Universidad Abierta Interamericana (UAI)

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Composición corporal en jugadores de fútbol de primera división y reserva en Argentina.

Trabajo final de grado para la Licenciatura en Nutrición.

Autor: Franco Maximiliano Diaz

Coautor y tutora: Alejandra Buján

Fecha: Diciembre de 2023

Datos de contacto: franco.maximiliano.diazz@gmail.com - nutricionalebujan@gmail.com

Índice

Resumen 1
Agradecimientos 2
Introducción 3
Objetivo general 5
Objetivos específicos 5
Materiales y métodos 5
Variables 6
Análisis de la información 6
Tamaño de la muestra 7
Aspectos éticos 7
Instrumentos de recolección de datos y procedimientos 7
Resultados 8
Discusión 17
Conclusiones 19
Declaración de conflictos de interés 20
Referencias bibliográficas 20
Anexos 23

Resumen

Introducción: Conocer las variables antropométricas de los deportistas puede ser de utilidad para la toma de decisiones de los preparadores físicos, entrenadores y profesionales del deporte con el objetivo de mejorar el rendimiento.

Objetivo: Analizar la composición corporal en jugadores de sexo masculino de la Liga Profesional de Fútbol (LPF) y el Torneo Proyección (TP) en Argentina.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y prospectivo en una muestra de 204 jugadores de fútbol pertenecientes a 5 clubes en Argentina durante el año 2023.

Resultados: Se observan las mismas diferencias entre las posiciones de juego tanto en la primera división como en los juveniles, siendo los arqueros de ambas categorías los que presentan mayor peso, talla, Índice de Masa Corporal, masa adiposa, masa muscular y sumatoria de 6 pliegues. Los volantes son los que menos masa muscular y masa ósea poseen, mientras que los delanteros son los que tienen inferior sumatoria de 6 pliegues. Se observó en los jugadores argentinos menor masa adiposa, sumatoria de 6 pliegues y mayor masa muscular con respecto a las referencias existentes en equipos pertenecientes a América. La sumatoria de 6 pliegues fue menor en argentinos con respecto a futbolistas de Europa.

Conclusiones: Los jugadores de la LPF y del TP según la posición de juego, presentan características antropométricas diferentes. Teniendo en cuenta los resultados del presente estudio como referencia, es fundamental el acompañamiento del nutricionista a los jugadores para lograr mejorar su composición corporal, optimizar su rendimiento y disminuir el riesgo de lesiones.

Palabras clave: fútbol; antropometría; composición corporal; tejido muscular; tejido adiposo.

Agradecimientos

A los equipos profesionales evaluados y jugadores participantes por su tiempo. También a Oriana Napoli, Rosario Fernández, Alan Manobla, Antonella Calvo, Nicolas Ramos y Alejandra Buján por contribuir con las mediciones de este estudio. A Marcela Ommi Acosta Sero por encargarse de las pruebas estadísticas. Por último, a mi familia, con especial dedicatoria a mi madre que es mi motor cada día.

Introducción

Los métodos para evaluar la composición corporal en el fútbol deben ser válidos, fiables y viables en la práctica diaria, siendo el método de 5 componentes el de evaluación criterio, conocido como gold standard. Según la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK), el uso de la antropometría es aceptable, económica y práctica cuando se realiza por una persona certificada (1). Las 5 vías se basan en el fraccionamiento de la masa corporal total dividiendo al cuerpo en masa adiposa, muscular, residual, ósea y piel obteniendo los datos a partir de medidas como el peso, talla, talla sentada, longitudes, diámetros, perímetros y pliegues cutáneos (2).

La mayoría de los jugadores profesionales entrenan casi todos los días de la semana y hasta incluso, dos veces al día si el preparador físico lo cree necesario en un determinado momento. A su vez, varios clubes juegan en más de un partido competitivo por semana durante gran parte del año. Estos deportistas recorren entre 10 a 13 km por partido a una intensidad cercana al umbral anaeróbico, requieren una capacidad altamente desarrollada en resistencia, velocidad, fuerza y coordinación, así como habilidades técnico y tácticas propias del deporte. Sumado a todos estos factores que aportan al rendimiento en el fútbol, la antropometría juega un rol relevante en la identificación de las características físicas del jugador (3–6).

Conocer las variables antropométricas de los deportistas puede ser de utilidad para la toma de decisiones de los preparadores físicos, entrenadores y profesionales del deporte con el objetivo de mejorar el rendimiento. El equipo médico y nutricional, a su vez, utiliza esta información para compararlas con estándares de referencia y determinar metas nutricionales. La antropometría permite realizar un seguimiento de la eficacia de las intervenciones mencionadas anteriormente y hace más accesible el monitoreo al inicio, durante y final de la temporada. Además, permite comparar deportistas de diferentes niveles competitivos. En el caso del fútbol, la composición corporal orienta a encontrar la posición de juego más adecuada (7–13).

Se observa que un mayor peso, talla, área muscular de muslo y de pantorrilla beneficia la potencia y la velocidad, mientras que valores bajos de tejido adiposo mejoran la capacidad de aceleración y el desempeño en el salto. Teniendo en cuenta esto, cada variable debe ser entrenada según el jugador y su posición dentro del partido, considerando su edad y nivel competitivo para maximizar su desempeño y mejorar el juego colectivo (14–17).

Por lo tanto, las características antropométricas podrían determinar la selección de jugadores y a su vez, el avance hacia el nivel profesional. Múltiples estudios evaluaron la relevancia que tiene la composición corporal en el proceso de selección de jugadores jóvenes de fútbol. Se observaron referencias antropométricas en jugadores profesionales de primera división de Chile. Estos fueron clasificados por posiciones de juego y presentaron entre 15 a 18 kg de masa adiposa, de 34.1 a 40.7 kg de masa muscular y entre 8.3 a 9.2 kg de masa ósea. A su vez, se observó en jugadores juveniles de sexo masculino en el Club Deportivo Guadalajara (México) valores similares de masa adiposa, muscular y ósea, donde presentaron entre 15 a 19.6 kg, de 34.2 a 37.8 kg y entre 8.3 a 8.8 kg respectivamente (5,9,18–21).

Por último, si bien las referencias antropométricas en jugadores europeos son muy acotadas, se observó en un estudio datos de 57 jugadores masculinos de un equipo de fútbol de la primera división española pertenecientes a "LaLiga", discriminados por posición de juego (5 arqueros, 15 defensores, 26 mediocampistas y 11 delanteros). La media del total de los jugadores mostró valores de 25.8 años de edad, 74.3 kg de peso, 179.8 cm de talla, 22.9 kg/m^2 de Índice de Masa Corporal (IMC) y 49.9 mm la sumatoria de 6 pliegues (22). Mientras que jugadores jóvenes masculinos de la misma Liga presentaron una media de 21.3 años de edad, 77.6 kg de peso, 183 cm de talla y 23.1 kg/m^2 de IMC (23).

Es por este motivo, que el objetivo del presente trabajo de investigación es la evaluación de la composición corporal en jugadores masculinos de cinco clubes de primera división y reserva de la Liga Profesional de Fútbol (LPF) y del Torneo Proyección (TP) respectivamente en Argentina, diferenciando cada categoría por posiciones de juego para posteriormente comparar los perfiles antropométricos entre los diferentes niveles competitivos y con referencias de otros países de América y Europa de las mismas categorías y/o edad.

Por otra parte, se espera que los resultados de esta investigación arrojen valores de referencia actualizados y que sea de utilidad para todo el equipo médico, en especial, a los nutricionistas que dedican su labor a este deporte ya que permitiría disponer de más herramientas a la hora de la selección de talentos como en el seguimiento de la evolución física luego de las intervenciones nutricionales que se realizan con el jugador.

Objetivo general

Analizar la composición corporal en jugadores de sexo masculino de la LPF y TP en Argentina.

Objetivos específicos

En jugadores de sexo masculino de primera división y reserva de la LPF y TP:

1) Comparar la composición corporal de los jugadores de la LPF con los jugadores del TP según posición de juego.
2) Comparar la composición corporal de los jugadores de la LPF con jugadores de igual categoría de América y Europa según posición de juego.
3) Comparar la composición corporal de los jugadores del TP con jugadores de igual categoría de América y Europa según posición de juego.

