© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS Y FUNCIONALES EN FUTBOLISTAS DE 15 A 17 AÑOS PERTENECIENTES A RCING CLUB

Profesor: ***Oscar Carmelo Mazza***
Gustavo Darío Zubeldía

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***

Publicado en http://www.portalfitness.com

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue estudiar las características antropométricas y funcionales en futbolistas juveniles y relacionarlas con la posición habitual dentro del campo de juego.

Se midieron 51 sujetos de 15.89 ± 0.6 años en forma intencional pertenecientes a Racing Club de Avellaneda. El grupo estaba formado por 8 arqueros (Arq), 15 defensores (DED), 17 Mediocampistas (MED), 11 delanteros (DEL).

Las variables funcionales evaluadas fueron: la Potencia Aeróbica por medio del test de 2400 mts (2400 MTS), la Potencia Anaeróbica Láctica (PAL) con el test de 40 segundos (40 SEG), la Potencia Anaeróbica Aláctica (PAA) con los tests de 50 metros (50 MTS) y salto en longitud (S. LOG). Se determinó indirectamente el consumo máximo de oxígeno (VO2máx.) a través de la ecuación de Pugh. Para el fraccionamiento de las masas se procedió a la utilización de la técnica de 5 componentes (D. Kerr, 1988) y somatotipo (Carter y Heath, 1990). El método de investigación fue exploratorio, no experimental y de tipo transversal.
Para el análisis estadístico de las variables investigadas por posición de juego, se utilizó ANOVA a una via (post hoc TUCKEY HSD), para establecer diferencias con otras muestras se usó t de Student y para correlacionar las variables antropométricas con las funcionales se empleó r de Person.

Los valores encontrados en las variables antropométricas fueron: peso (kg) 66.76 ± 6.96, talla (cm) 173.48 ± 6.3, Masa Muscular (kg) 30.93 ± 4.52, Masa Adiposa (kg) 16.96 ± 2.96, Masa ósea (kg) 7.77 ± 1.16, % Masa Muscular 45.61 ± 3.38, % Masa Adiposa 24.83 ± 3.33, % Masa ósea 11.68 ± 1.04; somatotipo **2.37** ± 0.56 - **4.47** ± 0.66 - **2.7** ± 0.71. En las variables funcionales se encontró: 2400 MTS (seg) 548.41 ± 40.6, 40 SEG (mts) 284.00 ± 8.89, 50 MTS (seg) 7.17 ± 0.32, S. LOG (cm) 200.4 ± 16.97, (VO2máx.) (ml *kg -1*min-1) 53.81 ± 4.18.

Los ARQ fueron significativamente más altos en la talla que los DEF, MED y DEL. De igual manera los ARQ mostraron mayores valores en kilogramos de tejido adiposo, pero esta vez sólo sobre los DEF y MED. Otras variables tanto funcionales como antropométricas presentaron valores similares, ya que no pudieron ser notadas diferencias significativas. En líneas generales, no hubo buenas correlaciones entre las variables funcionales y antropométricas.

Estos datos nos permiten concluir que: El menor tamaño corporal podría ser un impedimento para algunos jugadores en determinadas posiciones dentro del campo de juego. Por ultimo no se mostraron correlaciones elevadas, pero se deja en claro, qué un elevado porcentaje en la masa muscular favoreció a los tests que predicen la potencia anaeróbica y un alto porcentaje de tejido adiposo incide de manera negativa sobre el VO2 máximo.

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***

Publicado en http://www.portalfitness.com

INTRODUCCION

La importancia de la utilización de la Antropometría en el estudio morfológico de los deportistas, y su vinculación con la performance; parece hoy indiscutible. Como consecuencia de ello el problema de nuestra investigación surge de la necesidad e intención de conocer las características antropométricas y funcionales en jóvenes futbolistas de 15-16 años que pertenecen al Racing Club.

A pesar de que el fútbol ha sido considerado el deporte más popular del mundo, existe poca información acerca de los jugadores de fútbol, en comparación con otras disciplinas tales como el atletismo y la natación. (P. Gomes y JC Mazza). Más aún, en el ámbito nacional no se dispone de una riqueza bibliográfica específica en este tema, específicamente en futbolistas juveniles que pertenezcan a la asociación del fútbol argentino.

