Efectos de un periodo de desentrenamiento de cuatro semanas en la composición corporal y rendimiento físico de jóvenes futbolistas chilenos

Effects of a four-week detraining period on the body composition and physical performance of young Chilean soccer players

Autores

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)

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

Recibido: 19-05-25
Aceptado: 21-10-25

Cómo citar en APA

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). 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

Resumen

Introducción: El fútbol es un deporte que ha evolucionado notoriamente, convirtiéndose en un juego que combina habilidades técnicas y tácticas con una alta exigencia física.
Objetivo: Analizar los efectos de un periodo de desentrenamiento de cuatro semanas sobre la composición corporal y el rendimiento físico de jóvenes futbolistas chilenos; como objetivo secundario, se analizaron los cambios por categoría "sub-17" y "sub-19".
Metodología: Se llevo a cabo un diseño de corte longitudinal con evaluaciones antes y después de un periodo de desentrenamiento con un grupo experimental. La muestra estuvo compuesta por 48 jóvenes futbolistas chilenos (16.6±6 años). Se midió el peso corporal, talla, perímetros corporales y pliegues cutáneos. Se calculó el porcentaje de masa muscular y grasa corporal Para el rendimiento físico, se evaluaron el sprint de 10m, 20m y 30 m, test 505, salto horizontal y con contramovimiento (CMJ), y el consumo máximo de oxígeno (VO_2máx) con el test de resistencia intermitente 30-15$_{IFT}$.
Resultados: existen aumentos significativos en peso corporal, perímetros, pliegues cutáneos y grasa corporal (p<0.01). En rendimiento físico se presentó una baja significativa en las pruebas de salto horizontal (p<0.05), test 505 y VO_2máx (p<0.01), con tamaño del efecto mediano a grande (r=0.36 a 0.65). Por grupo de edad, se observó que los sub-17 aumentan significativamente en peso corporal y ∑ 6 pliegues, con pérdidas en salto horizontal, VO_2máx y test 505, por su parte, los sub-19 incrementos en peso corporal, grasa corporal y ∑ 6 pliegues cutáneos, además, disminuciones en salto horizontal y test 505, tamaños del efecto mediano a grande (r =0.34 a 0.89)
Conclusiones: después de un periodo de cuatro semanas sin entrenamiento, los jóvenes futbolistas presentan aumentos significativos en el peso corporal y tejido graso, junto con pérdidas en el salto horizontal, test 505 y VO_2máx.

Palabras clave

Atletas adolescentes; cambio estacional; desacondicionamiento físico; fútbol.

Abstract

Introduction: Soccer is a sport that has evolved significantly, becoming a game that combines technical and tactical skills with high physical demands.
Objective: To analyze the effects of a four-week detraining period on the body composition and physical performance of young Chilean soccer players. As a secondary objective, changes were analyzed by the "under-17" and "under-19" categories.
Methodology: A longitudinal design was carried out with evaluations before and detraining period with an experimental group. The sample consisted of 48 young Chilean soccer players (16.6 ± 6 years). Body weight, height, circumference, and skinfold were measured. Muscle mass percentage and body fat percentage were calculated. Physical performance, 10m, 20m, and 30m sprints, 505 test, horizontal jump and countermovement jump (CMJ), and the 30-15$_{IFT}$ intermittent endurance test were evaluated.
Results: The are significant increases in body weight, perimeters, skinfold, and body fat (p<0.01). In physical performance, there was a significant decrease in the horizontal jump (p<0.05), 505 test, and VO_2max test (p<0.01), with medium to large effect size (r=0.36 to 0.65). By age group, it was observed that "under-17" significantly increased in body weight and ∑ 6 skinfolds, with losses in horizontal jump, VO_2max, and 505 test, while "under-19" showed increases in body weight, body fat, and ∑ 6 skinfolds, as well as decreases in horizontal jump and 505 test, medium to large effect sizes (r = 0.34 to 0.89)
Conclusions: after a four-week period without training, young football players show significant increases in body weight and fat tissue, along with losses in horizontal jump, 505 test and VO_2max.

Keywords

Adolescent Athlete; seasons; physical deconditioning; soccer.

Introducción

El fútbol es un deporte muy popular, practicado por cerca de 300 millones de personas alrededor del mundo, posicionándose como una actividad que suscita un gran interés mediático y científico (Hernández-Jaña et al., 2021; Pérez et al., 2022). Paralelamente, ha experimentado una clara evolución, pasando de ser un deporte predominantemente técnico y táctico, para convertirse en un juego de alta velocidad de naturaleza intermitente, que implica esfuerzos repetidos de alta intensidad (sprint, saltos, carreras a alta velocidad y cambios de dirección) intercalados con periodos de baja actividad (trotar, caminar y estar de pie) (Thomas et al., 2016; Turner et al., 2022; Muñoz et al., 2025; Potisaen et al., 2025).

El análisis del fútbol actual ha revelado que los jugadores de fútbol de élite recorren por partido entre 10 a 12 km, principalmente a intensidades bajas y moderadas (Bradley et al., 2009; Allen et al., 2024), se ha informado que, en los últimos años se ha observado un aumento del 2% en la distancia total cubierta y un aumento del 30% en carreras de alta intensidad (Dolci et al., 2020). De esta manera, el número de acciones cortas, explosivas y veloces ha aumentado con el transcurso del tiempo y hoy son cruciales en el fútbol de alto rendimiento (Faude et al., 2012), se ha indicado que aproximadamente se realizan 600 aceleraciones, y entre 17 a 81 carreras de alta intensidad por partido (Di Salvo et al., 2006), correspondiendo a cerca del 10% de la distancia total recorrida (Dellal et al., 2011).