Materiales y métodos

- **Población y ámbito de estudio:**

  Jugadores profesionales pertenecientes a la LPF y TP en Argentina durante enero y agosto del 2023.

- **Diseño:**

  Observacional, analítico, transversal y prospectivo.

- **Criterios de elegibilidad:**
  - Criterios de inclusión:

    -Competitivamente activos

    -Todas las edades

    -De sexo masculino

    -Pertenecientes a la LPF o al TP

  - Criterios de exclusión:

    -Quienes se negaron a participar del estudio

- **Muestreo:**

  No probabilístico por conveniencia.

Variables

- Categoría de jugador: Liga Profesional de Fútbol / Torneo Proyección
- Posición de juego: arquero / defensor / volante / delantero.
- Edad: expresado en años.
- Peso actual: expresado en kg.
- Talla: expresado en m.
- IMC: expresado en kg/m^2. Calculado a través de la siguiente fórmula: $peso/talla^2$
- Masa adiposa: expresado en kg.
- Masa muscular: expresado en kg.
- Masa residual: expresado en kg.
- Masa ósea: expresado en kg.
- Masa de la piel: expresado en kg.
- Suma de 6 pliegues: expresado en mm. Este fue determinado según la suma de los pliegues tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo medial y pantorrilla.
- Índice Músculo/Óseo (IMO): expresado en kg. Calculado a través del Software de Excel "AntropogimS2" mediante el método de 5 componentes según protocolo ISAK, al igual que las variables de las 5 masas y la sumatoria de 6 pliegues.

Análisis de la información

Las variables categóricas se reportaron a través de frecuencias absolutas y relativas (n y %). Las variables numéricas se reportaron a través de medidas de tendencia central (media) y de dispersión como desvío estándar (DE), mínimo y máximo valor hallado, según cumplimiento del supuesto de normalidad. El supuesto de normalidad se verificó utilizando el test de Shapiro Wilk. Para el cálculo de la composición corporal y su análisis se utilizó el Software de Excel "AntropogimS2". Posteriormente, se elaboró una base de datos con las variables recolectadas sin recoger identificadores de los deportistas. Para determinar si existían diferencias en la composición corporal entre los jugadores de la LPF y los jugadores del TP en cada posición de juego, se utilizó el test t de Student. Dicho análisis se realizó con el software R 4.0.5 (2021).

Tamaño de la muestra

Se tuvo acceso a un total de 204 participantes.

Aspectos éticos

El presente estudio se realizó conforme a la Declaración de Helsinki (24) y se procedió a informar a los potenciales participantes sobre el objetivo y las características del estudio, se les solicitó autorización para el uso de los datos obtenidos, respetando la confidencialidad de los datos personales a través de la anonimización de estos. Los participantes debieron firmar un consentimiento informado (ver anexo 5).

Instrumentos de recolección de datos y procedimientos

Los instrumentos antropométricos que se utilizaron para las mediciones consistieron en un Kit Gaucho Pro "Mercosur", fabricado en Argentina bajo la licencia de RossCraft Canadá para la comercialización en el continente americano (exceptuado EE.UU., Canadá y México). Este Kit está compuesto por un Campbell 20 (antropómetro largo) con una precisión de 0,1 cm, un Campbell 10 (antropómetro corto) con una precisión de 0,1 cm, un segmómetro con una precisión de 0,1 cm, una escuadra, un plicómetro o caliper con una precisión de 0,5 mm, una cinta métrica flexible e inextensible con una precisión de 0,1 cm y un tallímetro con una precisión de 0,1 cm. A su vez, estos instrumentos fueron acompañados de una balanza digital con una precisión de 0,1 kg y un cajón antropométrico "Holway".

Todas las variables antropométricas se tomaron de acuerdo al protocolo de la ISAK (25). Las medidas fueron evaluadas por un antropometrista certificado nivel 3 y seis antropometristas certificados nivel 2 de forma presencial. Los datos incluidos son el peso, la talla, la talla sentada, seis diámetros (biacromial, tórax transverso, tórax anteroposterior, bi-iliocrestídeo, humeral y femoral), diez perímetros (cabeza, brazo relajado, brazo flexionado en tensión, antebrazo, tórax mesoesternal, cintura mínima, cadera máxima, muslo superior, muslo medial y pantorrilla máxima) y seis pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo medial y pantorrilla). Todas las mediciones se realizaron del lado derecho y el error técnico de medición (intra e interevaluador) esperado fue dentro de los limites recomendados por ISAK (<5% para pliegues cutáneos y <1% para el resto de las mediciones) (26). Los sujetos fueron evaluados antes de las sesiones de entrenamiento en las instalaciones de sus respectivos clubes, con la menor ropa posible (short corto) para facilitar el marcaje anatómico y el proceso evaluativo.

Resultados

Se evaluaron un total de 204 jugadores de fútbol en período competitivo, de los cuales 114 (55,88%) pertenecieron a la LPF (14 arqueros, 33 defensores, 40 volantes y 27 delanteros) y 90 jugadores al TP (11 arqueros, 31 defensores, 26 volantes y 22 delanteros). La media del IMC fue significativamente mayor en los defensores (p=0,042*), volantes (p=0,047*) y delanteros (p=0,045*) de la LPF con respecto a los jugadores del TP de la misma posición. (Tabla 1)

Tabla 1. Caracterización de la muestra

Posición de juego	Liga Profesional de Fútbol (n= 114)	Torneo Proyección (n= 90)	P valor
Arqueros N (%)	**14 (12,3)**	**11 (12,2)**	
Edad (años) Media (DE) Mínimo - Máximo	 25,1 (6,2) 18 - 36	 18 (1) 17 - 20	0,001*
Peso actual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 84 (6,5) 74,2 – 97,3	 79 (6) 70,6 – 90,6	0,56
Talla (mts) Media (DE) Mínimo - Máximo	 1,86 (0,05) 1,78 – 1,93	 1,83 (0,1) 1,75 – 1,89	0,141
IMC (kg/m2) Media (DE) Mínimo - Máximo	 24,3 (2,0) 20,3 – 28,6	 23,6 (2) 20,8 – 26,5	0,421
Defensores N (%)	**33 (28,9)**	**31 (34,4)**	
Edad (años) Media (DE) Mínimo - Máximo	 24,8 (3,2) 18 - 32	 18,8 (1,3) 16 - 23	<0,001*
Peso actual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 79,1 (5,9) 68,5 – 98,3	 73,1 (5,6) 61,8 – 84,8	<0,001*
Talla (mts) Media (DE) Mínimo - Máximo	 1,80 (0,1) 1,69 – 1,97	 1,76 (0,1) 1,64 – 1,91	0,004*
IMC (kg/m2) Media (DE) Mínimo - Máximo	 24,3 (0,8) 22,6 – 25,8	 23,7 (1,4) 21,3 – 27,1	0,042*
Volantes N (%)	**40 (35,1)**	**26 (28,9)**	
Edad (años) Media (DE) Mínimo – Máximo	 23,3 (3,8) 18 – 33	 18,7 (1,0) 17 - 22	<0,001*
Peso actual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 74,3 (5,9) 64,1 – 86,5	 70,9 (5,8) 60 – 81,6	0,26
Talla (mts) Media (DE) Mínimo - Máximo	 1,76 (0,05) 1,66 – 1,85	 1,75 (0,05) 1,65 – 1,85	0,583
IMC (kg/m2) Media (DE) Mínimo - Máximo	 24 (1,4) 21,7 – 28,4	 23,1 (1,9) 19,4 – 26,5	0,047*
Delanteros N (%)	**27 (23,7)**	**22 (24,4)**	
Edad (años) Media (DE) Mínimo - Máximo	 24,3 (3,8) 20 – 34	 19 (1,4) 17 – 21	<0,001*
Peso actual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 79,1 (7,1) 66,5 – 92,6	 71,4 (7,7) 56,4 – 88,2	0,001*
Talla (mts) Media (DE) Mínimo - Máximo	 1,79 (0,1) 1,71 – 1,92	 1,75 (0,1) 1,62 – 1,86	0,007*
IMC (kg/m2) Media (DE) Mínimo - Máximo	 24,5 (1,6) 21,2 – 28,6	 23,4 (1,7) 20,7 – 27,5	0,045*

*Diferencias significativas entre grupos. DE: Desvío Estándar. IMC: Índice de Masa Corporal. Fuente: elaboración propia

Al comparar diferentes posiciones de juego, se observó que tanto los jugadores de la LPF y el TP presentaron la media de la masa adiposa, la masa muscular, la masa ósea y la sumatoria de 6 pliegues con valores mayores en los arqueros. Los volantes son los que menos masa muscular y masa ósea poseen. Respecto a los delanteros, exhibieron el menor valor en la sumatoria de 6 pliegues.

