

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.
<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

**Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico
durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos**
**Longitudinal variations in body composition and physical performance during a
season in young Chilean soccer players**

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

¹ Universidad de Concepción (Chile)

² Universidad Católica de la Santísima Concepción (Chile)

³ Universidad Católica del Maule (Chile)

⁴ Universidad del Bio-Bio (Chile)

⁵ Universidad Andres Bello (Chile)

⁶ Universidad Santo Tomás (Chile)

⁷ Universidad de la Frontera (Chile)

⁸ Universidad Adventista de Chile (Chile)

*Correspondence: Pablo Luna-Villouta. pabloluna@udec.cl

Cronograma editorial: Artículo recibido 09/01/2026 Aceptado: 26/02/2026 Publicado: 01/04/2026

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

Para citar este artículo, utilice la siguiente referencia:

Luna-Villouta, P.; Matus-Castillo, C.; Faúndez-Casanova, C.; Hernández-Mosqueira, C.; Flores-Rivera, C.; Alarcón-Rivera, M.; Martínez 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 Sci J*, 12 (2), 1-22
<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

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

Financiamiento: Esta investigación no recibió financiación.

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

Aspectos éticos: El estudio declara aspectos éticos.

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

Resumen

Existe un creciente interés por optimizar el proceso de desarrollo del talento deportivo mediante la identificación y operacionalización de indicadores relevantes del rendimiento. El objetivo del estudio fue analizar las variaciones durante una temporada en la composición corporal y el rendimiento físico de jóvenes futbolistas chilenos. Se realizó un estudio observacional analítico y de tipo longitudinal, con medidas repetidas en un solo grupo sin grupo control, evaluando a 54 jóvenes futbolistas chilenos (16.1 ± 1.1 años) en cuatro momentos de la temporada. Se registraron variables antropométricas y de composición corporal. Además, se registró el sprint (10m, 20m y 30m), test 505, salto horizontal, salto con contramovimiento (CMJ) y consumo máximo de oxígeno (VO_{2max}) con el test de resistencia intermitente 30-15_{IFT}. Al final de la pretemporada, se aprecian disminuciones significativas en $\sum 5$ perímetros y $\sum 6$ pliegues ($p < 0.01$; TE: $\eta^2 p = 0.75$ y 0.26 respectivamente; Grande). Asimismo, el porcentaje de Masa muscular aumenta al final de temporada ($p < 0.05$; TE: $\eta^2 p = 0.03$; Pequeño). En rendimiento físico, el sprint 10 a 30 m mejora al finalizar la pretemporada ($p < 0.01$; TE: $\eta^2 p = 0.80$ a 0.82 ; Grande), inclusive al final de temporada existen progresos significativos en sprint 20 y 30 m. Del mismo modo, el VO_{2max} aumenta en las mediciones de pretemporada y mitad 2025 ($p < 0.05$; TE: $\eta^2 p = 0.45$; Grande). El estudio concluye que, en jóvenes futbolistas chilenos, una temporada competitiva se asocia a cambios relevantes en la composición corporal y el rendimiento físico, con mejoras, principalmente desde el término de la pretemporada, que se mantienen a lo largo del año deportivo.

Palabras clave: fútbol; periodización; aptitud física; antropometría; composición corporal.

Abstract

There is a growing interest in optimizing the sports talent development process by identifying and operationalizing relevant performance indicators. The study aimed to analyze the variations in body composition and physical performance of young Chilean soccer players during a season. A longitudinal, analytical, observational study with repeated measures was conducted in a single group without a control group, evaluating 54 young Chilean soccer players (16.1 ± 1.1 years) at four points during the season. Anthropometric and body composition variables were recorded. In addition, sprint (10 m, 20 m, and 30 m), 505 test, horizontal jump, countermovement jump (CMJ), and maximal oxygen consumption (VO_{2max}) using the 30-15_{IFT} intermittent resistance test were recorded. At the end of the preseason, significant decreases were observed in $\sum 5$ perimeters and $\sum 6$ skinfolds ($p < 0.01$; ES: $\eta^2 p = 0.75$ and 0.26 , respectively; Large). Furthermore, the percentage of skeletal muscle mass increases at the end of the season ($p < 0.05$; ES: $\eta^2 p = 0.03$; Small). In physical performance, 10-30 m sprint improves at the end of the preseason ($p < 0.01$; TE: $\eta^2 p = 0.80-0.82$; Large), and significant progress is also seen in the 20- and 30-m sprints at the end of the season. Additionally, VO_{2max} increases in the preseason and mid-2025 measurements ($p < 0.05$; ES: $\eta^2 p = 0.45$; Large). The study concludes that, in young Chilean soccer players, a competitive season is associated with relevant changes in body composition and physical performance, with improvements beginning at the end of the preseason and persisting throughout the season.

Key words: soccer; periodization; physical fitness; anthropometry; body composition.

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

Introducción

En el fútbol de élite contemporáneo, los deportistas disputan entre 40 y 50 partidos por temporada (Carling et al., 2015), periodo que comúnmente se extiende por aproximadamente 10 meses (Reilly et al., 2000). En este contexto, es frecuente planificar la temporada en tres periodos bien definidos: periodo de precompetencia o pretemporada, luego el de competencia y se finaliza, con el periodo de transición (Silva et al., 2014). Durante el periodo competitivo, la acumulación de partidos, viajes y sesiones de entrenamientos puede resultar en fatiga residual y afectar el rendimiento físico, principalmente debido a la alta carga física y mental que implica cada partido, sumado al insuficiente tiempo de recuperación, lo que incrementa el riesgo de lesiones (Allen et al., 2024; Dolci et al., 2020; Dupont et al., 2010; Lago-Peñas et al., 2016). Por lo tanto, la adecuada gestión y el seguimiento efectivo del entrenamiento, especialmente durante la pretemporada y el periodo competitivo por parte del cuerpo técnico y médico, resultan trascendentales para mantener altos niveles de rendimiento deportivo y reducir la incidencia de lesiones (Carling et al., 2015).