En el fútbol de hoy, los jugadores requieren una combinación de altos niveles de resistencia aeróbica, junto con la capacidad de realizar carreras repetidas de alta intensidad de forma recurrente durante cada partido (Bradley et al., 2009; Thomas et al., 2016; Allen et al., 2024), sumado a lo anterior, estas carreras son multidireccionales, aproximadamente, el 98% de las situaciones de juego son recorridas en tramos no lineales y sólo un 2% son esprints de carácter lineal (Oliva-Lozano et al., 2023). De esta forma, además de las habilidades técnicas y tácticas especificas del deporte, los jugadores deben desplegar y conservar un alto nivel de resistencia aeróbica, capacidad para repetir acciones de alta intensidad, sprint, agilidad, fuerza y potencia muscular (Wisløff et al., 1998; Little & Williams, 2005; Thomas et al., 2016; Dolci et al., 2020; Turner et al., 2022), adicionalmente, los futbolistas contemporáneos presentan una mayor proporción de masa muscular y una reducción en la masa grasa, sin que ello comprometa negativamente su desempeño físico (Ayotte et al., 2021; Sebastiá-Rico et al., 2023).

La temporada anual en el fútbol se planifica habitualmente en tres periodos, iniciando con el periodo de precompetencia o pretemporada, luego el de competencia y, finalmente, el periodo de transición, así durante 10 a 11 meses los futbolistas están en competencia o entrenamiento (Reilly et al., 2000), con un periodo de descanso que en promedio dura 4 semanas, denominado periodo de transición o vacaciones. La duración de cada uno de estos periodos varía de acuerdo con factores, tales como, el número de competiciones, el nivel de competencia, las condiciones ambientales, el calendario de partidos, entre otros (Silva et al., 2016). Estos factores en conjunto, especialmente durante la competencia, elevan el agotamiento, el estrés, las molestias, el riesgo de lesión e incluso pueden disminuir el rendimiento deportivo (Reilly et al., 2000), por lo que el período de transición tiene como objetivo principal la recuperación del estrés fisiológico y psicológico de la temporada competitiva (Silva et al., 2014).

En relación con lo anterior, se ha observado que en futbolistas adultos profesionales un periodo de vacaciones de seis semanas provocó una baja en parámetros de VO_2máx, sprint entre 10m a 20m, CMJ, junto con aumentos de peso corporal y tejido graso (Koundourakis et al., 2014). De igual forma, jugadores adultos semiprofesionales presentaron valores negativos después del periodo de transición en VO_2máx, sprint 15 m, CMJ, agilidad y grasa corporal (Caldwell & Peters, 2009). De manera similar, se detectaron disminuciones significativas en la velocidad, volumen muscular y actividad enzimática en jóvenes futbolistas amateurs españoles (Amigó et al., 1998). Paralelamente, en jóvenes futbolistas serbios de un club profesional, se ha reportado que al regreso del periodo de vacaciones existe un aumento significativo de la grasa corporal (Madic et al., 2018; Jezdimirović et al., 2020), junto a bajas significantes en CMJ (Jezdimirović et al., 2020). Además, se ha detectado que cuatro semanas de cese completo del entrenamiento induce perdidas mayores en la potencia muscular (Izquierdo et al., 2007).

Caldwell y Peters (2009) destacan que los jugadores desacondicionados físicamente, que regresan al entrenamiento de pretemporada, pueden verse sometidos a una carga física y mental muy alta para intentar recuperar o mejorar, en muy poco tiempo, sus niveles de aptitud física requeridos para el inicio de la temporada. Lo que puede resultar en fatiga o aumentar el riesgo de lesiones durante las etapas posteriores de la temporada.

Así, la hipótesis de esta investigación señala que un periodo de cuatro semanas sin entrenamiento supervisado afecta significativamente la composición corporal y el rendimiento físico en jóvenes jugadores de fútbol.

De acuerdo con los antecedentes señalados, el estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de un periodo de desentrenamiento cuatro semanas sobre la composición corporal y el rendimiento físico de jóvenes futbolistas chilenos. Además, como objetivo secundario, analizar los cambios por categoría "sub-17" y "sub-19".

Método

Se llevo a cabo un diseño de corte longitudinal con evaluaciones antes y después de un periodo de desentrenamiento con un grupo experimental. Se estudió el efecto de un periodo de transición o vacaciones sin entrenamiento de cuatro semanas sobre la composición corporal y el rendimiento físico de jóvenes futbolistas chilenos. Paralelamente, se compararon los resultados previos y posteriores a las vacaciones según grupo de edad (sub-17 y sub-19).

Participantes

La muestra fue seleccionada a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia y estuvo compuesta por 48 futbolistas jóvenes chilenos de sexo masculino, con edades entre 15 y 19 años (16.6±6), 29 futbolistas pertenecían a la categoría sub-17 (15,4±1 años; rango 15 a 17 años) y n=19 a la categoría sub-19 (18,1±1 años; rango 18 a 19 años), todos pertenecientes a las divisiones juveniles de un club profesional chileno de primera división, que compite en la liga formativa de clubes de primera división organizada por la Asociación Chilena de Fútbol Profesional (ANFP). Las evaluaciones se realizaron la semana previa al descanso de verano (pre-vacaciones) y el primer día de entrenamiento al regresar del periodo de 4 semanas de desentrenamiento (post-vacaciones). Los criterios de inclusión fueron los siguientes: (1) tener entre 15 y 19 años al momento de las mediciones; (2) contar con registro oficial en el club; (3) presentar consentimiento firmado de su apoderado/a. Los criterios de exclusión fueron: (1) no completar todas las evaluaciones y (2) presentar alguna lesión o enfermedad que afectara los resultados de las mediciones, lo que fue informado por el jugador o cuerpo técnico.