En relación a la comparación de la media de los arqueros entre ambas categorías, se identificó que los pertenecientes a la LPF tienen 4,1 kg más de masa muscular y 1 kg más de masa ósea que los del TP, siendo estas diferencias significativas (p=0,019*; p=0,013* respectivamente). (Tabla 2)

Tabla 2. Composición corporal de los arqueros según categoría de jugador

Posición de juego	Liga Profesional de Fútbol (n= 14)	Torneo Proyección (n=11)	P valor
Arqueros			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 16,5 (2,9) 12,5 – 22,2	 18,4 (3,6) 14,9 – 24,2	0,183
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 43,6 (4,3) 35,6 – 51,2	 39,5 (3,9) 34,6 – 49	0,019*
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 43,6 (4,3) 8,2 – 11	 39,5 (3,9) 5 – 9,7	0,002*
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,6 (1,2) 7 – 11	 8,6 (0,6) 7,5 – 9,6	0,013*
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,3 (0,2) 4,1 – 4,6	 4,1 (0,2) 3,7 – 4,4	0,022*
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 42,7 (11,5) 27,5 – 66	 58,4 (27) 32,5 – 111	0,061
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,6 (0,6) 3,6 – 6,4	 4,6 (0,6) 3,8 – 5,6	0,994

*Diferencias significativas entre grupos. DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. Fuente: elaboración propia

Los defensores de la LPF tienen una media de 4,2 kg más de masa muscular, 0,7 kg más de masa ósea y 5,9 mm menos en la sumatoria de 6 pliegues, siendo estas diferencias significativas con respecto a los jugadores de la misma posición del TP (p<0,001; p=0,005; p=0,016 respectivamente). (Tabla 3)

Tabla 3. Composición corporal de los defensores según categoría de jugador

Posición de juego	Liga Profesional de Fútbol (n= 33)	Torneo Proyección (n= 31)	P valor
Defensores			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 14,3 (1,9) 10,7 – 18,9	 14,3 (2,2) 10,4 – 18,4	0,994
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 41,9 (3,2) 36,3 – 51,5	 37,7 (3,0) 32,6 – 45,4	<0,001*
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,5 (1,2) 6 – 12,4	 8,7 (0,8) 7,1 – 10,8	0,002*
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,2 (0,9) 7,3 – 11,7	 8,5 (1,1) 6,6 – 11	0,005*
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,1 (0,3) 3,7 – 5,1	 3,9 (0,3) 3,4 – 4,5	<0,001*
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 37,1 (7,8) 25 – 60	 43 (10,7) 27 – 75	0,016*
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,6 (0,4) 3,8 – 5,2	 4,5 (0,5) 3,4 – 5,4	0,413

*Diferencias significativas entre grupos. DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. Fuente: elaboración propia

Los volantes de la LPF poseen una media de 2,5 kg más de masa muscular, 0,8 kg más de masa ósea y 6,7 mm menos en la sumatoria de 6 pliegues que los futbolistas del TP pertenecientes a la misma posición, siendo estas diferencias significativas (p=0,007; p<0,001; p=0,021 respectivamente). (Tabla 4)

Tabla 4. Composición corporal de los volantes según categoría de jugador

Posición de juego	Liga Profesional de Fútbol (n= 40)	Torneo Proyección (n= 26)	P valor
Volantes			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 13,4 (2,1) 10,5 – 19,5	 14,3 (2,1) 11,7 – 19,5	0,092
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 39 (3,3) 32,4 – 45,3	 36,5 (3,8) 30 – 43,3	0,007*
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,2 (0,9) 7,6 – 10,9	 8,4 (1,0) 6,4 – 10,1	0,002*
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 8,7 (0,8) 7,1 – 10,7	 7,9 (0,8) 6,5 – 9,4	<0,001*
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 3,9 (0,3) 3,4 – 4,4	 3,8 (0,2) 3,1 – 4,2	0,012*
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 37,3 (9,7) 24,5 – 72	 44 (11,9) 30 – 76,2	0,021*
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,5 (0,4) 3,9 – 5,3	 4,6 (0,4) 3,9 – 5,6	0,175

*Diferencias significativas entre grupos. DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. Fuente: elaboración propia

Por último, los delanteros de la LPF tienen una media de 5,5 kg más de masa muscular y 1,1 kg más de masa ósea que los jugadores de la misma posición del TP, siendo estas diferencias significativas (p<0,001; p=0,003 respectivamente). (Tabla 5)

Tabla 5. Composición corporal de los delanteros según categoría de jugador

Posición de juego	Liga Profesional de Fútbol (n= 27)	Torneo Proyección (n= 22)	P valor
Delanteros			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 13,9 (1,8) 9,6 – 17,2	 13,6 (2,2) 10,7 – 19,4	0,829
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 42,3 (4,4) 34,4 – 52,6	 36,8 (4,6) 27,7 – 48,1	<0,001*
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,7 (0,9) 8,1 – 11,4	 8,9 (1,2) 7,2 – 11,2	0,014*
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,2 (0,8) 7,6 – 10,7	 8,1 (0,9) 6,2 – 9,6	0,003*
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,1 (0,2) 3,6 – 4,5	 3,8 (0,2) 3,3 – 4,2	<0,001*
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 36,1 (9,0) 21,5 – 63	 40,5 (12,2) 22 – 75	0,062
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,6 (0,4) 4,1 – 5,5	 4,5 (0,4) 3,8 – 5,7	0,424

*Diferencias significativas entre grupos. DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. Fuente: elaboración propia

Al comparar a los futbolistas de la LPF con jugadores de la misma categoría de América y Europa que poseen un promedio de edad de 24,8 y 25,8 años respectivamente, se observó que los arqueros de la LPF presentaron 1,5 kg menos de masa adiposa y 2,9 kg más de masa muscular que los jugadores de América pertenecientes a la misma posición. A su vez, en relación a la sumatoria de 6 pliegues mostraron 16,2 mm menos que los arqueros de América y 21,4 mm menos con respecto a los de Europa. No se hallaron datos de las masas corporales en jugadores Europeos. (Tabla 6)

Tabla 6. Comparación de la composición corporal de los arqueros de la Liga Profesional de Fútbol con jugadores de igual categoría y posición de América y Europa

Posición de juego	Liga Profesional de Fútbol (n= 14)	Primera división América (n= 44)	Primera división Europa (n= 5)
Arqueros			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 16,5 (2,9) 12,5 – 22,2	18 (2,1)	s/d
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 43,6 (4,3) 35,6 – 51,2	40,7 (4,1)	s/d
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 43,6 (4,3) 8,2 – 11	9,4 (1,1)	s/d
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,6 (1,2) 7 – 11	9,2 (0,9)	s/d
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,3 (0,2) 4,1 – 4,6	4,1 (0,2)	s/d
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 42,7 (11,5) 27,5 – 66	58,9 (12)	64,1
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,6 (0,6) 3,6 – 6,4	4,4 (0,5)	s/d

DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. s/d: sin datos. Fuente: modificado de Rodríguez-Rodríguez 2019 (5); Cavia 2019 (22).

Los defensores de la LPF exhibieron 1,9 kg menos de masa adiposa y 3 kg más de masa muscular que los jugadores de América correspondientes a la misma posición, a su vez que, en la sumatoria de 6 pliegues se observaron 14,3 mm menos que los de América y 14 mm menos que los defensores de Europa. No se encontraron datos de las masas corporales en jugadores Europeos. (Tabla 7)

Tabla 7. Comparación de la composición corporal de los defensores de la Liga Profesional de Fútbol con jugadores de igual categoría y posición de América y Europa

Posición de juego	Liga Profesional de Fútbol (n= 33)	Primera división América (n= 119)	Primera división Europa (n= 15)
Defensores			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 14,3 (1,9) 10,7 – 18,9	16,2 (2,6)	s/d
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 41,9 (3,2) 36,3 – 51,5	38,9 (3,6)	s/d
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,5 (1,2) 6 – 12,4	9,2 (1,1)	s/d
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,2 (0,9) 7,3 – 11,7	8,9 (0,9)	s/d
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,1 (0,3) 3,7 – 5,1	4,0 (0,2)	s/d
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 37,1 (7,8) 25 – 60	51,4 (13,7)	51,1
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,6 (0,4) 3,8 – 5,2	4,4 (0,5)	s/d

DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. s/d: sin datos. Fuente: modificado de Rodríguez-Rodríguez 2019 (5); Cavia 2019 (22).

