos más objetivos. Otra limitación es que no se utilizó en el análisis la agrupación por estado de madurez, tampoco se controlaron variables eventualmente influyentes como la longitud de los segmentos corporales ni la fuerza y potencia muscular, las cuales podrían incluirse en estudios posteriores, así como la ausencia de control por posición de juego y la carga de entrenamiento. Aun así, el estudio presenta como principales fortalezas la utilización de protocolos de evaluación confiables y no invasivos, lo que aumenta la replicabilidad del estudio y su uso para el monitoreo y seguimiento de jóvenes futbolistas durante su trayectoria formativa.



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, el estudio evidencia, que en esta muestra de jóvenes futbolistas chilenos el porcentaje de masa muscular se asocia parcialmente con menos tiempos en pruebas de sprint (20 y 30 m) y capacidad de cambio de dirección, mientras que mayores niveles de adiposidad se relacionan en baja magnitud con un menor desempeño en estas pruebas. No obstante, el bajo poder explicativo de los modelos y la ausencia de control por maduración biológica limitan la interpretación de estos hallazgos. Teniendo en vista lo anterior, estos resultados refuerzan la relevancia de la composición corporal, específicamente de adecuados valores de masa muscular y tejido graso, en la optimización del rendimiento físico de jóvenes futbolistas en acciones de alta intensidad que pueden resultar determinantes en el juego. Por lo tanto, evaluar continuamente los parámetros de composición corporal y rendimiento físico de los jugadores permitirá detectar y asociar dichas modificaciones con el rendimiento deportivo, para realizar los ajustes necesarios a tiempo. Asimismo, es preciso señalar que el rendimiento deportivo es un constructo multifacético influenciado recíprocamente por factores técnicos, tácticos, perceptivos y cognitivos, por lo que es necesaria una mirada integral del deportista.

Para futuras investigaciones en el área, se sugiere analizar longitudinalmente la relación entre las variables de este estudio, así como incorporar pruebas adicionales para evaluar la capacidad de cambiar de dirección. De igual forma, se propone examinar estas relaciones según posición de juego y por grupo de edad o estado de madurez, para lograr entender de manera más integral la interacción entre la composición corporal y el rendimiento en jóvenes futbolistas.



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Referencias bibliográficas

- Allen, T., Taberner, M., Zhilkin, M., & Rhodes, D. (2024). Running more than before? The evolution of running load demands in the English Premier League. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 19(2), 779-787. <https://doi.org/10.1177/17479541231164507>
- Ayotte, B., Carey, V., Charron, J., Ibo, J., Ferland, P.-M., & Comtois, A. S. (2021). Increase In Body Mass Do Not Negatively Affect Aerobic Capacity In Elite Male Soccer Players: 67. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53(8S), 21. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000759280.17981.c7>
- Bangsbo, J., Mohr, Magni, & and Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7), 665-674. <https://doi.org/10.1080/02640410500482529>
- Beunen, G., & Malina, R. M. (2007). Growth and Biologic Maturation: Relevance to Athletic Performance. En *The Young Athlete* (pp. 3-17). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470696255.ch1>
- Bonato, M., Bizzozero, S., Filipas, L., & LA Torre, A. (2023). The influence of anthropometric parameters in track and field curve sprint. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 63(12), 1254-1261. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.23.15056-0>
- Buchheit, M., Samozino, P., Glynn, J. A., Michael, B. S., Al Haddad, H., Mendez-Villanueva, A., & Morin, J. B. (2014). Mechanical determinants of acceleration and maximal sprinting speed in highly trained young soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1906-1913. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.965191>
- Businari, G. B., Batista, D. R., Ornelas, F. D., Meneghel, V., Dias, W. G., Rosolem, J. M., Barbosa, P. H., Moreno, M. A., Braz, T. V., & Lopes, C. R. (2021). Can biological maturation influence in power muscle and velocity of young soccer players? / A maturação biológica pode influenciar na força muscular e na velocidade de jovens jogadores de futebol? *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 17461-17470. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-404>