Procedimiento

En el procedimiento de recolección de datos, primero, se invitó al club participante por medio de una carta formal, explicando el propósito, las características y utilización de los resultados obtenidos de la investigación. A continuación, los/as apoderados/as fueron informados del objetivo, procedimientos y características de la investigación por medio de un consentimiento informado. Los jóvenes futbolistas participaron voluntariamente, mediante la firma de un asentimiento, en cumplimiento de los criterios señalados en la Declaración de Helsinki y sus posteriores enmiendas para investigaciones en seres humanos (World Medical Association [WMA], 2024). Todos los datos se anotaron de forma anónima y confidencial, es decir, los evaluados fueron designados con números en reemplazo de sus respectivos nombres, por lo que, los resultados, se divulgan de forma grupal, no incluyéndose ninguna información que pueda revelar la identidad de los evaluados. Además, el estudio fue aprobado por un comité académico de ética, perteneciente a una universidad chilena (Universidad Adventista de Chile; N°2025-026).

Toda la recolección de datos se realizó por las mañanas, antes de cualquier entrenamiento, en los meses de diciembre del año 2024 y enero del 2025, la temperatura ambiente osciló entre 15° y 20° Celsius. Todas las mediciones se efectuaron en las instalaciones del club de los jugadores evaluados. Las evaluaciones antropométricas, se realizaron individualmente, de acuerdo con el protocolo descrito por Marfell-Jones et al. (2012). Posteriormente, las pruebas de rendimiento físico se realizaron en las canchas de fútbol de pasto sintético del club participante, a continuación de las evaluaciones antropométricas. Las mediciones fueron aplicadas por cuatro profesionales, con estudios completos de formación universitaria, experiencia previa en investigación y aplicación de pruebas de rendimiento físico en jóvenes deportista. Todos los evaluadores participaron en dos sesiones de capacitación teórica y práctica, para garantizar la correcta administración de los protocolos de las pruebas. Los jugadores usaron ropa deportiva de entrenamiento habitual, provista por el club, es decir, pantalones cortos, camiseta y zapatos

de fútbol. Previo a las mediciones, los participantes realizaron un calentamiento estándar para futbolistas, de una duración aproximada de15 minutos que incluyó ejercitaciones individuales, tales como, desplazamientos, aceleraciones, cambios de dirección, saltos y estiramientos. Cada una de las pruebas se ejecutaron dos veces, utilizándose los mejores resultados para el análisis estadístico. a excepción del test 30-15 IFT, que fue realizado en un intento. La organización de las pruebas fue de la siguiente forma, primero, se realizaron los saltos los saltos con contramovimiento (CMJ) y horizontal, luego, las pruebas de sprint 10, 20 y 30 m, junto al test 505, finalmente, el test de resistencia intermitente 30-15IFT (Buchheit, 2008).

Evaluaciones

Mediciones antropométricas

La talla (cm) se midió con los jugadores descalzos, en el plano de Frankfurt, utilizando un estadiómetro graduado en milímetros (Seca 213, Hamburgo, Alemania). El peso corporal se comprobó con una balanza digital, de 100 gramos de precisión (Seca Clara 803, Hamburgo, Alemania). En el lado derecho de cada futbolista, se midieron los pliegues cutáneos del tríceps braquial, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo anterior y pierna medial, con una pinza antropométrica (Harpenden®, Baty International Ltd., West Sussex, Reino Unido). Los perímetros del brazo relajado, antebrazo, caja torácica, muslo y pierna fueron controlados con una cinta antropométrica metálica (Lufkin® Metallic, Medina, OH, EE. UU.). El error técnico de las mediciones para circunferencias, peso y estatura fue de 0.5%, y para los pliegues cutáneos del 1.9%. El porcentaje de grasa corporal y de masa muscular esquelética fueron calculados según el modelo de cinco componentes propuesto por Ross y Kerr (1991). De manera complementaria, con el objeto para describir mejor a la muestra de jóvenes, se evaluó la maduración biológica fue estimada utilizando la ecuación de Moore et al. (2015), determinándose el pico de aceleración de la velocidad de crecimiento (APVC), la fórmula usada fue APVC= -7.999994 + [0.0036124 x (edad x talla)].

Salto horizontal

El evaluado se ubicó con los pies paralelos y separados levemente, detrás de una línea demarcada en el piso, luego debía saltar hacia delante buscando la mayor distancia. La distancia obtenida se controló entre la línea marcada y los talones al aterrizar, con una cinta milimétrica Stanley Power Lock® (EE. UU.). Se siguieron las recomendaciones de Vanhelst et al. (2016).

Salto con contramovimiento (CMJ)

Los jugadores se ubicaron con los pies ligeramente separados y con sus manos en las caderas, posterior a una flexión de rodillas cercana a los 90°, realizaron un salto vertical. La altura máxima lograda, fue medida con una plataforma Globus Ergo Jump® (Bosco System). La medición se realizó siguiendo el protocolo establecido por Bosco y Padulles (1994).

Sprint 10 m, 20 m y 30 m

El jugador se ubicó detrás de la línea de salida, adelantando, levemente, un píe. Al recibir la señal, debía correr la distancia indicada lo más rápido posible. El tiempo obtenido fue controlado con un sistema de células fotoeléctricas (Witty, Microgate®, Bolzano, Italia). Las pruebas se realizaron según lo recomendado por Luna-Villouta, Contreras, et al. (2024).

Test 505

La evaluación se realizó siguiendo las recomendaciones de Fernández-Fernández et al. (2018). Los futbolistas se ubicaron detrás de la línea de salida, para luego acelerar a máxima velocidad en línea recta, al llegar a una línea ubicada a 5 m, giraron 180° para regresar a la línea de partida, recorriendo una distancia total de 10 m. El tiempo alcanzado se controló con células fotoeléctricas (Witty, Microgate®, Bolzano, Italia).