Se identificó en los volantes de la LPF 1,6 kg menos de masa adiposa y 3,2 kg más de masa muscular que los jugadores de América pertenecientes a la misma posición, mientras que en la sumatoria de 6 pliegues presentaron 13,3 mm menos que los de América y 9,7 mm menos que los volantes de Europa. No se hallaron datos de las masas corporales en jugadores Europeos. (Tabla 8)

Tabla 8. Comparación de la composición corporal de los volantes de la Liga Profesional de Fútbol con jugadores de igual categoría y posición de América y Europa

Posición de juego	Liga Profesional de Fútbol (n= 40)	Primera división América (n= 133)	Primera división Europa (n= 26)
Volantes			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 13,4 (2,1) 10,5 – 19,5	15 (2,0)	s/d
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 39 (3,3) 32,4 – 45,3	35,8 (3,6)	s/d
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,2 (0,9) 7,6 – 10,9	8,9 (1,5)	s/d
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 8,7 (0,8) 7,1 – 10,7	8,4 (0,9)	s/d
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 3,9 (0,3) 3,4 – 4,4	3,8 (0,2)	s/d
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 37,3 (9,7) 24,5 – 72	50,6 (11,6)	47
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,5 (0,4) 3,9 – 5,3	4,3 (0,4)	s/d

DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. s/d: sin datos. Fuente: modificado de Rodríguez-Rodríguez 2019 (5); Cavia 2019 (22).

Por último, los delanteros de la LPF mostraron 1,6 kg menos de masa adiposa y 4,5 kg más de masa muscular que los jugadores de América correspondientes a la misma posición, al mismo tiempo que, en la sumatoria de 6 pliegues se identificaron 12,7 mm menos que los de América y 11,9 mm menos que los delanteros de Europa. No se encontraron datos de las masas corporales en jugadores Europeos. (Tabla 9)

Tabla 9. Comparación de la composición corporal de los delanteros de la Liga Profesional de Fútbol con jugadores de igual categoría y posición de América y Europa

Posición de juego	Liga Profesional de Fútbol (n= 27)	Primera división América (n= 94)	Primera división Europa (n= 11)
Delanteros			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 13,9 (1,8) 9,6 – 17,2	15,5 (2,4)	s/d
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 42,3 (4,4) 34,4 – 52,6	37,8 (5,1)	s/d
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,7 (0,9) 8,1 – 11,4	9,1 (1,1)	s/d
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 9,2 (0,8) 7,6 – 10,7	8,7 (0,9)	s/d
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,1 (0,2) 3,6 – 4,5	3,9 (0,3)	s/d
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 36,1 (9,0) 21,5 – 63	48,8 (11,5)	48
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,6 (0,4) 4,1 – 5,5	4,4 (0,6)	s/d

DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. s/d: sin datos. Fuente: modificado de Rodríguez-Rodríguez 2019 (5); Cavia 2019 (22).

Al comparar la media de los futbolistas del TP con respecto a los de igual categoría de América que poseen un promedio de edad de 19,8 años, se observó que los arqueros del TP presentaron 1,2 kg menos de masa adiposa, 1,7 kg más de masa muscular y 1,7 mm menos en la sumatoria de 6 pliegues con respecto a los de América pertenecientes a la misma posición de juego. No se encontraron datos de jugadores juveniles de Europa. (Tabla 10)

Tabla 10. Comparación de la composición corporal de los arqueros del Torneo Proyección con jugadores de igual categoría y posición de América y Europa.

Posición de juego	Torneo Proyección (n=11)	Juveniles América (n= 12)	Juveniles Europa (n= s/d)
Arqueros			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 18,4 (3,6) 14,9 – 24,2	 19,6 (3,0) 17,6 – 21,5	s/d
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 39,5 (3,9) 34,6 – 49	 37,8 (1,8) 36,6 – 39	s/d
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 39,5 (3,9) 5 – 9,7	 8,8 (0,3) 8,6 – 9	s/d
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 8,6 (0,6) 7,5 – 9,6	 8,8 (0,3) 8,7 – 9	s/d
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,1 (0,2) 3,7 – 4,4	 4,2 (0,2) 4 – 4,3	s/d
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 58,4 (27) 32,5 – 111	 60,1 (10,4) 53,4 – 66,7	s/d
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,6 (0,6) 3,8 – 5,6	 4,3 (0,3) 4,1 – 4,5	s/d

DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. s/d: sin datos. Fuente: modificado de Bernal-Orozco 2020 (21).

Los defensores del TP exhibieron 1,6 kg menos de masa adiposa, 1,1 kg más de masa muscular y 5,6 mm menos en la sumatoria de 6 pliegues con respecto a los jugadores de la misma posición de América. No se hallaron datos de futbolistas juveniles de Europa. (Tabla 11)

Tabla 11. Comparación de la composición corporal de los defensores del Torneo Proyección con jugadores de igual categoría y posición de América y Europa.

Posición de juego	Torneo Proyección (n=31)	Juveniles América (n= 41)	Juveniles Europa (n= s/d)
Defensores			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 14,3 (2,2) 10,4 – 18,4	 15,9 (1,7) 14,8 – 17,5	 s/d
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 37,7 (3,0) 32,6 – 45,4	 36,6 (3,5) 33,3 – 40	 s/d
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 8,7 (0,8) 7,1 – 10,8	 8,4 (0,7) 7,7 – 9,1	 s/d
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 8,5 (1,1) 6,6 – 11	 8,5 (0,7) 7,6 – 9,3	 s/d
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 3,9 (0,3) 3,4 – 4,5	 4,0 (0,2) 3,7 – 4,1	 s/d
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 43 (10,7) 27 – 75	 48,6 (9,4) 42,4 – 53,4	 s/d
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,5 (0,5) 3,4 – 5,4	 4,3 (0,4) 4,1 – 4,6	 s/d

DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. s/d: sin datos. Fuente: modificado de Bernal-Orozco 2020 (21).

A su vez, los volantes del TP mostraron 0,7 kg menos de masa adiposa, 2,3 kg más de masa muscular y 4,9 mm menos en la sumatoria de 6 pliegues en relación a los jugadores de América correspondientes a la misma posición. No se detectaron datos de futbolistas juveniles de Europa. (Tabla 12)

Tabla 12. Comparación de la composición corporal de los volantes del Torneo Proyección con jugadores de igual categoría y posición de América y Europa.

Posición de juego	Torneo Proyección (n= 26)	Juveniles América (n= 63)	Juveniles Europa (n= s/d)
Volantes			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 14,3 (2,1) 11,7 – 19,5	 15 (1,9) 13,8 – 16,7	s/d
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 36,5 (3,8) 30 – 43,3	 34,2 (2,9) 32,8 – 36,1	s/d
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 8,4 (1,0) 6,4 – 10,1	 7,9 (0,7) 7,6 – 8,5	s/d
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 7,9 (0,8) 6,5 – 9,4	 8,3 (0,7) 8 – 8,9	s/d
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 3,8 (0,2) 3,1 – 4,2	 3,8 (0,3) 3,6 – 4	s/d
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 44 (11,9) 30 – 76,2	 48,9 (10,7) 44 – 56,3	s/d
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,6 (0,4) 3,9 – 5,6	 4,1 (0,3) 4 – 4,2	s/d

DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. s/d: sin datos. Fuente: modificado de Bernal-Orozco 2020 (21).

Por último, en los delanteros del TP se observó 2,3 kg menos de masa adiposa, 0,7 kg más de masa muscular y 9,8 mm menos en la sumatoria de 6 pliegues en relación a los futbolistas de la misma posición de América. No se encontraron datos de jugadores juveniles de Europa. (Tabla 13)

Tabla 13. Comparación de la composición corporal de los delanteros del Torneo Proyección con jugadores de igual categoría y posición de América y Europa.