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

- Bustamante-Garrido, A., Aedo-Muñoz, E., Brito, C., Silva-Esparza, D., Pérez-Contreras, J., Izquierdo-Redin, M., & Cerda-Kohler, H. (2024). Anthropometric and mechanical factors determining sprint in young soccer players: A brief report. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1480973>
- Campa, F., Silva, A. M., Iannuzzi, V., Mascherini, G., Benedetti, L., & Toselli, S. (2019). The Role of Somatic Maturation on Bioimpedance Patterns and Body Composition in Male Elite Youth Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23), 4711. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234711>
- Carling, C., Gregson, W., McCall, A., Moreira, A., Wong, D. P., & Bradley, P. S. (2015). Match Running Performance During Fixture Congestion in Elite Soccer: Research Issues and Future Directions. *Sports Medicine*, 45(5), 605-613. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0313-z>
- Cofre, C., Ramírez-Campillo, R., Herrera-Valenzuela, T., Espinoza, A., & Valdivia-Moral, P. (2018). Comparación del déficit bilateral en la potencia muscular de futbolistas y estudiantes. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.1.2031>
- Cornejo, J. A. D. (2015). Perfil antropométrico del jugador de fútbol categoría Sub 16 de O'higgins de Rancagua. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 16(2), 21-27. <https://revistacaf.ucm.cl/article/view/76>
- Corredor-Serrano, L. F., Bautista-Sanchez, D. A., Bolaño, K. R. N., Rodriguez, L. A. M., & García-Chaves, D. C. (2025). Relationship between physical performance and body composition in semi-professional soccer players. *Retos*, 70, 824-833. <https://doi.org/10.47197/retos.v70.114402>
- Dolci, F., Hart, N. H., Kilding, A. E., Chivers, P., Piggott, B., & Spiteri, T. (2020). Physical and Energetic Demand of Soccer: A Brief Review. *Strength & Conditioning Journal*, 42(3), 70. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000533>
- Esco, M. R., Fedewa, M. V., Ciccone, Z. S., Sinelnikov, O. A., Sekulic, D., & Holmes, C. J. (2018). Field-Based Performance Tests Are Related to Body Fat Percentage and



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Fat-Free Mass, But Not Body Mass Index, in Youth Soccer Players. *Sports*, 6(4), 105. <https://doi.org/10.3390/sports6040105>

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), 625–63. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2012.665940>

Fernández-Fernández, J., Granacher, U., Sanz-Rivas, D., Sarabia Marín, J. M., Hernandez-Davo, J. L., & Moya, M. (2018). Sequencing Effects of Neuromuscular Training on Physical Fitness in Youth Elite Tennis Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(3), 3. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002319>

Ferrini, M., Asian-Clemente, J., Bagattini, G., & Suarez-Arrones, L. (2025). Effects of Maturation Status on Physical Performance Adaptations Following a Combined 7-Week Strength and Power Training Program in Elite Male Youth Soccer Players. *Applied Sciences*, 15(21), 11505. <https://doi.org/10.3390/app152111505>

Figueiredo, D. H., Dourado, A. C., Stanganelli, L. C. R., & Gonçalves, H. R. (2021). Evaluation of body composition and its relationship with physical fitness in professional soccer players at the beginning of pre-season. *Retos*, 40, 117-125. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.82863>

França, C., Gouveia, É. R., Martins, F., Ihle, A., Henriques, R., Marques, A., Sarmiento, H., Przednowek, K., & Lopes, H. (2024). Lower-Body Power, Body Composition, Speed, and Agility Performance among Youth Soccer Players. *Sports*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/sports12050135>

Georgopoulos, N. A., Roupas, N. D., Theodoropoulou, A., Tsekouras, A., Vagenakis, A. G., & Markou, K. B. (2010). The influence of intensive physical training on growth and pubertal development in athletes. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1205, 39-44. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2010.05677.x>

Gil, S. M., 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>



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

- Guzmán-Muñoz, E., Mendez-Rebolledo, G., Concha-Cisternas, Y., Alarcón-Rivera, M., & Faúndez-Casanova, C. (2025). Diseños de investigación cuantitativa en ciencias de la actividad física y la salud. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 63-85. <https://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.5>
- Hader, K., Mendez-Villanueva, A., Palazzi, D., Ahmaidi, S., & Buchheit, M. (2016). Metabolic Power Requirement of Change of Direction Speed in Young Soccer Players: Not All Is What It Seems. *PLOS ONE*, 11(3), e0149839. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149839>
- Haugen, T. A., Tønnessen, E., Hisdal, J., & Seiler, S. (2014). The Role and Development of Sprinting Speed in Soccer. *International journal of sports physiology and performance*, 9(3), 432–441. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2013-0121>
- Haugen, T., Tønnessen, E., & Seiler, S. (2015). Correction Factors for Photocell Sprint Timing With Flying Start. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(8), 1055-1057. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0415>
- Hernández-Jaña, S., Jorquera-Aguilera, C., Almagià-Flores, A. A., Yáñez-Sepúlveda, R., Rodríguez-Rodríguez, F., Hernández-Jaña, S., Jorquera-Aguilera, C., Almagià-Flores, A. A., Yáñez-Sepúlveda, R., & Rodríguez-Rodríguez, F. (2021). Composición Corporal y Proporcionalidad en Futbolistas Chilenos. Diferencias entre Categorías Juveniles y Campeones Profesionales. *International Journal of Morphology*, 39(1), 252-259. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022021000100252>
- Hernández Martínez, J., Pérez Cárcamo, J., Canales Canales, S., Coñapi Unión, B., Cid Calfucura, I., Herrera Valenzuela, T., Magnani Branco, B. H., Ávila Valencia, S., Zúñiga Zúñiga, C., & Valdés-Badilla, P. (2025). Physical performance according to body fat percentage and fat-free mass in Chilean young amateur soccer players. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 45(2). <https://doi.org/10.12873/452valdes>
- Jiménez-Reyes, P., García-Ramos, A., Cuadrado-Peñafiel, V., Párraga-Montilla, J. A., Morcillo-Losa, J. A., Samozino, P., & Morin, J.-B. (2019). Differences in Sprint Mechanical Force–Velocity Profile Between Trained Soccer and Futsal Players.