Paralelamente, existe un creciente interés científico y deportivo por identificar y comprender el comportamiento de diversas variables internas y externas que inciden en el rendimiento deportivo (Meckel et al., 2018; Luna-Villouta et al., 2025; Saward et al., 2020). En este sentido, la identificación y operacionalización de indicadores relevantes se ha convertido en un elemento clave para optimizar la planificación de los procesos de formación y desarrollo del talento deportivo en las instituciones deportivas del fútbol (Hernández-Jaña et al., 2021; Shahidi et al., 2023), particularmente en etapas juveniles, consideradas críticas para la consolidación del potencial deportivo futuro (Francioni et al., 2016; Luna-Villouta et al., 2025).

En los clubes de fútbol, la evaluación de los jugadores jóvenes a lo largo de la temporada permite conocer su progreso o estado tras la exposición a periodos de entrenamientos específicos, lo que habitualmente se hace por medio de diversas pruebas de campo que proporcionan a los entrenadores una visión global del rendimiento de los jugadores (Francioni et al., 2016). En este sentido, se recomienda adoptar una evaluación de enfoque multidimensional, con una amplia gama de parámetros, con el fin de obtener

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

una caracterización completa del estado del futbolista, especialmente en jóvenes que se encuentran en pleno proceso de crecimiento y maduración (Francioni et al., 2016; Georgopoulos et al., 2010; Malina, 2004). Asimismo, se ha evidenciado que el entrenamiento influye positivamente tanto en la composición corporal como en el rendimiento físico de futuros futbolistas de élite (Hammami et al., 2013). Igualmente, se ha establecido que el rendimiento físico se vincula directamente con la madurez biológica y los cambios en la composición corporal durante la pubertad (Abarghouejnejad et al., 2021).

En el fútbol juvenil o formativo, los diseños de investigación longitudinal permiten distinguir los efectos del entrenamiento y la competición de aquellos asociados al crecimiento y desarrollo típico (Baker et al., 2025; Lloyd & Oliver, 2012; Martin, 2004). Este tipo de estudio permite detectar el comportamiento o los cambios en las características de una determinada población, tanto a nivel grupal como individual, permitiendo observar relaciones de causa y efecto (Abarghouejnejad et al., 2021). Sin embargo, una parte importante de la evidencia disponible continúa basándose en estudios de corte transversal, lo que puede limitar el conocimiento actual sobre el desarrollo longitudinal de jóvenes futbolistas (Williams et al., 2020).

Estudios previos realizados principalmente en contextos europeos han mostrado que, durante una temporada anual, los indicadores antropométricos, de rendimiento físico y las habilidades técnicas se mantienen en valores relativamente altos y estables, además muestran una clara tendencia de aumento con la edad (Forsman et al., 2016; Francioni et al., 2016). No obstante, también se ha detectado que durante un año, los cambios y progresos en parámetros antropométricos y de rendimiento físico en jugadores de fútbol sub-14, no son lineales, debido a los efectos e interacciones entre los procesos de maduración y la exposición al entrenamiento (Francioni et al., 2017). De igual forma, en futbolistas ingleses sub-20, se han reportado cambios significativos, grandes y frecuentes durante la temporada en las pruebas de fuerza explosiva de piernas y de velocidad lineal (Bishop et al., 2023). Complementariamente, en jóvenes futbolistas españoles entre 10 a 18 años se detectaron fluctuaciones en el perfil fuerza-velocidad y en el sprint 30 m a lo largo de la temporada, con disminución en los valores a mitad de la temporada, seguida

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

de un aumento al final del año (Hernandez-Martin et al., 2025). Por su parte, en futbolistas adultos profesionales se han observado mejoras significativas en la capacidad aeróbica, la fuerza explosiva de piernas y la agilidad durante la pretemporada, sin cambios sustanciales en estas capacidades en el resto del año. Dichas mejoras se atribuyen al elevado volumen e intensidad de las cargas de entrenamiento propias del periodo precompetitivo (Meckel et al., 2018). Asimismo, al evaluar el perfil fuerza-velocidad de la aceleración en sprints de 30 y 40 m en futbolistas masculinos de élite españoles, se observó que las variables relevantes de este perfil pueden verse comprometidas hacia el final del periodo competitivo cuando no se aplican sistemáticamente estímulos específicos de sprint en los entrenamientos (Jiménez-Reyes et al., 2022).

A pesar de estos avances, existe una escasez de estudios longitudinales desarrollados en contextos sudamericanos, que analicen de forma integrada las variaciones en la composición corporal y el rendimiento físico a lo largo de una temporada competitiva.

De acuerdo con lo anterior, la hipótesis del estudio sostuvo que la composición corporal y el rendimiento físico de jóvenes futbolistas experimentan cambios significativos a lo largo de una temporada anual. En este contexto, el estudio tuvo como objetivo analizar las variaciones durante una temporada en la composición corporal y el rendimiento físico de jóvenes futbolistas chilenos.