Posición de juego	Torneo Proyección (n= 22)	Juveniles América (n= 53)	Juveniles Europa (n= s/d)
Delanteros			
Masa adiposa (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 13,6 (2,2) 10,7 – 19,4	 15,9 (2,5) 15,2 – 16,6	s/d
Masa muscular (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 36,8 (4,6) 27,7 – 48,1	 36,1 (4,6) 34,9 – 37,4	s/d
Masa residual (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 8,9 (1,2) 7,2 – 11,2	 8,4 (1,0) 8,1 – 8,6	s/d
Masa ósea (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 8,1 (0,9) 6,2 – 9,6	 8,4 (0,9) 8,2 – 8,6	s/d
Masa de la piel (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 3,8 (0,2) 3,3 – 4,2	 3,9 (0,3) 3,8 – 4	s/d
∑ 6 pliegues (mm) Media (DE) Mínimo - Máximo	 40,5 (12,2) 22 – 75	 50,3 (12,2) 47 – 53,7	s/d
IMO (kg) Media (DE) Mínimo - Máximo	 4,5 (0,4) 3,8 – 5,7	 4,3 (0,4) 4,2 – 4,4	s/d

DE: Desvío Estándar. ∑ 6 pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo (medial), pantorrilla. IMO: Índice Músculo Óseo. s/d: sin datos. Fuente: modificado de Bernal-Orozco 2020 (21).

Discusión

En el presente estudio se detallaron las características antropométricas de los jugadores de la Liga Profesional de Fútbol y el Torneo Proyección en Argentina. Al analizar los datos según posición de juego, se observa que los arqueros son los que presentan mayor peso corporal (LPF= 84 kg; TP= 79 kg), talla (LPF= 1,86 m; TP= 1,83 m), masa adiposa (LPF= 16,5 kg; TP= 18,4 kg) y masa muscular (LPF= 43,6 kg; TP= 39,5 kg), lo que podría asociarse al menor movimiento que realizan en los entrenamientos y en los partidos competitivos (5). La mayor cantidad de masa muscular puede explicarse por las acciones que realizan en esta posición de juego donde ejecutan altas producciones de fuerza por unidad de tiempo (27). Además, los resultados de talla, peso y masa muscular pueden justificarse por su rol deportivo, ya que necesitan ser eficaces en el salto vertical para bloquear los tiros del equipo contrario (1). Estos resultados son concordantes con el estudio realizado por Fernández J. y col., en futbolistas profesionales uruguayos donde sus arqueros fueron los que presentaron mayor valor en el peso corporal (83,8 kg), la talla (1,85 m) y la fracción adiposa medido por sumatoria de pliegues (59,6 mm) (28), y también concuerda con una revisión sistemática con metaanálisis llevado a cabo por Sebastiá-Rico J. et al., que incluyo 26 estudios donde la muestra estuvo formada por 3.117 futbolistas, de los cuales 308 fueron arqueros, 1.025 defensores, 1.093 volantes y 691 delanteros. En este último, los arqueros también presentaron el mayor peso corporal (82,4 kg), talla (1,86 m), masa muscular (40,8 kg) y masa adiposa determinada por sumatoria de 6 pliegues (58,9 mm) (29).

En relación a la talla observada en el presente estudio, luego de los arqueros, se ubican los defensores (LPF= 1,80 m; TP= 1,76 m), seguidos de los delanteros (LPF= 1,79 m; TP= 1,75 m), siendo los más bajos los volantes (LPF= 1,76 m; TP= 1,75 m). La mayor talla de los defensores y delanteros es coherente ya que permite un mayor éxito en la disputa de jugadas aéreas (5). Se observaron datos similares en la revisión sistemática realizada por Sebastiá-Rico J. et al. al compararlo con los jugadores de la LPF, este estudio incluyó futbolistas con un promedio de edad entre 24 y 25,7 años según la posición de juego, donde los defensores son la segunda posición más alta (1,81 m), seguida de los delanteros (1,79 m) y por último los volantes (1,76 m) (29). A su vez, también hubo similitudes y diferencias con el estudio de Bernal-Orozco M. et al., que evaluó a la segunda división del equipo Guadalajara de México, en donde los defensores laterales presentaron una media semejante en la talla (1,75 m) con respecto a los del TP, pero los defensores centrales 7 cm más (1,83 m) que la muestra de este estudio, lo que

podría poner en desventaja a estos últimos en el juego aéreo ante un partido de nivel internacional. Por otro lado, se observó en los delanteros de Guadalajara una talla similar (1,77 m) a los jugadores de la misma posición del TP (21).

Por otra parte, en un estudio realizado por Rodriguez-Rodriguez F. y col. en jugadores profesionales chilenos, se observó que la masa adiposa fue más baja en los volantes (15 kg) con respecto a las demás posiciones de juego (5), de igual forma sucedió en el estudio de Bernal-Orozco M. et al. realizado en futbolistas juveniles del Club Deportivo Guadalajara de México donde sus volantes presentaron el mismo valor en kg (21). Esto concuerda con los jugadores evaluados en el presente estudio, de la misma posición de la LPF donde se halló el menor valor de masa adiposa (13,4 kg) en relación a las demás posiciones, pero no fue así con los volantes del TP (14,3 kg) ya que los delanteros juveniles mostraron menor cantidad (TP= 13,6 kg). Estos datos pueden asociarse al mayor recorrido dentro del campo de juego, donde los volantes y delanteros son los que más kilómetros recorren dentro de un partido (11,5 y 10,3 km respectivamente), lo que influye en su masa adiposa (30).

En concordancia con lo anterior, los delanteros de la LPF y del TP fueron los que menor sumatoria de 6 pliegues presentaron (LPF= 36,1 mm; TP= 40,5 mm) al compararlos con sus compañeros de la misma categoría, identificando similitudes con los delanteros profesionales chilenos (ARQ: 58,9 mm; DEF: 51,4 mm; VOL: 50,6 mm; DEL: 48,8 mm) quienes presentan el menor valor (5), pero no así con los juveniles mexicanos (ARQ: 60,1 mm; DEF: 48,6 mm; VOL: 48,9 mm; DEL: 50,3 mm) donde los defensores exhibieron menor sumatoria de 6 pliegues con respecto a las demás posiciones, aunque los resultados fueron similares en sus compañeros volantes y delanteros (21).

Con respecto a la masa muscular, en la presente investigación los arqueros, defensores y delanteros de ambas categorías de este estudio, presentaron valores más elevados (LPF: 43,6 kg, 41,9 kg, 42,3 kg; TP: 39,5 kg, 37,7 kg, 36,8 kg respectivamente) en relación a sus compañeros volantes (LPF: 39 kg; TP: 36,5 kg), lo que concuerda con los resultados de jugadores profesionales chilenos (ARQ: 40,7 kg; DEF: 38,9 kg; VOL: 35,8 kg; DEL: 37,8 kg) del estudio de Rodriguez-Rodriguez F. y col. (5), también con futbolistas profesionales colombianos (ARQ: 40,5 kg; DEF: 37,4 kg; VOL: 34,6 kg; DEL: 37 kg) del estudio de Castro Jiménez L. y col. (31) y con jugadores juveniles de México (ARQ: 37,8 kg; DEF: 36,6 kg; VOL: 34,2 kg; DEL: 36,1 kg) del estudio de Bernal-Orozco M. et al. (21). Esto podría deberse

a que los delanteros y defensores necesitan mayor masa muscular, fuerza y potencia para mejorar la capacidad de remate y el combate cuerpo a cuerpo. (32,33)

Como limitaciones del presente estudio se puede mencionar el hecho de que los jugadores no fueron evaluados en una misma etapa competitiva. Adicionalmente, las medidas no fueron tomadas por un único antropometrista y no se utilizó la misma marca de herramienta. Sin embargo, todos los evaluadores contaban con la certificación ISAK.

Para futuras investigaciones se sugiere clasificar a los defensores en centrales y laterales, así como a los volantes en defensivos y ofensivos para analizar mejor las diferencias antropométricas según la posición de juego. A su vez, se recomienda realizar una comparación de las variables de los futbolistas en las diferentes etapas competitivas (pretemporada, temporada y receso) utilizando una misma marca de herramienta para evitar así las posibles diferencias que podrían surgir en la toma de medidas.