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

International Journal of Sports Physiology and Performance, 14(4), 478-485.
<https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0402>

Jorquera Aguilera, C., Rodríguez Rodríguez, F., Torrealba Vieira, M. I., Campos Serrano, J., Gracia Leiva, N., & Holway, F. (2013). Características Antropométricas de Futbolistas Profesionales Chilenos. *International Journal of Morphology*, 31(2), 609-614. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022013000200042>

Lago-Peñas, C., Casais, L., Dellal, A., Rey, E., & Domínguez, E. (2011). Anthropometric and Physiological Characteristics of Young Soccer Players According to Their Playing Positions: Relevance for Competition Success. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(12), 3358. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318216305d>

Li, X., & Xue, K. (2024). Optimizing Short Sprint Interval Training for Young Soccer Players: Unveiling Optimal Rest Distributions to Maximize Physiological Adaptations. *Journal of Sports Science & Medicine*, 23(2), 475-486. <https://doi.org/10.52082/jssm.2024.475>

Little, T., & Williams, A. G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(1), 76. <https://doi.org/10.1519/14253.1>

Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Faigenbaum, A. D., Myer, G. D., & De Ste Croix, M. B. A. (2014). Chronological age vs. biological maturation: Implications for exercise programming in youth. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(5). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000391>

Loturco, I., Pereira, L. A., Freitas, T. T., Alcaraz, P. E., Zanetti, V., Bishop, C., & Jeffreys, I. (2019). Maximum acceleration performance of professional soccer players in linear sprints: Is there a direct connection with change-of-direction ability? *PLOS ONE*, 14(5), e0216806. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216806>

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Casanova, C. F., Hernández-Mosqueira, C., Flores-Rivera, C., Alarcón-Rivera, M., Salazar, C. M., Pavez-Adasme, G., & Vitoria, R. V. (2025). Impacto de una pretemporada de siete semanas en el rendimiento físico y composición corporal de jóvenes futbolistas chilenos. *Sportis. Scientific Journal*



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

of School Sport, Physical Education and Psychomotricity, 11(4), 1-21.
<https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.4.12179>

Luna-Villouta, P. F., Matus-Castillo, C., Faúndez-Casanova, C., Flores-Rivera, C., Alarcón-Rivera, M., Salazar, C. M., Paredes-Arias, M., & Vitoria, R. V. (2025). Capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal y antropometría en jóvenes tenistas. *Retos*, 67, 794-804.
<https://doi.org/10.47197/retos.v67.113312>

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Casanova, C. F., Hernández-Mosqueira, C., Flores-Rivera, C., Alarcón-Rivera, M., Salazar, C. M., Pavez-Adasme, G., & Vargas-Vitoria, R. (2026). Efectos de un periodo de desentrenamiento de cuatro semanas en la composición corporal y rendimiento físico de jóvenes futbolistas chilenos. *Retos*, 74, 308-318. <https://doi.org/10.47197/retos.v74.116229>

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Faúndez-Casanova, C., Hernández-Mosqueira, C., Flores-Rivera, C., Alarcon-Rivera, M., Martinez Salazar, C., Pavez-Adasme, G., & Vargas Vitoria, R. (2026). Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 12(2), 1-22. <https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

McKay, A. K. A., Stellingwerff, T., Smith, E. S., Martin, D. T., Mujika, I., Goosey-Tolfrey, V. L., Sheppard, J., & Burke, L. M. (2021). Defining Training and Performance Caliber: A Participant Classification Framework. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 17 (2), 317-331. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2021-0451>

Marfell-Jones, M. J., Stewart, A. D., & de Ridder, J. H. (2012). *International standards for anthropometric assessment. International Society for the Advancement of Kinanthropometry*. <http://hdl.handle.net/11072/1510>

Mathisen, G., & Pettersen, S. A. (2015). Anthropometric factors related to sprint and agility performance in young male soccer players. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 6, 337-342. <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S91689>