Test de resistencia intermitente 30-15IFT

Se ejecutó una carrera de ida y vuelta de 30 segundos intercaladas con periodos de recuperación pasiva. El sujeto debía desplazarse entre dos líneas separadas a 40 m, tocando la línea con la punta de sus pies según el ritmo establecido por una señal acústica (CD ROM). La velocidad inicial de la prueba fue de 8 km/h y aumentó 0,5 km/h por cada etapa. La prueba terminó cuando el futbolista estaba exhausto o

cuando fue incapaz de seguir el ritmo impuesto por la señal sonora. Se registró la velocidad final del test (VIFT) lograda por cada jugador. La prueba se realizó siguiendo las indicaciones de Čović et al. (2016). El VO_2máx, se estimó con la fórmula de Buchheit (2008), VO_2máx (ml/kg/min) = 28.3 -(2.15x1) –(0.741 - edad) –(0.0357 x peso corporal) +(0.0586 x edad x VIFT) +(1.03 x VIFT).

Análisis de datos

El análisis estadístico fue realizado con el software SPSS IBM Corp. versión 17.0 (IBM®, Somers, NY, Estados Unidos). Para analizar la distribución de normalidad de las variables se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk. Se utilizaron estadísticos descriptivos de media, desviación estándar (DE), mediana (Me), primer cuartil (C25) y tercer cuartil (C75). Las diferencias entre las mediciones pre y post-vacaciones se determinaron utilizando la prueba Wilcoxon. Igualmente, se compararon las diferencias entre las mediciones previas y posteriores al periodo de desentrenamiento para los grupos de edad, entre 15 a 17 años (sub-17) y entre 18 a 19 años (sub-19). Además, se midió el tamaño del efecto (TE) de los cambios en cada variable mediante el cálculo r de Rosenthal (1991, 1996), interpretada de la siguiente manera: 0.2 (pequeño), 0.3 (mediano), 0.5 (grande). Finalmente, para todos los casos, el nivel de significación estadística fue $p<0.05$.

Resultados

En la tabla 1 se detalla la estadística descriptiva de media, desviación estándar (DE), mediana (Me), primer cuartil (C25) y tercer cuartil (C75), para la comparación entre las mediciones antropométricas y de composición corporal pre y post-vacaciones. Se observan aumentos significativos ($p<0.01$) en el peso corporal, ∑ 5 perímetros, ∑ 6 pliegues y grasa corporal, con tamaños del efecto mediano a grande. En las demás variables no se encuentran diferencias significativas pre y post-vacaciones ($p>0.05$).

Tabla 1. Composición corporal y medidas antropométricas pre y post-vacaciones para la muestra total de jóvenes futbolistas

Variables	Pre-vacaciones (n=48)				Post-vacaciones (n=48)				valor	TE
	Media±DE	C25	Me	C75	Media±DE	C25	Me	C75	p	r
Edad (años)	16.6±1.2	15.6	16.4	17.6	16.7±1.3	15.7	16.6	17.7		
Peso Corporal (kg)	65.8±6.9	63.9	69.3	75.2	70.1±6.9	65.6	69.8	75.1	*0.01	0.36
Talla (m)	1.75±6.4	1.70	1.71	1.79	1.75±6.6	1.70	1.74	179	0.17	0.20
APVC (nivel)	2.5±0.9	1.8	2.4	3.2	2.6±0.9	1.8	2.5	3.2	0.06	0.16
∑ 5 perímetros (cm)	236.5±19.1	230.8	240.1	247.4	237.5±10.3	229.7	236.6	245.7	*0.01	0.37
∑ 6 pliegues (mm)	54.7±11.8	46.9	54.2	60.1	58.7±12.5	49.3	58.8	66.3	*0.01	0.65
Grasa Corporal (%)	23.3±2.3	21.8	23.1	24.8	24.1±2.4	22.8	23.9	25.2	*0.01	0.62
Masa Muscular (%)	46.5±2.9	44.5	46.1	48.3	46.4±6.3	44.6	46.3	48.8	0.34	0.13
Entrenamiento semanal (horas)	10±1				11±1					

*diferencia significativa p< 0.05; **diferencia significativa p< 0.01
Nota: DE-desvío estándar; Me-mediana; C25-primer cuartil; C75-tercer cuartil; TE- Tamaño del efecto; APVC- Pico de aceleración de velocidad de crecimiento; ∑ 5 perímetros- Sumatoria cinco perímetros; ∑ 6 pliegues-Sumatoria seis pliegues
Fuente: elaboración propia

La tabla 2 exhibe la media, desviación estándar (DE), mediana (Me), primer cuartil (C25) y tercer cuartil (C75), para la comparación en las pruebas de rendimiento físico pre y post-vacaciones. Se identifican disminuciones significativas en el salto horizontal ($p<0.05$), test 505 ($p<0.01$) y VO_2máx ($p<0.01$), con tamaños del efecto mediano a grande. Por su parte, los demás parámetros de rendimiento físico no muestran cambios significativos ($p>0.05$).

Tabla 2. Evaluaciones del rendimiento físico pre y post-vacaciones para la muestra total de jóvenes futbolistas

Variables	Pre-vacaciones (n=48)				Post-vacaciones (n=48)				*valor*	TE
	Media±DE	C25	Me	C75	Media±DE	C25	Me	C75	*p*	r
Salto Horizontal (cm)	257.5±24.6	207	247	289	216±36.4	209	220	231	*0.03	0.43
CMJ (cm)	38.6±4.4	35.4	38.3	41.9	37.6±4.7	35.2	37.4	40.4	0.86	0.24
Sprint 10 m (s)	2.3±0.2	2.2	2.3	2.4	2.3±0.1	2.2	2.3	2.4	1.00	0.02
Sprint 20 m (s)	3.6±0.2	3.5	3.6	3.8	3.6±0.2	3.5	3.6	3.7	0.98	0.03
Sprint 30 m (s)	4.9±0.3	4.8	5	5.1	4.9±0.2	4.7	4.8	5	0.10	0.23
Test 505 (s)	2.3±0.1	2.2	2.36	2.4	2.4±0.3	2.35	4	2.45	**0.01	0.37
VO_2máx (ml/kg/min)	51.4±1.7	49.9	51.3	53.1	50.1±5.7	49.5	50.9	51.7	**0.01	0.54