Conclusiones

Los jugadores de la LPF y del TP de acuerdo a la posición que ocupan en el campo de juego, presentan características antropométricas que se correlacionan con otros futbolistas internacionales, por lo que los entrenadores y preparadores físicos deben tener en cuenta esto al momento de ubicar a cada futbolista en su función específica. Sin embargo, se observa que en la actualidad los jugadores de ambas categorías presentan menor cantidad de masa adiposa, sumatoria de 6 pliegues y mayor masa muscular en comparación con otros estudios.

Si bien las habilidades técnico-tácticas son sumamente importantes en este deporte, uno de los roles del nutricionista radica en presentar las evaluaciones de composición corporal al cuerpo técnico ya que tener la masa adiposa elevada y/o la masa muscular disminuida los pone en desventaja frente al oponente. Además, es fundamental el acompañamiento del nutricionista a los jugadores para lograr mejorar su composición corporal, optimizar su rendimiento según la posición de juego y disminuir el riesgo de lesiones. Así, como también el trabajo interdisciplinario (cuerpo técnico, médico, nutricionistas, kinesiólogos y psicólogos) para lograr los objetivos individuales y colectivos.

Por último, el aporte de los datos del presente estudio puede proporcionar un fundamento científico en la práctica para la selección de jugadores, tanto a nivel juvenil como

profesional y para comparar información antropométrica con otros clubes a nivel nacional e internacional, teniendo en cuenta estos valores como referencia.

Declaración de conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación a este manuscrito para divulgar.

Referencias bibliográficas

1. Collins J, Maughan RJ, Gleeson M, Bilsborough J, Jeukendrup A, Morton JP, et al. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. Br J Sports Med. abril de 2021;55(8):416.

2. Ross WDK. Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva. Apunts Sports Med. 1 de septiembre de 1991;28(109):175-88.

3. Berral de la Rosa FJ. INGESTA NUTRICIONAL Y ESTADO NUTRICIONAL DE JUGADORES DE ÉLITE. Nutr Hosp. 1 de octubre de 2015;(4):1735-43.

4. Chmura P, Konefał M, Kowalczuk E, Andrzejewski M, Rokita A, Chmura J. DISTANCES COVERED ABOVE AND BELOW THE ANAEROBIC THRESHOLD BY PROFESSIONAL FOOTBALL PLAYERS IN DIFFERENT COMPETITIVE CONDITIONS. Cent Eur J Sport Sci Med. 10(2).

5. Rodríguez Rodríguez F, López-Fuenzalida A, Holway F, Jorquera-Aguilera C. Diferencias antropométricas por posición de juego en futbolistas profesionales chilenos. Nutr Hosp [Internet]. 2019 [citado 1 de junio de 2023]; Disponible en: https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02474/show

6. School of Sport and Exercise, Faculty of Applied Sciences, University of Gloucestershire, Cheltenham GL50 2RH, UK, Mills C, De Ste Croix M, School of Sport and Exercise, Faculty of Applied Sciences, University of Gloucestershire, Cheltenham GL50 2RH, UK, Cooper SM, Cardiff School of Sport, Cardiff Metropolitan University, Cardiff CF5 2YB, Wales, UK. The Importance of Measuring Body Composition in Professional Football Players: A Commentary. Sports Exerc Med - Open J. 19 de abril de 2017;3(1):24-9.

7. Chena Sinovas M, Pérez-López A, Álvarez Valverde I, Bores Cerezal A, Ramos-Campo DJ, Rubio-Arias JA, et al. Influencia de la composición corporal sobre el rendimiento en salto vertical dependiendo de la categoría de la formación y la demarcación en futbolistas. Nutr Hosp. julio de 2015;32(1):299-307.

8. Zaccagni L, Lunghi B, Barbieri D, Rinaldo N, Missoni S, Šaric T, et al. Performance prediction models based on anthropometric, genetic and psychological traits of Croatian sprinters. Biol Sport. marzo de 2019;36(1):17-23.

9. Milsom J, Naughton R, O'Boyle A, Iqbal Z, Morgans R, Drust B, et al. Body composition assessment of English Premier League soccer players: a comparative DXA analysis of first team, U21 and U18 squads. J Sports Sci. 2015;33(17):1799-806.

10. Barbieri D, Zaccagni L, Babić V, Rakovac M, Mišigoj-Duraković M, Gualdi E. Body composition and size in sprint athletes. J Sports Med Phys Fitness. 13 de enero de 2017;57.

11. Perroni F, Vetrano M, Camolese G, Guidetti L, Baldari C. Anthropometric and Somatotype Characteristics of Young Soccer Players: Differences Among Categories, Subcategories, and Playing Position. J Strength Cond Res. agosto de 2015;29(8):2097-104.

12. Gerosa-Neto J, Rossi F, Buonani C, Campos E, Fernandes R, Freitas Júnior I. Body composition analysis of athletes from the elite of Brazilian soccer players. Motricidade. 1 de enero de 2014;10:105-10.

13. Hernández-Mosqueira C, Silva S, Filho J, Retamales Muñoz F, Mora J, Hernandez D, et al. COMPOSICIÓN CORPORAL Y SOMATOTIPO DE JUGADORES PROFESIONALES DE FÚTBOL VARONES DEL CLUB DEPORTIVO ÑUBLENSE SADP. Rev Horiz Cienc Act Física. 8 de diciembre de 2013;4:91-104.

14. Nikolaidis PT, Ruano M a. G, de Oliveira NC, Portes LA, Freiwald J, Leprêtre PM, et al. Who runs the fastest? Anthropometric and physiological correlates of 20 m sprint performance in male soccer players. Res Sports Med Print. 2016;24(4):341-51.

15. Rodríguez Juan JJ. Caracteristicas antropométricas y músculo-tendinosas relacionadas con el perfil fuerza-velocidad en acciones balísticas [Internet] [doctoralThesis]. 2015 [citado 19 de mayo de 2023]. Disponible en: https://repositorio.ucam.edu/handle/10952/1259

16. Dodd KD, Newans TJ. Talent identification for soccer: Physiological aspects. J Sci Med Sport. octubre de 2018;21(10):1073-8.

17. Cárdenas-Fernández V, Chinchilla-Minguet JL, Castillo-Rodríguez A. Somatotype and Body Composition in Young Soccer Players According to the Playing Position and Sport Success. J Strength Cond Res. julio de 2019;33(7):1904-11.

18. Sarmento H, Anguera MT, Pereira A, Araújo D. Talent Identification and Development in Male Football: A Systematic Review. Sports Med. abril de 2018;48(4):907-31.

19. Bergkamp TLG, Niessen ASM, Den Hartigh RuudJR, Frencken WGP, Meijer RR. Methodological Issues in Soccer Talent Identification Research. Sports Med. septiembre de 2019;49(9):1317-35.

20. Hernández-Mosqueira C, Castillo-Quezada H, Peña-Troncoso S, Hermosilla-Palma F, Pavez-Adasme G, Fernandes Da Silva S, et al. Perfil Antropométrico de Futbolistas profesionales de acuerdo a la posición ocupada en el Campo de Juego (Anthropometric profile of professional football players according to the position occupied in the playing field). Retos. 26 de diciembre de 2021;44:702-8.

21. Bernal-Orozco MF, Posada-Falomir M, Quiñónez-Gastélum CM, Plascencia-Aguilera LP, Arana-Nuño JR, Badillo-Camacho N, et al. Anthropometric and Body Composition Profile of Young Professional Soccer Players. J Strength Cond Res. julio de 2020;34(7):1911-23.

22. Cavia M, Moreno A, Fernández-Trabanco B, Carrillo C, Alonso-Torre S. Anthropometric characteristics and somatotype of professional soccer players by position. J Sports Med Ther. 1 de noviembre de 2019;4(4):073-80.

23. Vega JM, Gonzalez-Artetxe A, Aguinaco JA, Los Arcos A. Assessing the Anthropometric Profile of Spanish Elite Reserve Soccer Players by Playing Position over a Decade. Int J Environ Res Public Health. 28 de julio de 2020;17(15):5446.

24. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/

25. Isak Admin | Manual [Internet]. [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.isak.global/isakadmin/Handbook

26. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, De Ridder J. International Standards for Anthropometric Assessment. Vol. 137, Potchefstroom, South Africa, ISAK. 2011.