Material y Métodos

Diseño y Muestra

El presente estudio corresponde a un diseño observacional analítico, de tipo longitudinal (cohorte), con seguimiento prospectivo durante una temporada deportiva anual de 46 semanas (Guzmán-Muñoz et al., 2025). Para la recolección de los datos se efectuaron cuatro mediciones en distintos momentos del ciclo anual: la primera, al inicio de los entrenamientos de la temporada 2025 (semana 1, enero 2025); la segunda, al finalizar el periodo de pretemporada (semana 8; febrero 2025); la tercera, a mitad de la temporada en julio 2025 (semana 27) y la cuarta medición, al finalizar la competencia oficial (semana 46, noviembre 2025). Durante la pretemporada, los jugadores entrenaron

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

seis días por semana, mientras que durante el periodo competitivo (marzo–noviembre de 2025) entrenaron cinco días semanales, todos los entrenamientos fueron en horario matutino. Durante la temporada en general, disputaron un total de 34 partidos oficiales, 18 en el primer semestre (antes de la evaluación de mitad de temporada) y otros 16 en el segundo semestre (antes de las mediciones finales).

El tamaño de la muestra se verificó con el software estadístico G*Power v. 3.1.9.7 (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Alemania), a través de un cálculo a priori para la diferencia de medias de un mismo grupo (ANOVA de medidas repetidas), con un error alfa bilateral del 5%, un tamaño del efecto de 0.25, una potencia estadística del 80% y una correlación de $r \geq 0.35$, lo que determinó una muestra mínima de 46 sujetos. Durante el proceso de evaluaciones, hubo 19 jugadores que no cumplieron con el total de las evaluaciones, ya sea por lesión, enfermedad o inasistencia. De esta forma, la muestra final, estuvo compuesta por 54 futbolistas chilenos jóvenes de sexo masculino (16.1 ± 1.1 años), seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, quienes cumplieron con todas las evaluaciones en los periodos correspondientes. Todos los evaluados pertenecían a categorías juveniles de un club profesional chileno (Huachipato FC, Talcahuano, Región del Biobío, Chile), que compite regularmente en el campeonato formativo de la primera división de la Asociación Nacional de Fútbol Profesional (ANFP).

Los criterios de inclusión fueron: (1) estar inscrito oficialmente por el club en los registros de la ANFP para la temporada 2025; (2) contar con consentimiento firmado por su tutor/a legal y (3) asentimiento firmado por el participante. Los criterios de exclusión fueron: (1) no completar todas las evaluaciones establecidas, y (2) presentar lesión o enfermedad que imposibilitará las evaluaciones, condición informada por el mismo participante o por el cuerpo técnico del club.

Procedimiento

El club participante fue invitado formalmente a colaborar en la investigación a través de una carta donde se exponían los objetivos y características del estudio. Tras la autorización institucional, se expusieron los alcances y procedimientos del estudio a los encargados del área formativa, quienes entregaron la autorización correspondiente. El

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

estudio fue aprobado por el Comité de Ética Científico de la Universidad Adventista de Chile (Acta N°2025-026), cumpliendo con así con las indicaciones de la Declaración de Helsinki (World Medical Association [WMA], 2024).

Todas las mediciones se realizaron en las instalaciones del club, en horario matutino, antes de cualquier entrenamiento y al menos 72 horas después del último partido jugado. En primera instancia, las mediciones antropométricas se efectuaron en una sala privada, siguiendo las indicaciones de Marfell-Jones et al. (2012). Posteriormente, en una cancha de césped artificial, se aplicaron las pruebas de rendimiento físico, con los jugadores equipados con ropa habitual de entrenamiento. Previo a las mediciones de rendimiento físico, los jugadores realizaron un calentamiento de 15 minutos que incluía solo movimientos sin balón, tales como, ejercicios de flexibilidad dinámica, amplitud articular, desplazamientos cambiando de ritmo y dirección, saltos, aceleraciones y frenos. Las pruebas, para minimizar la aparición de fatiga, se aplicaron en el siguiente orden: salto con contramovimiento (CMJ), salto horizontal, pruebas de sprint de 10, 20 y 30 m, test 505 y, finalmente, el test 30-15_{IFT} de resistencia intermitente (Buchheit, 2008). El descanso entre prueba fue de 3 a 5 minutos. Todas las pruebas antropométricas y físicas, excepto el test 30-15_{IFT}, se realizaron dos veces, considerando el mejor resultado para el análisis. Las evaluaciones fueron aplicadas por cuatro evaluadores capacitados y con experiencia previa.

Instrumentos

Antropometría

El peso corporal (kg) fue controlado con una balanza digital (Seca Clara 803, Hmaburgo, Alemania), con el sujeto descalzo y solo con pantalones cortos. La talla (cm) fue medida con el sujeto descalzo, en el plano de Frankfurt, utilizando un estadiómetro graduado en milímetros (Seca 213, Hamburgo, Alemania). A continuación, fueron determinados los perímetros del brazo, antebrazo, caja torácica, muslo máximo y pierna por medio de una cinta antropométrica metálica (Lufkin® Metallic, Medina, OH, EE. UU.). Finalmente, se midieron los pliegues cutáneos del tríceps braquial, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo anterior y pierna medial en el lado derecho de cada futbolista, por medio de una pinza antropométrica (Harpenden®, Baty International Ltd.,

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

West Sussex, Reino Unido). El error técnico de medición fue de 0.2% para peso corporal, talla y perímetros, y del 1.3% para pliegues cutáneos. El cálculo del porcentaje de masa muscular y grasa corporal se estimó siguiendo el modelo de cinco componentes de Ross y Kerr (1991), se utilizaron las mediciones obtenidas en los pliegues cutáneos, así como la del perímetro del antebrazo junto con las de los perímetros corregidos del brazo, caja torácica, muslo máximo y pierna. La maduración biológica se evaluó a través del protocolo de Moore et al. (2015), que establece el pico de aceleración de velocidad de crecimiento, con la siguiente fórmula, APVC (años) = $-7.999994 + [0.0036124 \times (\text{edad} \times \text{talla})]$.