Micheli, M. L., Pagani, L., Marella, M., Gulisano, M., Piccoli, A., Angelini, F., Burtscher, M., & Gatterer, H. (2014). Bioimpedance and Impedance Vector Patterns as



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

Predictors of League Level in Male Soccer Players.
<https://doi.org/10.1123/ijssp.2013-0119>

Mohr, M., Krstrup, P., & Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: A brief review. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 593-599. <https://doi.org/10.1080/02640410400021286>

Moore, S. A., McKay, H. A., Macdonald, H., Nettlefold, L., Baxter-Jones, A. D. G., Cameron, N., & Brasher, P. M. A. (2015). Enhancing a Somatic Maturity Prediction Model. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(8), <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000588>

Moran, J., Sandercock, G., Rumpf, M. C., & Parry, D. A. (2017). Variation in Responses to Sprint Training in Male Youth Athletes: A Meta-analysis. *International Journal of Sports Medicine*, 38(01), 1-11. <https://doi.org/10.1055/s-0042-111439>

Negra, Y., Chaabène, H., Hammami, M., Khelifa, R., Gabbett, T., & Hachana, Y. (2016). Allometric scaling and age-related differences in change of direction speed performances of young soccer players. *Science & Sports*, 31(2), e19-e26. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2015.10.003>

Nunes, R. F. H., Cidral-Filho, F. J., Flores, L. J. F., Nakamura, F. Y., Rodriguez, H. F. M., Bobinski, F., De Sousa, A., Petronilho, F., Danielski, L. G., Martins, M. M., Martins, D. F., & Guglielmo, L. G. A. (2020). Effects of Far-Infrared Emitting Ceramic Materials on Recovery During 2-Week Preseason of Elite Futsal Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(1), 235. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002733>

Pietraszewski, P., Maszczyk, A., Zając, A., & Gołaś, A. (2025). Muscle Activity and Biomechanics of Sprinting: A Meta-Analysis Review. *Applied Sciences*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/app15094959>

Poveda-Loor, C. L., Zuloaga, J. L. M., Zuloaga, N. X. V., Haro, J. J. G., Jara, A. F. G., Vélez, K. S. R., Domínguez, J. G. R., & Nieto, V. H. S. (2026). Perfil antropométrico, somatotipo y nivel de conocimiento en nutrición en futbolistas de categorías formativas. *Retos*, 75, 420-433. <https://doi.org/10.47197/retos.v75.118150>

Radzimiński, Ł., Szwarc, A., Padrón-Cabo, A., & Jastrzębski, Z. (2020). Correlations between body composition, aerobic capacity, speed and distance covered among



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

professional soccer players during official matches. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(2), 257-262. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.19.09979-1>

Ross, W., & Kerr, D. (1991). Fraccionamiento de la masa corporal: Un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva. *Apunts Sports Medicine*, 28(109), 175-188. <https://www.apunts.org/en-fraccionamiento-masa-corporal-un-nuevo-articulo-X0213371791052237>

Sebastiá-Rico, J., Soriano, J. M., González-Gálvez, N., & Martínez-Sanz, J. M. (2023). Body Composition of Male Professional Soccer Players Using Different Measurement Methods: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 15(5), 1160. <https://doi.org/10.3390/nu15051160>

Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), Article 9. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>

Towlson, C., Cobley, S., Parkin, G., & Lovell, R. (2018). When does the influence of maturation on anthropometric and physical fitness characteristics increase and subside? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28(8), 1946-1955. <https://doi.org/10.1111/sms.13198>

Towlson, C., Salter, J., Ade, J. D., Enright, K., Harper, L. D., Page, R. M., & Malone, J. J. (2021). Maturity-associated considerations for training load, injury risk, and physical performance in youth soccer: One size does not fit all. *Journal of Sport and Health Science*, 10(4), 403-412. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.09.003>

Turner, M., Russell, A., Turner, K., Beranek, P., Joyce, C., McIntyre, F., & Cruickshank, T. (2022). The association between junior tennis players' physical and cognitive attributes and groundstroke performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17479541221106824. <https://doi.org/10.1177/17479541221106824>

Valamatos, M. J., Abrantes, J. M., Carnide, F., Valamatos, M.-J., & Monteiro, C. P. (2022). Biomechanical Performance Factors in the Track and Field Sprint Start: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 4074. <https://doi.org/10.3390/ijerph19074074>



Artículo original. Sprint y capacidad de cambiar de dirección según la composición corporal en jóvenes futbolistas. Vol. 12, n.º 3; p. 1-25, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/sdmmsz17>

World Medical Association. (2024). *WMA Declaration of Helsinki – Ethical principles for medical research involving human subjects*. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/>