27. West J. A review of the key demands for a football goalkeeper. Int J Sports Sci Coach. diciembre de 2018;13(6):1215-22.

28. Fernández J, Kazarez M, Albín S. ANTHROPOMETRIC EVALUATION BY GAME POSITION IN PROFESSIONAL URUGUAYAN SOCCER PLAYERS . 2014;3.

29. Sebastiá-Rico J, Martínez-Sanz JM, González-Gálvez N, Soriano JM. Differences in Body Composition between Playing Positions in Men's Professional Soccer: A Systematic Review with Meta-Analysis. Appl Sci. 11 de abril de 2023;13(8):4782.

30. Bradley PS, Sheldon W, Wooster B, Olsen P, Boanas P, Krustrup P. High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. J Sports Sci. enero de 2009;27(2):159-68.

31. Sánchez Rojas IA, Castro Jiménez LE, Argüello Gutiérrez YP, Jazmín Gálvez A, Melo Buitrago PJ. Relación entre marcadores dermatoglíficos y el perfil morfofuncional en futbolistas profesionales de Bogotá, Colombia (Relationship between dermatoglyphic markers and morphofunctional profile in professional soccer players from Bogotá, Colombia). Retos. 17 de diciembre de 2020;(41):182-90.

32. Pedroza Santiago EA, Quintana López M, Orozco Aguirre HR, Landassuri Moreno VM. Clasificación de jugadores de futbol soccer basada en sus habilidades deportivas, físicas y mentales. Res Comput Sci. 31 de diciembre de 2018;147(5):343-55.

33. Castanhede A, Dantas P, Fernandes Filho J. Perfil dermatoglífico e somatotípico, de atletas de futebol de campo masculino, do alto rendimento no Rio de Janeiro – Brasil. Fit Perform J. 1 de julio de 2003;2(4):234-9.

Anexos

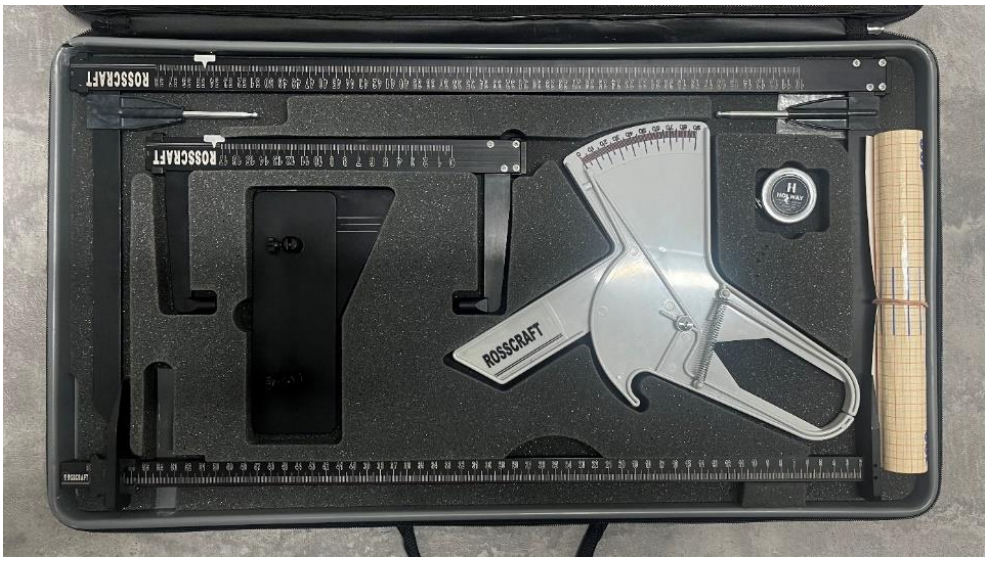
1) Variables

Variables de caracterización	Unidades o categorías	Escalas de medición	Definiciones
Categoría de jugador	Liga Profesional de Fútbol / Torneo Proyección	Nominal categórica o politómica	Se definió según la categoría en la que participa el jugador.
Posición de juego	Arquero / Defensor / Volante / Delantero	Nominal categórica o politómica	Se definió según el puesto que ocupa dentro del partido competitivo.
Edad	Años	Numérica continua	Se consideró los años cumplidos
Peso actual	Expresado en kg	Numérica continua	Evaluado con una balanza digital.
Talla	Expresado en mts	Numérica continua	Evaluado con un tallímetro.
Índice de Masa Corporal	Expresado en kg/m^2	Numérica continua	Calculado a través de la división de los kg de peso actual por su talla expresada en m^2.

Variables en estudio	Unidades o categorías	Escalas de medición	Definiciones
Categoría de jugador	Liga Profesional de Fútbol / Torneo Proyección	Nominal categórica o politómica	Se definió según la categoría en la que participa el jugador.
Posición de juego	Arquero / Defensor / Volante / Delantero	Nominal categórica o politómica	Se definió según el puesto que ocupa dentro del partido competitivo.
Edad	Años	Numérica continua	Se consideró los años cumplidos.
Peso actual	Expresado en kg	Numérica continua	Evaluado con una balanza digital.
Talla	Expresado en mts	Numérica continua	Evaluado con un tallímetro.
Índice de Masa Corporal	Expresado en kg/m^2	Numérica continua	Calculado a través de la división de los kg de peso actual por su talla expresada en m^2.
Masa adiposa	Expresado en kg	Numérica continua	Calculado a través del Software de Excel "AntropogimS2" mediante el método de 5 componentes según protocolo ISAK.
Masa muscular	Expresado en kg	Numérica continua	Calculado a través del Software de Excel "AntropogimS2" mediante el método de 5 componentes según protocolo ISAK.
Masa residual	Expresado en kg	Numérica continua	Calculado a través del Software de Excel "AntropogimS2" mediante el método de 5 componentes según protocolo ISAK.
Masa ósea	Expresado en kg	Numérica continua	Calculado a través del Software de Excel "AntropogimS2" mediante el

			método de 5 componentes según protocolo ISAK.
Masa de la piel	Expresado en kg	Numérica continua	Calculado a través del Software de Excel "AntropogimS2" mediante el método de 5 componentes según protocolo ISAK.
Suma de 6 pliegues	Expresado en mm	Numérica continua	Determinado por la suma de los pliegues tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo medial y pantorrilla, y calculado a través del Software de Excel "AntropogimS2" mediante el método de 5 componentes según protocolo ISAK.
Índice Músculo Óseo	Expresado en kg	Numérica continua	Calculado a través del Software de Excel "AntropogimS2" mediante el método de 5 componentes según protocolo ISAK.

2) Instrumento de recolección de datos – Kit antropométrico



3) AntropogimS2 – Software de Excel

BOTON (2° consulta o +)	Deporte:	Ninguno	Act.física:		N°medición:		
Nombre:			Depo/Recrea (D/R		Sexo (m=1;f=2):		
Fecha:		Fecha de Nac.			Edad:		0,00
Variable	serie 1	serie 2	serie 3	serie 4	serie 5	mediana	desvio std	error %
DATOS BÁSICOS								
Peso Bruto (Kg)						#####	0,000	0,000
Talla Corporal (cm)						#####	0,000	0,000
Talla Sentado (cm)						#####	0,000	0,000
DIÁMETROS (cm)								
Biacromial						#####	0,000	0,000
Tóraz Transverso						#####	0,000	0,000
Tóraz Antero-posterior						#####	0,000	0,000
Bi-iliocrestídeo						#####	0,000	0,000
Humeral (biepicondilar)						#####	0,000	0,000
Femoral (biepicondilar)						#####	0,000	0,000
PERÍMETROS (cm)								
Cabeza						#####	0,000	0,000
Brazo Relajado						#####	0,000	0,000
Brazo Flexionado en Tensión						#####	0,000	0,000
Antebrazo Máximo						#####	0,000	0,000
Tóraz Mesoesternal						#####	0,000	0,000
Cintura (mínima)						#####	0,000	0,000
Cadera (máximo)						#####	0,000	0,000
Muslo (máximo)						#####	0,000	0,000
Muslo (medial)						#####	0,000	0,000
Pantorrilla (máxima)						#####	0,000	0,000
PLIEGUES CUTÁNEOS (mm)								
Tríceps						#####	0,000	0,000
Subescapular						#####	0,000	0,000
Supraespinal						#####	0,000	0,000
Abdominal						#####	0,000	0,000
Muslo Medial						#####	0,000	0,000
Pantorrilla (máxima)						#####	0,000	0,000

El BOTON sólo se presiona si es la SEGUNDA vez que se atiende al paciente.