Salto con contramovimiento (CMJ)

El participante se ubicó en bipedestación, con los pies ligeramente separados y las manos en las caderas. Tras realizar una flexión de rodillas autoseleccionada, cercana a los 90°, ejecutó un salto vertical con el objetivo de alcanzar la máxima altura posible. El registro del salto se realizó mediante una plataforma de contacto Globus Ergo Jump® (Bosco System), siguiendo el protocolo descrito por Bosco y Padulles (1994).

Salto Horizontal

El sujeto se posicionó de pie, detrás de una línea marcada en el suelo, con los pies separados al ancho de sus hombros. Desde esta posición, realizó un salto horizontal hacia adelante buscando la mayor distancia posible. La distancia obtenida se midió con una cinta métrica milimetrada Stanley Power Lock® (EE. UU.), conforme a las recomendaciones metodológicas de Vanhelst et al. (2016).

Sprint 10m, 20m y 30m

El participante se posicionó con un pie adelantado, detrás de la línea de salida. Al recibir la señal de inicio, recorrió la distancia establecida a la máxima velocidad posible. El tiempo logrado fue registrado por un sistema de células fotoeléctricas (Witty, Microgate®, Bolzano, Italia), siguiendo el protocolo descrito por Luna-Villouta et al. (2025).

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

Test 505

El sujeto inició la prueba desde una posición estática, acelerando en línea recta a máxima velocidad hasta sobrepasar con un pie una línea marcada a 15 m. En ese punto, realizó un pivote y un giro de 180°, acelerando nuevamente a máxima velocidad hasta atravesar nuevamente el punto de medición ubicado a 5 m, completando así una distancia cronometrada de 10 m. El tiempo fue registrado mediante un sistema de células fotoeléctricas (Witty, Microgate®, Bolzano, Italia), de acuerdo con el protocolo descrito por Fernández-Fernández et al. (2018).

Test de resistencia intermitente 30-15_{IFT}

La prueba consistió en una carrera de ida y vuelta por etapas de 30 segundos, intercaladas con periodos de recuperación activa de 15 segundos caminando. Los jugadores se desplazaron entre dos líneas separadas por 40 m, debiendo tocar cada línea con los pies siguiendo el ritmo de una señal acústica en idioma español (CD ROM). El test se inició a una velocidad de 8 km/h, incrementándose en 0.5 km/h en cada etapa. La prueba concluyó cuando el deportista estaba agotado o cuando no fue capaz de mantener el ritmo impuesto por la señal acústica, siguiendo el protocolo descrito por Čović et al. (2016). Se registró la velocidad final del test (VIFT) alcanzada por cada sujeto. A partir de este valor, se estimó el VO₂máx mediante la ecuación de Buchheit (2008), VO₂máx (ml/kg/min) = 28.3 -(2.15xGénero)-(0.741 - edad) -(0.0357 x peso corporal) +(0.0586 x edad x VIFT) +(1.03 x VIFT); Género masculino=1

Estadística

La distribución de los datos se evaluó mediante pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov) y revisión gráfica (Q-Q plots). De esta forma, todos los valores se expresan como media ± desviación estándar (DE). Para analizar los cambios a lo largo de la temporada (inicio 2025, final de pretemporada, mitad y final de temporada 2025), se aplicó un análisis de varianza ANOVA de medidas repetidas (un factor: tiempo, 4 niveles) y la prueba de Bonferroni como post-hoc. Además, se midió el tamaño de efecto (TE) con eta cuadrado parcial (“η²p”), interpretado de la siguiente forma: <0.01=muy pequeño; 0.01-0.05=pequeño; 0.06-0.13=moderado; ≥0.14=grande (López-Martín &

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

Ardura, 2023). En todos los casos, el nivel de significación estadística utilizado fue $p < 0.05$. Todos los análisis estadísticos se realizaron con SPSS versión 17.0 (IBM®, Somers, NY, EE. UU.).

Resultados

La tabla 1 muestra el comportamiento de la antropometría y composición corporal durante el periodo anual 2025. Se aprecian diferencias significativas ($p < 0.01$) en mitad y final de temporada en Peso corporal (TE: $\eta^2 p = 0.34$; Grande), Talla (TE: $\eta^2 p = 0.26$; Grande) en comparación a los periodos anteriores (inicio y pretemporada, respectivamente). Por su parte, la $\sum 5$ perímetros y de $\sum 6$ pliegues disminuyen significativamente ($p < 0.01$) desde la pretemporada 2025 en comparación al inicio 2025 (TE: $\eta^2 p = 0.75$ y 0.26 respectivamente; Grande), de igual forma se incrementan al final de la temporada, aunque se mantienen por debajo de los valores de inicio del 2025. Asimismo, el porcentaje de Masa muscular aumenta de forma significativa ($p < 0.05$) al final de 2025 en comparación a pretemporada y mitad del 2025 (TE: $\eta^2 p = 0.03$; Pequeño). Finalmente, el APVC evidenció un aumento progresivo a lo largo del año, con un tamaño del efecto grande ($\eta^2 p = 0.80$)

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

Tabla 1.