*diferencia significativa *p*< 0.05; **diferencia significativa *p*< 0.01
Nota: DE-desvío estándar; Me-mediana; C25-primer cuartil; C75-tercer cuartil; TE- Tamaño del efecto; VO_2máx - consumo máximo de oxígeno
Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3 muestra estadística de media, desviación estándar (DE), mediana (Me), primer cuartil (C25) y tercer cuartil (C75) para los grupos de edad sub-17 y sub-19, en las mediciones de composición corporal y rendimiento físico pre y post-vacaciones. En los futbolistas sub-17 se observan aumentos significativos (p<0.05) en peso corporal y ∑ 6 pliegues, además bajas en VO_2máx (p<0.01) y test 505 (p<0.01), junto con salto horizontal (p<0.05), con tamaño del efecto mediano a grande. En el grupo sub-19 se aprecian incrementos significativos en el porcentaje de grasa corporal (p<0.01) junto con peso corporal (p<0.05) y ∑ 6 pliegues (p<0.05), además pérdidas significativas en salto horizontal (p<0.01) y test 505 (p<0.05), también con tamaño del efecto mediano a grande.

Tabla 3. Mediciones de composición corporal y rendimiento físico composición corporal pre y post-vacaciones según la edad de los jóvenes futbolistas (sub-17 y sub-19)

Variables	Pre-vacaciones (n=29) Sub-17				Post-vacaciones (n=29) Sub-17				*valor p*	*TE r*
	Media±DE	C25	Me	C75	Media±DE	C25	Me	C75		
Peso Corporal (kg)	70.1±7.1	65.7	69.2	75.2	70.7±7.2	67.5	69.8	76	*0.03	0.35
APVC (nivel)	1.9±0.4	1.5	1.9	2.3	2±0.4	1.6	1.9	2.4	0.07	0.19
∑ 5 perímetros (cm)	237.9±10.8	230	235	249	235.5±23.5	231	240	250	0.64	0.34
∑ 6 pliegues (mm)	55.9±12.6	46.7	53.9	61.7	59.1±13.3	49	57.7	69.4	*0.04	0.51
Grasa Corporal (%)	23.4±2.4	21.9	23.1	24.7	24.1±2.4	22.8	24.1	25.1	0.46	0.46
Masa Muscular (%)	46.2±2.9	43.8	46.3	48.2	46±7.9	44.1	46.2	48.6	0.12	0.13
Salto Horizontal (cm)	218.4±13.4	208	215	228.5	215.8±15.1	203	220	228.5	*0.04	0.39
CMJ (cm)	37.7±3.9	34.5	38	41.5	36.7±4.7	33.7	36.3	40.1	0.13	0.18
Sprint 10 m (s)	2.3±0.1	2.1	2.3	2.4	2.3±0.1	2.2	2.3	2.4	0.98	0.04
Sprint 20 m (s)	3.6±0.2	3.4	3.6	3.7	3.6±0.2	3.5	3.6	3.7	0.70	0.06
Sprint 30 m (s)	4.9±0.2	4.8	5	5.1	4.9±0.2	4.8	4.9	5.1	0.43	0.17
Test 505 (s)	2.4±0.1	2.3	2.4	2.5	2.4±0.4	2.3	2.4	2.5	**0.01	0.34
VO_2máx (ml/kg/min)	50.1±1.6	49.7	50.7	52.4	48.7±7.1	48.5	50.1	51.1	**0.01	0.71
Variables	Pre-vacaciones (n=19) Sub-19				Post-vacaciones (n=19) Sub-19				*valor p*	*TE r*
	Media±DE	C25	Me	C75	Media±DE	C25	Me	C75		
Peso Corporal (kg)	68.7±6.6	63.4	69.3	74.5	69.2±6.6	63.8	69.8	75	*0.04	0.40
APVC (nivel)	3.2±0.6	2.9	3.2	3.8	3.4±0.7	3.0	3.3	3.9	0.06	0.23
∑ 5 perímetros (cm)	237±9.6	228	238	245	238.1±9.7	228	238	245	0.08	0.39
∑ 6 pliegues (mm)	52.7±10.5	46.8	54.5	48.6	58.1±11.5	49.3	60.9	64.2	*0.02	0.86
Grasa Corporal (%)	23.1±2.2	21.2	23.1	25.1	24.3±2.6	22.7	23.9	26.6	**0.01	0.85
Masa Muscular (%)	46.8±2.9	45	46	49.4	46.7±2.6	44.7	47	49.4	0.57	0.12
Salto Horizontal (cm)	226.2±14.8	220	224	237	216.9±15.6	207	215	228	**0.01	0.75
CMJ (cm)	40.1±4.8	36	40	42	38.8±4.5	36.3	38.5	41.8	0.34	0.21
Sprint 10 m (s)	2.2±0.3	2.1	2.3	2.4	2.2±0.1	2.1	2.2	2.4	0.89	0.03
Sprint 20 m (s)	3.5±0.3	3.2	3.6	3.8	3.5±0.2	3.4	3.5	3.7	0.96	0.09
Sprint 30 m (s)	4.8±0.3	4.7	4.9	5	4.8±0.2	4.7	4.9	5	0.84	0.11
Test 505 (s)	2.3±0.1	2.3	2.4	2.5	2.4±0.1	2.3	2.4	2.5	*0.02	0.89
VO_2máx (ml/kg/min)	52.3±1.7	50.6	52.2	53.7	51.9±1.6	50.9	51.7	52.3	0.21	0.28

*diferencia significativa p< 0.05; **diferencia significativa p< 0.01
Nota: DE-desvío estándar; Me-mediana; C25-primer cuartil; C75-tercer cuartil; TE- Tamaño del efecto; ∑ 5 perímetros- Sumatoria cinco perímetros; ∑ 6 pliegues-Sumatoria seis pliegues cutáneos; VO_2máx - consumo máximo de oxígeno
Fuente: Elaboración propia