No se olviden de completar los datos en las celdas amarillas.

No se olviden de completar el porcentaje de error de medición. Si no ponen nada aparecerá por defecto 2%.

Antropometrista

Nombre

Error en suma 6 pliegues (mm)

Masa de la Piel	Kg	%	Ajustes	Kg
grosor piel masculino	2,07			
grosor piel femenino	1,96			
grosor piel	FALSO			
const. A.S. Masc. > 12 años	68,308			
const. A.S. Fem. > 12 años	73,074			
const. A.S. < 12 años	70,691			
constante	70,691			
Area Superficial	#¡NUM!			
Masa de la Piel (Kg):	**#¡NUM!**	#####	#¡NUM!	**#¡NUM!**
Masa Adiposa				
Suma 6 pliegues:	**#¡NUM!**			
Score Z adiposa:	#¡NUM!			
Masa Adiposa (Kg):	**#¡NUM!**	#####	#¡NUM!	**#¡NUM!**
Masa Muscular				
per. Brazo corregido	#¡NUM!			
per. Antebrazo	#¡NUM!			
per. Muslo corregido	#¡NUM!			
per. Pantorrilla corregido	#¡NUM!			
per. Tórax corregido	#¡NUM!			
Suma perímetros corregidos:	#¡NUM!			
Score Z muscular:	#¡NUM!			
Masa Muscular (Kg):	**#¡NUM!**	#####	#¡NUM!	**#¡NUM!**
Masa Residual				
per. Cintura corregido	#¡NUM!			
Suma de tórax	#¡NUM!			
Score Z residual:	#¡NUM!			

Ajuste Masa Ósea	
Masa ósea de referencia	
MOR - MOActual	#¡NUM!
Suma de 4 masas	#¡NUM!
Nuevos porcentajes	
Adiposo	#¡NUM!
Muscular	#¡NUM!
Residual	#¡NUM!
Piel	#¡NUM!
Suma de % de 4 masas	#¡NUM!
Masas re-ajustadas:	
Adiposa	**#¡NUM!**
Muscular	**#¡NUM!**
Residual	**#¡NUM!**
Ósea	**0,000**
Piel	**#¡NUM!**
Suma de 5 m. Cor	**#¡NUM!**

Índices:	
Adiposo	#¡NUM!
Muscular	#¡NUM!
Residual	#¡NUM!
Óseo	#¡NUM!
Piel	#¡NUM!
Musc/Ós	#¡NUM!
Musc/Las	#¡NUM!
Lastre	#¡NUM!

Areas Cross-Seccionales

Masa Residual (Kg):	**#¡NUM!**	#####	#¡NUM!	**#¡NUM!**
Masa Ósea				
Score Z cabeza:	#¡NUM!			
Masa ósea Cabeza (Kg):	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	**#¡NUM!**
Suma de Diámetros:	#¡NUM!			
Score Z ósea cuerpo:	#¡NUM!			
Masa Ósea Cuerpo (Kg):	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	**#¡NUM!**
Masa Ósea Total (Kg):	**#¡NUM!**	#####	#¡NUM!	**#¡NUM!**
Peso Estructurado (Kg)	**#¡NUM!**	#####	#¡NUM!	**#¡NUM!**
Diferencia P.E. - Peso Bruto:	#¡NUM!		#¡NUM!	#¡NUM!
% de diferencia:	#¡NUM!			

mu brazo	#¡NUM!	#¡NUM!
ad brazo	#¡NUM!	#¡NUM!
mu anteb	#¡NUM!	#¡NUM!
ad anteb	#¡NUM!	#¡NUM!
res abd	#¡REF!	#¡REF!
adip abd	#¡REF!	#¡REF!
mu muslo	#¡NUM!	#¡NUM!
ad muslo	#¡NUM!	#¡NUM!
mus pant	#¡NUM!	#¡NUM!
ad pant	#¡NUM!	#¡NUM!

evaluación	actual	anterior	% diferencia
superficie muscular brazo	#¡NUM!	72,194	####
superficie adiposa brazo	#¡NUM!	9,039	####
superficie muscular antebrazo	#¡NUM!	0	####
supeficie adiposa antebrazo	#¡NUM!	0	####
superficie residual abdominal	#¡REF!	427,088	####
superficie adiposa abdominal	#¡REF!	45,954	####
superficie muscular muslo	#¡NUM!	226,508	####
superficie adiposa muslo	#¡NUM!	33,856	####
superficie muscular pantorrilla	#¡NUM!	87,372	####
superficie adiposa pantorrilla	#¡NUM!	15,188	####

Somatotipo de Heath & Carter (1990)			Body Surface Area (m^2)
			(Du Bois, 1916)
Endomorphy	#¡NUM!		#¡NUM!
Sum SF	#¡NUM!		
			Ponderal Index
Mesomorphy	#¡NUM!		#¡NUM!
Ectomorphy	#¡NUM!		
HWR	#¡NUM!		
Metabolismo Basal			**Sedent.**
Harris - Benedict (1919)	#¡NUM!		#¡NUM!
Bogardus & Ravussin (1989)	#¡REF!		#¡REF!
Cunningham (1991)	#¡REF!		#¡REF!
Kleiber (1975)	#¡NUM!		#¡NUM!
BMR Surface Area (kcal/hr)	#¡NUM!	#¡NUM!	

4) Plantilla de datos – Software de Excel

N°	POSICIÓN DE JUEGO	EDAD	PESO	TALLA	IMC (kg/m2)	M.A. (%)	M.M. (%)	M.R. (%)	M.O. (%)	M.P. (%)	M.A. (kg)	M.M. (kg)	M.R. (kg)	M.O. (kg)	M.P. (kg)	∑ 6 PLIEGUES	IMO
1					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
2					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
3					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
4					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
5					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
6					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
7					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
8					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
9					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
10					#¡DIV/0!												#¡DIV/0!
PROMEDIO	-	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
MIN	-	0	0	0	#¡DIV/0!	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#¡DIV/0!
MAX	-	0	0	0	#¡DIV/0!	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#¡DIV/0!
DESV. ESTANDAR	-	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
PERCENTIL 15 (-1DS)	-	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡DIV/0!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡DIV/0!
PERCENTIL 85 (+1DS)	-	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡DIV/0!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡DIV/0!
PERCENTIL 3 (-2DS)	-	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
PERCENTIL 97 (+2DS)	-	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
MEDIANA	-	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡DIV/0!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡DIV/0!
N° "ARQUERO"	0																
N° "DEFENSOR"	0																
N° "MEDIO"	0																
N° "DELANTERO"	0																

5) Consentimiento informado:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se lo invita a participar en un Trabajo de Investigación llevado a cabo para una tesis de grado de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Abierta Interamericana, para jugadores profesionales de futbol de primera división y reserva en Argentina, con el fin de conocer la composición corporal y así aportar mayores herramientas de trabajo en el campo de la Nutrición Deportiva.

Se tomarán medidas antropométricas (peso, talla, talla sentada, diámetros, perímetros y pliegues cutáneos) para conocer la composición corporal. Se necesita que el jugador asista con ropa deportiva cómoda (short corto y sin remera) para poder efectuar marcas anatómicas en el cuerpo y posteriormente la toma de medidas. El procedimiento no implica riesgos, incomodidades o efectos adversos.

Luego de haber leído lo expuesto anteriormente, acepto la participación en este estudio, se me han explicado mis derechos y doy mi consentimiento firmando este formulario, dando por entendido que:

- Al dar el consentimiento acepto la participación voluntaria en este estudio, sin retribución económica o de cualquier otro tipo.

- Puedo retirarme del mismo sin dar razones y sin perjuicios.

- Toda la información será tratada confidencialmente.

- Los datos del estudio pueden ser utilizados para futuros proyectos antropométricos y pueden ser publicados sin que las identificaciones personales de los participantes sean expuestas.

Datos del investigador principal: franco.maximiliano.diazz@gmail.com

JUGADOR	FECHA	ANTROPOMETRISTA

PADRES/REPRESENTANTE LEGAL