Antropometría y composición corporal durante la temporada 2025

Variables	Inicio 2025	Pretemporada 2025	Mitad 2025	Final 2025	Tamaño del efecto	
	MEDIA±DE	MEDIA±DE	MEDIA±DE	MEDIA±DE	η²p	
Edad (años)	16.1±1.1	16.3±1.1	16.5±1.1	16.8±1.1		
Peso Corporal (kg)	67.5±7.5	67.2±7.1	68.8±7.1*†	69.2±7.3*†	0.34	Grande
Talla (m)	173.5±6.9	173.9±6.8*	174.2±6.8*†	174.3±6.6*†	0.26	Grande
APVC (años)	1.9±1.1	2.1±1.1*	2.3±1*†	2.5±1*†#	0.80	Grande
Σ 5 perímetros (mm)	291.6±14.5	238.8±10*	240.2±10.4*	242.6±10.5*†#	0.75	Grande
Σ 6 pliegues (cm)	58.7±11.5	51.8±10.9*	52.2±11.1*	54.8±11.6*#	0.26	Grande
Masa Muscular (%)	49.2±3.9	46.3±5.6	49.1±2.5	49.9±2.8†#	0.03	Pequeño
Grasa Corporal (%)	24.7±2.9	22.7± 3.1	22.8±2.7	23.4±2.8	0.27	Grande
Entrenamiento semanal (horas)	12±1	12±1	11±1	11±1		

*diferencia significativa con Inicio 2025; †diferencia significativa con Pretemporada 2025; # diferencia significativa con Mitad 2025

Nota: DE- desvío estándar; η²p-Eta cuadrado parcial; APVC- Pico de aceleración de velocidad de crecimiento; Σ 5 perímetros- Sumatoria cinco perímetros; Σ 6 pliegues-Sumatoria seis pliegues

En la tabla 2 se observa la variación en las pruebas de rendimiento físico a lo largo de la temporada 2025. En el sprint 10, 20 y 30 m existen mejoras significativas al finalizar la pretemporada en comparación al inicio 2025, esto se mantiene hasta el final de temporada ($p<0.01$; TE: $\eta^2p=0.80$ a 0.82 ; Grande), incluso el sprint 20 m mejora al final de 2025 con relación a pretemporada y mitad de año, por su parte, el sprint 30 m muestra mejores valores al final en comparación a la medición de mitad 2025. Del mismo modo, el VO_{2max} aumenta en las mediciones de pretemporada y mitad 2025 en relación con el inicio ($p<0.05$; TE: $\eta^2p=0.45$; Grande). No se observaron diferencias significativas en las pruebas de salto horizontal, CMJ y test 505 ($p>0.05$).

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

Tabla 2.
Rendimiento físico durante el periodo anual 2025

Variables	Inicio 2025	Pretemporada 2025	Mitad 2025	Final 2025	Tamaño del efecto	
	MEDIA±DE	MEDIA±DE	MEDIA±DE	MEDIA±DE	η²p	
Salto Horizontal (cm)	214.4±13.8	218.7±24.4	217.5±13.2	223.3±16.7	0.03	Pequeño
CMJ (cm)	37.4±3.4	38.3±3.6	38.3±3.5	38.6±4	0.03	Pequeño
Sprint 10 m (s)	2.3±0.1	1.9±0.1*	1.8±0.1*	1.8±0.1*	0.82	Grande
Sprint 20 m (s)	3.6±0.2	3.2±0.1*	3.2±0.1*	3.1±0.1*†#	0.80	Grande
Sprint 30 m (s)	4.9±0.2	4.3±0.1*	4.4±0.2†*	4.3±0.2*#	0.80	Grande
Test 505 (s)	2.3±0.4	2.3±0.1	2.3±0.1	2.3±0.1	0.04	Pequeño
VO ₂ máx (ml/kg/min)	52.1±1.5	53.6±2.2*	53.6±1.7*	53.1±1.9	0.45	Grande

*diferencia significativa con Inicio 2025; †diferencia significativa con Pretemporada 2025; # diferencia significativa con Mitad 2025

Nota: DE- desvío estándar; η²p-Eta cuadrado parcial; CMJ- Salto con contramovimiento; VO₂máx - consumo máximo de oxígeno

Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo analizar las variaciones durante una temporada en la composición corporal y el rendimiento físico de jóvenes futbolistas chilenos. Se observaron mejoras significativas en el tejido muscular al final de la temporada (TE: Pequeño), también al terminar la pretemporada hubo disminuciones estadísticamente significativas en los valores de perímetros y pliegues cutáneos (TE: Grande). Del mismo modo, el periodo de pretemporada permitió mejoras sustanciales en sprint 10 a 30 m y en el VO₂máx (TE: Grande), valores que se mantuvieron estables durante el año, e inclusive mejoraron en el sprint 20 y 30 m con relación a las mediciones de pretemporada y de mitad de 2025.

Las mejoras en las pruebas de sprint 10 a 30 m desde la pretemporada, junto con los progresos al final de temporada en sprint 20 y 30 m, son coherentes con estudios en futbolistas jóvenes (Bishop et al., 2023; Forsman et al., 2016; Hernandez-Martin et al., 2025), donde se han descrito mejoras significativas en la velocidad lineal (5 a 30 m) a lo

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

largo de la temporada. Sin embargo, Jiménez-Reyes et al. (2022) al detectar pérdidas en la velocidad de aceleración al final del periodo competitivo en futbolistas adultos de elite, señalan que es necesario aplicar estímulos de entrenamiento específicos para el sprint durante toda la temporada para mantener su alto rendimiento. Estos antecedentes sugieren que es preciso, desde el inicio hasta el final de la temporada, aplicar ejercicios de fuerza y potencia muscular, junto con carreras de sprint lineal y con cambio de dirección, con el objetivo de optimizar específicamente el rendimiento de acciones veloces determinantes en el fútbol (Dolci et al., 2020; Faude et al., 2012; Luna-Villouta et al., 2025).