Discusión

El estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de un periodo de desentrenamiento de cuatro semanas sobre la composición corporal y el rendimiento físico de jóvenes futbolistas chilenos. Los resultados obtenidos para la muestra total del estudio evidencian aumento en peso corporal (TE mediano), ∑ 5 perímetros (TE mediano), ∑ 6 pliegues cutáneos (TE grande) y grasa corporal (TE grande). Por su parte, en rendimiento físico se presentó una baja en las pruebas de salto horizontal (TE mediano), test 505 (TE mediano) y VO_2máx (TE grande). Según grupo de edad, se observó que los jugadores sub-17 aumentan significativamente en peso corporal y ∑ 6 pliegues, junto con pérdidas en salto horizontal, VO_2máx y test 505, por su parte, los futbolistas sub-19 presentan incrementos en peso corporal, grasa corporal y ∑ 6 pliegues cutáneos, además, disminuciones en salto horizontal y test 505, con TE medianos y grandes en ambos grupos de edad.

Los aumentos en peso corporal y tejido graso con TE medianos a grandes, concuerdan con el aumento de estas variables reportado en futbolistas profesionales después de seis semanas de vacaciones sin entrenamiento controlado ni individualizado, lo que afecta significativamente el rendimiento físico con

que se incorporan a los entrenamientos de pretemporada (Koundourakis et al., 2014), lo que puede aumentar el riesgo de lesiones y la fatiga durante el reinicio de los entrenamientos. También, el incremento de la grasa corporal fue informado por otros estudios en jóvenes futbolistas (Madic et al., 2018; Jezdimirović et al., 2020). Lo anterior, coincide con los planteamientos que señalan que el periodo de descanso entre temporadas influye negativamente en la composición corporal de los jugadores (Silva et al., 2016). En este sentido, se ha destacado que los futbolistas con un alto porcentaje de grasa corporal y, por lo tanto, con exceso de peso corporal, tienen dificultades para satisfacer las demandas de las sesiones de juego y práctica, que requieren cambios frecuentes entre los sistemas fisiológicos aeróbicos y anaeróbicos (Sotiropoulos et al., 2009), así también, se ha informado una relación directa entre la composición corporal y el rendimiento en pruebas de agilidad en jóvenes futbolistas (Corredor-Serrano et al., 2025).

En cuanto al rendimiento físico, las bajas significativas en salto horizontal, test 505 y VO_2máx., coinciden con las pérdidas que presentaron post-vacaciones de seis semanas futbolistas adultos profesionales en parámetros de VO_2máx. (Koundourakis et al., 2014). Igualmente, jugadores adultos semiprofesionales bajan en sus parámetros en VO_2máx y agilidad después del periodo de transición (Caldwell & Peters, 2009). Paralelamente, se ha reportado que cuatro semanas sin entrenamiento son capaces de inducir perdidas en la potencia muscular (Izquierdo et al., 2007). Este efecto negativo sobre el rendimiento físico es el resultado de mecanismos fisiológicos complejos (Koundourakis et al., 2014), asociados, por ejemplo, a un estímulo de entrenamiento insuficiente o al cese del entrenamiento, lo que provoca la disminución en la capacidad aeróbica, relacionada con reducciones en el volumen sanguíneo, el volumen sistólico, el gasto cardíaco y la función ventilatoria (Mujika & Padilla, 2000). Por su parte, las pérdidas asociadas a la potencia muscular están relacionadas a disminuciones en el tamaño de las fibras musculares, principalmente el área transversal de las fibras tipo I y II, la producción de ATP mitocondrial y las actividades enzimáticas (Amigó et al., 1998; Mujika & Padilla, 2000).

Los resultados obtenidos comprueban que el periodo de vacaciones puede derivar en deterioros significativos del rendimiento físico y la composición corporal, lo que demuestra la necesidad de realizar un entrenamiento individual de "mantenimiento", que incorpore todos los componentes de aptitud física específicos del deporte (Caldwell & Peters, 2009), que en el caso de los jóvenes futbolistas chilenos, debe incluir un énfasis adicional en el entrenamiento de la capacidad aeróbica, de la agilidad y la potencia de los miembros inferiores. En esta línea, Silva et al. (2016), señalan que parece correcto concebir al período de transición como una oportunidad para que los jugadores se recuperen y se reconstruyan para el inicio de la siguiente temporada, lo que no implica necesariamente un cese completo del entrenamiento. Por el contrario, la interrupción del entrenamiento puede afectar negativamente al rendimiento y aumentar la susceptibilidad a lesiones al reanudar el entrenamiento de pretemporada (Caldwell & Peters, 2009), que habitualmente, involucra volúmenes más altos de carga en comparación al resto de la temporada.

La implementación de un régimen de entrenamiento específico de cuatro semanas, durante el período de transición, demostró que los jugadores que siguieron el régimen de entrenamiento, en comparación con los jugadores que no siguieron ningún programa de entrenamiento específico, ganaron menos peso y grasa corporal, además mostraron una menor reducción en sus valores de VO_2máx. (Sotiropoulos et al., 2009). Adicionalmente, se ha recomendado el entrenamiento por medio de programas de ejercicios complementarios que no forman parte habitual del entrenamiento durante la temporada, específicamente, en el gimnasio (por ejemplo, entrenamiento de fuerza, de potencia, reactivo y excéntrico), de esta manera, la fuerza y potencia de las extremidades inferiores y el sprint pueden mantenerse de forma similar a los valores exhibidos durante la temporada (Clemente et al., 2021). Además, se pueden implementar algunas formas de entrenamiento cardiorrespiratorio, eventualmente, el entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) una o dos veces por semana (Silva et al., 2016). Sin embargo, este es un tema aún abierto, por lo que la investigación futura deberá determinar la dosis mínima efectiva (Clemente et al., 2021).