Con respecto al incremento del $\text{VO}_2\text{máx}$ durante el periodo de pretemporada y su estabilidad hasta el final de la temporada, los hallazgos concuerdan con lo reportado en estudios previos en futbolistas profesionales (Fessi et al., 2016; Meckel et al., 2018), puesto que los resultados muestran que al finalizar el periodo precompetitivo se evidencian mejoras significativas en la capacidad aeróbica, destacando que estas se produjeron por una mayor carga de entrenamiento de resistencia aeróbica y anaeróbica durante la pretemporada. Además, se señala que las variaciones en el volumen e intensidad del entrenamiento, sumado a las exigencias de los partidos oficiales, son capaces de conducir a una mejora o mantenimiento de esta condición física durante el resto de la temporada. Lo anterior, respalda la importancia del sistema aeróbico en el fútbol, considerando sus relaciones positivas con el nivel competitivo de un equipo, con la distancia total recorrida y el número de carreras a alta intensidad durante el partido (Impellizzeri et al., 2005; Meckel et al., 2018; Rampinini et al., 2007).

Los mejores valores en perímetros corporales y pliegues cutáneos desde la medición de pretemporada, junto con el aumento del peso corporal desde mitad de 2025 y del tejido muscular al final de la temporada, coinciden con estudios previos en jóvenes futbolistas europeos (Forsman et al., 2016; Francioni et al., 2016, 2017) que han señalado que existe un claro incremento de diversos parámetros antropométricos en cada categoría de edad a lo largo de la temporada, lo que se refleja en aumentos del tamaño y peso corporal, junto con modificaciones en la composición corporal. En este sentido, los resultados registrados en la presente investigación respaldan la información previa que indica que los futbolistas jóvenes aumentan de peso corporal en la medida que van realizando mayor volumen e intensidad de ejercicio físico de forma regular, que aquellos

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

jóvenes que no lo hacen de forma sistemática (Baxter-Jones & Helms, 1996; Gil et al., 2007; Hammami et al., 2013). De igual forma, los futbolistas con mayor porcentaje de tejido muscular y/o masa magra presentan mejor rendimiento físico para cumplir con las demandas del juego, optimizando su rendimiento y aumentando el éxito en la competencia (Corredor-Serrano et al., 2025; Hernández-Jaña et al., 2021; Sotiropoulos et al., 2009).

En contraste, las pruebas de salto y de agilidad no mostraron modificaciones significativas estadísticamente durante la temporada, aunque mejoraron sus valores levemente. Este hallazgo difiere de otros estudios con jóvenes futbolistas (Bishop et al., 2023; Francioni et al., 2017), quienes reportaron mejoras estadísticamente significativas en la fuerza explosiva de los miembros inferiores en la medida que avanzaba la temporada deportiva. Al respecto, se ha señalado que la altura del salto es uno de los indicadores más sensibles para detectar cambios estacionales en futbolistas (Bishop et al., 2023). Al mismo tiempo, se ha destacado que los futuros futbolistas profesionales muestran un patrón de desarrollo diferente que los jóvenes futbolistas que no logran ser profesionales, saltando más alto y moviéndose más ágilmente, y además mejorando a un ritmo de desarrollo longitudinal más rápido, de modo que a los 18 años estas diferencias son significativas (Saward et al., 2020). Por lo anterior, estos parámetros requieren ser desarrollados específicamente y con especial atención durante la temporada, teniendo en consideración que, tanto la periodización del entrenamiento como ejercitaciones específicas de potencia muscular y fuerza explosiva, han demostrado mejoras significativas en acciones de cambio de dirección, aceleración y saltos en futbolistas (Cofre et al., 2018; Malone et al., 2015; Múñez, 2016; Reilly, 2005; Soares-Caldeira et al., 2014).

Respecto a la maduración biológica, que fue evaluada por medio del APVC, mostró un progreso continuo y relativamente estable en las cuatro mediciones. Por lo anterior, el entrenamiento en que participaron estos jóvenes futbolistas parece no haber influido en la velocidad e intensidad del proceso de maduración somática, toda vez que no se presentó un avance repentino o bien una reducción notoria en su desarrollo. El control del APVC durante el estudio permitió observar que los jóvenes futbolistas modificaron en paralelo su rendimiento físico, composición corporal y estado de

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

madurez, este último a diferencia de las variables anteriores cambio de forma estable y continua, lo que respalda los planteamientos acerca del efecto fluctuante del entrenamiento en el rendimiento físico y composición corporal de jóvenes atletas, producto de la influencia del crecimiento y maduración, de igual manera, este proceso va siendo menos incierto en la medida que los futbolistas son más maduros y completan su crecimiento (Abarghouejinejad et al., 2021; Francioni et al., 2017; Georgopoulos et al., 2010; Malina et al., 2004), tal es así que los futbolistas con maduración más avanzada muestran mejor rendimiento, en el sprint 10 m, salto horizontal y CMJ (Baker et al., 2025).

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra que fue desarrollado mediante un muestreo por conveniencia, exclusivamente en un club de fútbol chileno, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros contextos. De igual forma, no existió grupo control ni se investigaron otras variables potencialmente influyentes como la calidad del sueño, la dieta y la carga de estudio escolar, que también podrían afectar el rendimiento físico y la composición corporal, lo que podría haber influido en los cambios detectados. No obstante, el diseño longitudinal, la duración del seguimiento y el uso de protocolos validados constituyen fortalezas relevantes, permitiendo aportar evidencia aplicable al monitoreo del rendimiento deportivo en edades formativas.