En el nivel formativo de los futbolistas, es posible una mayor sensibilización sobre las consecuencias en el rendimiento deportivo que se pueden alcanzar como resultado del incumplimiento de entrenamientos específicos prescritos para el periodo de transición. Además, dichas medidas pueden ser controladas por medio de llamadas o mensajes semanales para animar a los jóvenes a continuar entrenando (Kovacs

et al., 2007), de igual forma, los registros diarios o semanales del entrenamiento pueden ser monitoreados por medio de aplicaciones de dispositivos móviles y/o relojes inteligentes (Luna-Villouta et al., 2023; Luna-Villouta, Paredes-Arias et al., 2024). También es importante que los futbolistas y sus familias reciban pautas nutricionales específicas, junto con formación en hábitos de vida saludable, que puedan ser fácilmente aplicables en sus estadías fuera del club (Reilly & Ekblom, 2005; Koundourakis et al., 2014; Luna-Villouta et al., 2023).

El estudio presenta algunas limitaciones, como su diseño transversal y enfoque descriptivo-comparativo, junto con el número de evaluados y el muestreo no probabilístico elegido, reducen la utilización de los resultados en otras poblaciones y limitan el análisis entre las variables estudiadas, ya que se midió en un periodo relativamente corto de tiempo y que no contó con un registro de las actividades recreativas que realizaron los jóvenes. Además, se debe considerar la homogeneidad en sexo y raza de los futbolistas evaluados. Finalmente, durante el periodo de cuatro semanas no se realizó ningún seguimiento de la actividad física, consumo alimentario ni horas de sueño de los jugadores, debido a la heterogeneidad de hogares y ciudades donde residen o vacacionan los jóvenes y sus familias. Por otro lado, las fortalezas del estudio están en la investigación sobre el tema en jóvenes futbolistas. Junto con ello, el uso de instrumentos y procedimientos confiables y eficientes, que han sido utilizados en investigaciones previas, aumentan las posibilidades de replicar y profundizar en este tipo de evaluaciones, ya que, aunque este estudio encontró cambios significativos en diferentes variables, una muestra más amplia podría lograr mayor significancia y brindar mayor respaldo a estos resultados.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, concluimos que, después de un periodo de cuatro semanas sin entrenamiento, los jóvenes futbolistas presentaron aumentos significativos en el peso corporal y tejido graso, junto con pérdidas significativas en el salto horizontal, test 505 y VO_2máx. Los hallazgos sugieren que es preciso implementar y enfatizar el cumplimiento de planes de entrenamiento y pautas nutricionales, sin supervisión directa de los cuerpos técnicos, dirigidas a los jóvenes futbolistas, durante el periodo de vacaciones con el objetivo de evitar o reducir sus efectos negativos en el rendimiento físico y la composición corporal.

Agradecimientos

Agradecemos a los entrenadores, preparadores físicos y jóvenes jugadores por su participación en este estudio.

Referencias

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

Amigó, N., Cadefau, J. A., Ferrer, I., Tarrados, N., & Cussó, R. (1998). Effect of summer intermission on skeletal muscle of adolescent soccer players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *38*(4), 298-304.

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. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *53*(8S), 21–21.

Bosco, C., & Padulles, J. (1994). *La Valoración de la fuerza con el test de Bosco*. Paidotribo.

Bradley, P. S., Sheldon, W., Wooster, B., Olsen, P., Boanas, P., & Krustrup, P. (2009). High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, *27*(2), 159-168. https://doi.org/10.1080/02640410802512775

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

Caldwell, B. P., & Peters, D. M. (2009). Seasonal Variation in Physiological Fitness of a Semiprofessional Soccer Team. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *23*(5), 1370. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181a4e82f

Clemente, F. M., Ramirez-Campillo, R., & Sarmento, H. (2021). Detrimental Effects of the Off-Season in Soccer Players: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, *51*(4), 795-814. https://doi.org/10.1007/s40279-020-01407-4

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

Dellal, A., Chamari ,K., Wong ,Del P., Ahmaidi , S., Keller ,D., Barros ,R., Bisciotti ,G. N., & and Carling, C. (2011). Comparison of physical and technical performance in European soccer match-play: FA Premier League and La Liga. *European Journal of Sport Science*, *11*(1), 51-59. https://doi.org/10.1080/17461391.2010.481334

Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Montero, F. J. C., Bachl, N., & Pigozzi, F. (2006). Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *International Journal of Sports Medicine*, *28*, 222-227. https://doi.org/10.1055/s-2006-924294

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

Faude, O., Koch, T., & Meyer, T. (2012). Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *Journal of Sports Sciences*. 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

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

Izquierdo, M., Ibañez, J., González-Badillo, J. J., Ratamess, N. A., Kraemer, W. J., Häkkinen, K., Bonnabau, H., Granados, C., French, D. N., & Gorostiaga, E. M. (2007). Detraining and tapering effects on hormonal responses and strength performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *21*(3), 768-775. https://doi.org/10.1519/R-21136.1

Jezdimirović, M., Đošić, A., Đorđević, S., & Okičić, T. (2020). Changes in body composition and muscle fitness during the off-season period in young soccer players. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, *0*, Article 0. https://doi.org/10.22190/FUPES200116034J

Koundourakis, N. E., Androulakis, N. E., Malliaraki, N., Tsatsanis, C., Venihaki, M., & Margioris, A. N. (2014). Discrepancy between Exercise Performance, Body Composition, and Sex Steroid Response after a Six-Week Detraining Period in Professional Soccer Players. *PLoS ONE*, *9*(2), e87803. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087803

Kovacs, M. S., Pritchett, R., Wickwire, P. J., Green, J. M., & Bishop, P. (2007). Physical performance changes after unsupervised training during the autumn/spring semester break in competitive tennis players. *British Journal of Sports Medicine*, *41*(11), Article 11. https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.035436

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.