Conclusiones

Se concluye que durante una temporada existen mejoras significativas en el tejido muscular, sprint 10 a 30 m y en el VO₂máx de jóvenes futbolistas chilenos, progresos que se manifestaron principalmente tras el periodo de pretemporada y que se mantuvieron relativamente estables durante el resto del ciclo anual, incluso con mejoras adicionales en el sprint de 20 y 30 m hacia el final de la temporada. Los resultados obtenidos respaldan la utilización para el proceso de formación deportiva de la periodización del entrenamiento y de ejercitaciones específicas para potenciar las capacidades físicas indispensables para el óptimo desarrollo del talento deportivo. En este sentido, el seguimiento sistemático de estas variables, junto al estado de madurez y crecimiento, constituyen una herramienta relevante para el complejo proceso de formación y desarrollo del talento deportivo durante la adolescencia.

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

En próximos estudios, se recomienda incluir un grupo control de jóvenes con características similares para apreciar el efecto de la maduración sobre el rendimiento físico y la composición corporal, así como establecer con mayor precisión el potencial impacto del entrenamiento en el desarrollo biológico de los jóvenes futbolistas. Asimismo, sería pertinente controlar por posición de juego e incluir variables adicionales como la dieta, la calidad del sueño, la carga académica y el uso de suplementos nutricionales, con el fin de profundizar en su influencia sobre la composición corporal y el rendimiento físico en futbolistas jóvenes.

Referencias bibliográficas

- Abarghoueinejad, M., Baxter-Jones, A. D. G., Gomes, T. N., Barreira, D., & José Maia. (2021). Motor Performance in Male Youth Soccer Players: A Systematic Review of Longitudinal Studies. *Sports*, 9(4). <https://doi.org/10.3390/sports9040053>
- 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>
- Baker, J., Read, P., Graham-Smith, P., Cardinale, M., & Jones, T. W. (2025). Differences in Sprinting and Jumping Performance Between Maturity Status Groups in Youth: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, 55(6), 1405-1427. <https://doi.org/10.1007/s40279-025-02198-2>
- Baxter-Jones, A. D. G., & Helms, P. J. (1996). Effects of Training at a Young Age: A Review of the Training of Young Athletes (TOYA) Study. *Pediatric Exercise Science*, 8(4). <https://doi.org/10.1123/pes.8.4.310>
- Bishop, C., Abbott, W., Brashill, C., Loturco, I., Beato, M., & Turner, A. (2023). Seasonal Variation of Physical Performance, Bilateral Deficit, and Interlimb Asymmetry in Elite Academy Soccer Players: Which Metrics Are Sensitive to Change? *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 37(2), 358. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004248>
- Bosco, C., & Padulles, J. (1994). *La Valoración de la fuerza con el test de Bosco*. Paidotribo.

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

- Buchheit, M. (2008). 30-15 Intermittent Fitness Test et répétition de sprints. *Science & Sports*, 23(1), 26-28. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2007.12.002>
- 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). <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.1.2031>
- 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>
- Čović, N., Jelešković, E., Alić, H., Rađo, I., Kafedžić, E., Sporiš, G., McMaster, D. T., & Milanović, Z. (2016). Reliability, Validity and Usefulness of 30–15 Intermittent Fitness Test in Female Soccer Players. *Frontiers in Physiology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00510>
- 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>
- Dupont, G., Nedelec, M., McCall, A., McCormack, D., Berthoin, S., & Wisløff, U. (2010). Effect of 2 Soccer Matches in a Week on Physical Performance and Injury Rate. *The American Journal of Sports Medicine*, 38(9), 1752-1758. <https://doi.org/10.1177/0363546510361236>
- 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://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

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

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>

Fessi, M. S., Zarrouk, N., Filetti, C., Rebai, H., Elloumi, M., & Moalla, W. (2016). Physical and anthropometric changes during pre- and in-season in professional soccer players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(10), 1163-1170. <https://www.minervamedica.it/en/journals/sports-med-physical-fitness/article.php?cod=R40Y2016N10A1163>

Forsman, H., Gråstén, A., Blomqvist, M., Davids, K., Liukkonen, J., & Konttinen, N. (2016). Development of perceived competence, tactical skills, motivation, technical skills, and speed and agility in young soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 34(14), 1311-1318. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1127401>

Francioni, F. M., Figueiredo, A. J., Lupo, C., Terribili, M., Condello, G., & Tessitore, A. (2017). Intra-seasonal variation of anthropometrical, conditional, and technical tests in U14 soccer players. [Variación en los parámetros antropométricos, condicionales y test técnicos de jugadores de fútbol SUB-14]. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 14(53), 219-232. <https://doi.org/10.5232/ricyde2018.05303>

Francioni, F. M., Figueiredo, A. J., Terribili, M., & Tessitore, A. (2016). Analysis of the intraseasonal stability of field test performances in young academy soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 34(10), 966-972. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1082612>

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., Ruiz, F., Irazusta, A., Gil, J., & Irazusta, J. (2007). Selection of young soccer players in terms of anthropometric and physiological factors. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(1), 25-32. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17369794/>