Luna-Villouta, P., Paredes-Arias, M., Casanova, C. F.-, Flores-Rivera, C., Matus-Castillo, C., Hernández-Mosqueira, C., & Vitoria, R. V. (2024). Análisis de la relación entre el sprint de 5 m con la composición corporal, maduración biológica e indicadores antropométricos en hombres jóvenes tenistas (Analysis of the relationship between the 5m sprint with body composition, biological

maturation and an-thropometric indicators in young male tennis players). Retos, 51, 480-487. https://doi.org/10.47197/retos.v51.101029

Luna-Villouta, P., Contreras, L. V., Salazar, C. M., Valderrama, J. F., Matus-Castillo, C., Flores-Rivera, C., Paredes-Arias, M., & Vargas-Vitoria, R. (2024). Changes in Body Composition and Physical Performance after a Six-Week International Tour in Young Chilean Female Tennis Players. *Sports*, *12*(3), Article 3. https://doi.org/10.3390/sports12030078

Luna-Villouta, P., Paredes-Arias, M., Flores-Rivera, C., Hernández-Mosqueira, C., Vásquez-Gómez, J., Matus-Castillo, C., Zapata-Lamana, R., Faúndez-Casanova, C., Jofré Hermosilla, N., Villar-Cavieres, N., & Vargas-Vitoria, R. (2023). Effects of a Six-Week International Tour on the Physical Performance and Body Composition of Young Chilean Tennis Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(2), Article 2. https://doi.org/10.3390/ijerph20021455

Madic, D. M., Andrasic, S., Gusic, M., Molnar, S., Radanovic, D., Trajkovic, N., Madic, D. M., Andrasic, S., Gusic, M., Molnar, S., Radanovic, D., & Trajkovic, N. (2018). Variaciones Estacionales de Composición Corporal en Jugadores Adolescentes de Fútbol. *International Journal of Morphology*, *36*(3), 877-880. https://doi.org/10.4067/S0717-95022018000300877

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

Martínez López, E. J. (2011). *Pruebas de aptitud física (2a. Ed.)*. Editorial Paidotribo México

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), Article 8. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000588

Mujika, I., & Padilla, S. (2000). Detraining: Loss of Training-Induced Physiological and Performance Adaptations. Part II. *Sports Medicine*, *30*(3), 145-154. https://doi.org/10.2165/00007256-200030030-00001

Muñoz, E. G., Rivera, M. A., Orellana, C. S., Toro-Carrillo, A., Badilla, P. V., Espinosa, C. N., Martinez, J. H., & Sepulveda, R. Y. (2025). Relación entre el equilibrio postural dinámico con el rendimiento de salto y esprint en futbolistas profesionales. Retos, 64, 697-707. https://doi.org/10.47197/retos.v64.111568

Oliva-Lozano, J. M., Cuenca-López, J., Suárez, J., Granero-Gil, P., & Muyor, J. M. (2023). *When and How Do Soccer Players From a Semi-Professional Club Sprint in Match Play?* https://doi.org/10.5114/jhk/159964

Pérez, S., Sánchez, A., De Mena, J. M., Alonso, G., & Rodríguez, A. (2022). Intervención con dos programas de entrenamiento sobre la coordinación y los cambios de dirección en jugadores jóvenes de fútbol sub-14. *Journal of Sport and Health Research*, *14*(2), 219-234. https://doi.org/10.58727/jshr.94698

Potisaen, D. J., Potisan, T., & Khumprommarach, S. (2025). Effects of high-intensity interval training under hypoxic conditions on energy system performance in collegiate football players. Retos, 68, 1133-1147. https://doi.org/10.47197/retos.v68.115923

Reilly, T., & Ekblom, B. (2005). The use of recovery methods post-exercise. *Journal of Sports Sciences*, *23*(6), 619-627. https://doi.org/10.1080/02640410400021302

Reilly, T., Williams, A. M., Nevill, A., & Franks, A. (2000). A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*, *18*(9), Article 9. https://doi.org/10.1080/02640410050120078

Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic Procedures for Social Research* (rev. ed.). Newbury Park, CA: Sage.

Rosenthal, J. A. (1996). Qualitative Descriptors of Strength of Association and Effect Size. Journal of Social Service Research, 21(4), 37-59. https://doi.org/10.1300/J079v21n04_02

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.

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

Silva, J. R., Brito, J., Akenhead, R., & Nassis, G. P. (2016). The Transition Period in Soccer: A Window of Opportunity. *Sports Medicine*, *46*(3), 305-313. https://doi.org/10.1007/s40279-015-0419-3

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 damage, and redox markers during the season.

Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, *39*(4), 432-438. https://doi.org/10.1139/apnm-2013-0180

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

Thomas, C., Dos'Santos, T., Jones, P. A., & Comfort, P. (2016). *Reliability of the 30-15 Intermittent Fitness Test in Semiprofessional Soccer Players*. https://doi.org/10.1123/ijspp.2015-0056

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

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), Article 2. https://doi.org/10.1111/cpf.12202

Wisløff, U., Helgerud, J., & Hoff, J. (1998). Strength and endurance of elite soccer players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *30*(3), 462.

World Medical Association. (2024). *WMA Declaration of Helsinki – Ethical principles for medical research involving human subjects.* Retrieved January 7, 2024, from https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Pablo Luna-Villouta	pabloluna@udec.cl	Autor de correspondencia
Carlos Matus-Castillo	cmatus@ucsc.cl	Autor/a
Cesar Faúndez-Casanova	cfaundez@ucm.cl	Autor/a
Claudio Hernández-Mosqueira	chernandez@ubiobio.cl	Autor/a
Carol Flores-Rivera	carol.flores@unab.cl	Autor/a
Miguel Alarcón-Rivera	mrivera3@santotomas.cl	Autor/a
Cristian Martínez Salazar	cristian.martinez.s@ufrontera.cl	Autor/a
Gustavo Pavez-Adasme	gustavopavez@unach.cl	Autor/a
Rodrigo Vargas Vitoria	rvargas@ucm.cl	Autor/a
Pablo Luna-Villouta	pabloluna@udec.cl	Traductor/a