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

- 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>
- Hammami, M. A., Ben Abderrahmane, A., Nebigh, A., Le Moal, E., Ben Ounis, O., Tabka, Z., & Zouhal, H. (2013). Effects of a soccer season on anthropometric characteristics and physical fitness in elite young soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 31(6), 589-596. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.746721>
- Hernández-Jaña, S., Jorquera-Aguilera, C., Almagià-Flores, A. A., Yáñez-Sepúlveda, R., & Rodríguez-Rodríguez. (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>
- Hernandez-Martin, A., Garcia-Unanue, J., Serpiello, F. R., Alonso-Callejo, A., Felipe, J. L., Gallardo, L., & Sanchez-Sanchez, J. (2025). Seasonal changes in the force velocity sprint profile of Spanish youth football players across age categories. *Scientific Reports*, 15, 12357. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-89501-3>
- Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Iaia, F. M., & Rampinini, E. (2005). Physiological and Performance Effects of Generic versus Specific Aerobic Training in Soccer Players. *International Journal of Sports Medicine*, 27, 483-492. <https://doi.org/10.1055/s-2005-865839>
- Jiménez-Reyes, P., García-Ramos, A., Párraga-Montilla, J. A., Morcillo-Losa, J. A., Cuadrado-Peñafiel, V., Castaño-Zambudio, A., Samozino, P., & Morin, J.-B. (2022). Seasonal Changes in the Sprint Acceleration Force-Velocity Profile of Elite Male Soccer Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 36(1), 70. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003513>
- Lago-Peñas, C., García, A., & Gómez-López, M. (2016). Efecto de un calendario sobrecargado de partidos sobre el rendimiento físico en el fútbol de élite. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 287-294.

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232016000100027

- Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2012). The Youth Physical Development Model: A New Approach to Long-Term Athletic Development. *Strength & Conditioning Journal*, 34(3). <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825760ea>
- 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>
- López-Martín, E., & Ardura, D. (2023). El tamaño del efecto en la publicación científica. *Educación XXI*, 26(1). <https://doi.org/10.5944/educxx1.36276>
- 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 of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 11(4), 1-21. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.4.12179>
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2nd ed). Human Kinetics.
- Malone, J. J., Michele, R. D., Morgans, R., Burgess, D., Morton, J. P., & Drust, B. (2015). Seasonal Training-Load Quantification in Elite English Premier League Soccer Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(4), 489-497. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2014-0352>
- 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>
- Martin, D. (2004). *Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil*. Paidotribo.
- Meckel, Y., Doron, O., Eliakim, E., & Eliakim, A. (2018). Seasonal Variations in Physical Fitness and Performance Indices of Elite Soccer Players. *Sports*, 6(1), 14. <https://doi.org/10.3390/sports6010014>

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

- 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>
- Múñez, Á. de P. (2016). Pliometría contextualizada en el fútbol y el baloncesto. Mejoras esperadas Vs reales. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 2(1). <https://doi.org/10.17979/sportis.2016.2.1.1440>
- Rampinini, E., Bishop, D., Marcora, S. M., Bravo, D. F., Sassi, R., & Impellizzeri, F. M. (2007). Validity of Simple Field Tests as Indicators of Match-Related Physical Performance in Top-Level Professional Soccer Players. *International Journal of Sports Medicine*, 28(03), 228-235. <https://doi.org/10.1055/s-2006-924340>
- Reilly, T. (2005). An ergonomics model of the soccer training process. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 561-572. <https://doi.org/10.1080/02640410400021245>
- Reilly, T., Williams, A. M., Nevill, A., & Franks, A. (2000). A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9). <https://doi.org/10.1080/02640410050120078>
- 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>
- Saward, C., Hulse, M., Morris, J. G., Goto, H., Sunderland, C., & Nevill, M. E. (2020). Longitudinal Physical Development of Future Professional Male Soccer Players: Implications for Talent Identification and Development? *Frontiers in Sports and Active Living*, 2. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.578203>
- Shahidi, S. H., Yilmaz, L., & Esformes, J. (2023). Effect of Maturity Status and Relative Age Effect on Anthropometrics and Physical Performance of Soccer Players Aged 12 to 15 Years. *International Journal of Kinanthropometry*, 3(1), 58-72. <https://doi.org/10.34256/ijk2317>
- Silva, J. R., Rebelo, A., Marques, F., Pereira, L., Seabra, A., Ascensão, A., & Magalhães, J. (2014). Biochemical impact of soccer: An analysis of hormonal, muscle

Artículo original. Variaciones longitudinales en la composición corporal y el rendimiento físico durante una temporada en jóvenes futbolistas chilenos. Vol. 12, n.º 2; p. 1-22, abril 2026.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2026.12.2.12995>

damage, and redox markers during the season. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(4), 432-438. <https://doi.org/10.1139/apnm-2013-0180>

Soares-Caldeira, L. F., de Souza, E. A., de Freitas, V. H., de Moraes, S. M. F., Leicht, A. S., & Nakamura, F. Y. (2014). Effects of Additional Repeated Sprint Training During Preseason on Performance, Heart Rate Variability, and Stress Symptoms in Futsal Players: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(10), 2815. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000461>

Sotiropoulos, A., Travlos, A. K., Gissis, I., Souglis, A. G., & Grezios, A. (2009). The Effect of a 4-Week Training Regimen on Body Fat and Aerobic Capacity of Professional Soccer Players During The Transition Period. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(6), 1697. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b3df69>

Vanhelst, J., Béghin, L., Fardy, P. S., Ulmer, Z., & Czaplicki, G. (2016). Reliability of health-related physical fitness tests in adolescents: The MOVE Program. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, 36(2). <https://doi.org/10.1111/cpf.12202>

Williams, A. M., Ford, P. R., & Drust, B. (2020). Talent identification and development in soccer since the millennium. *Journal of Sports Sciences*, 38(11-12), 1199-1210. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1766647>

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/>