El primer objetivo de nuestro trabajo es determinar el perfil antropométrico y funcional. El segundo objetivo es contrastar las variables antropométricas y funcionales con la posición que ocupa en el campo de juego.

Por último, se considera de gran importancia este trabajo para:
Construir una base de datos específicos, objetivos y confiables, a partir de la información obtenida mediante dicha investigación, y que pase a formar parte de los archivos informáticos del Racing Club, para ser utilizados y aplicados en cuestiones relativas al entrenamiento deportivo.
Que la información obtenida sirva de modo estadístico para poder establecer comparaciones de las variables funcionales y antropométricas con respecto a futbolistas nacionales e internacionales.

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com

PROBLEMA

¿Cuáles son las características antropométricas, funcionales y la relación con la posición que ocupa dentro del campo de juego en futbolistas de 15-17 años que pertenecen a Racing Club de Avellaneda?.

OBJETIVO GENERAL

Determinar el perfil antropométrico y funcional en futbolistas de 15 a 17 años que pertenecientes a Racing Club de Avellaneda.

Explorar y describir si existen diferencias antropométricas y funcionales por posición de juego en futbolistas de 15-17 años que pertenecen a Racing Club de Avellaneda.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

* Comparar las características antropométricas y funcionales en futbolistas de 15 a 17 años que pertenecen a Racing Club con futbolistas de edades similares y profesionales.

* Explorar correlaciones entre variables antropométricas y funcionales en futbolistas de 15 a 17 años que pertenecen a Racing Club.

* Conocer el Somatotipo de la muestra estudiada.

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com

A continuación una información útil de las características antropométricas de diferentes investigaciones:

PESO Y TALLA

Tabla N° 1 - Peso y Talla de futbolistas Sudamericanos de Elite. Copa América 1995 (SOKIP).

POSICIÓN	ESTATURA (cm)	PESO (kg)
ARQUEROS(n=15)	182.4 //+-5.02	84.6 //+-6.82
DEFENSOR CENTRAL(n=20)	180.9 //+-2.54	79.4 //+-4.92
DEFENSOR LATERAL(n=17)	174.4 //+-4.77	72.5 //+-5.06
MEDIOCAMPISTA DEFENSIVO(n=20)	177.6 //+-5.75	74.7 //+-5.75
MEDIOCAMPISTA OFENSIVO (n=14)	174.99 //+-4.45	72.99 //+-5.19
DELANTERO CENTRAL(n=9)	178.8 //+-5.46	79.9 //+-7.32
DELANTERO LATERAL(n=15)	174.5 //+-4.74	71.6 //+-4.95
TOTAL (n=110)	177.7 +-5.74	76.4 +/- 7.01

TABLA N° 2 - Peso y Talla de la Selección Nacional Argentina Mayor. Año 1997 - 98. Biosystem. (n = 12)

JUGADOR Y PUESTO	TALLA (cm)	PESO (kg)
(Volante Central)	171.3	69.9
(Volante Lateral)	173.2	74.5
(Volante de creación)	173.2	77
(Arquero)	186	89.4
(Arquero)	180.1	83.45
(Delantero)	171.5	75.9
(Delantero)	175	71.6
(Volante de creación)	168.8	68
(Volante de creación)	180.4	77.8
(Defensor Lateral)	171.8	69.75
(Delantero Central)	184.2	82.5
(Defensor Lateral)	168.7	71.4

© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

TABLA N° 3 - Peso y Talla de jugadores amateurs de Primera División, Liga Catamarqueña de Fútbol. Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 2001.

JUGADOR Y PUESTO	TALLA (cm)	PESO (kg)
(ARQUEROS) (n = 11)	176.56 +/-7.54	68.34 +/-9.03
(DEFENSOR CENTRAL) (n = 12)	175.02 +/-6.35	71.01 +/- 10.01
(DEFENSOR LATERAL) (n = 15)	170.23 +/-4.85	66.93 +/- 6.5
(MEDIO DEFENSIVO) (n = 8)	169.79 +/-7.32	62.94 +/-6.57
(MEDIO LATERAL) (n = 17)	170.11 +/-5.66	64.21 +/-7.63
(MEDIO OFENSIVO) (n = 8)	170.64 +/-4.6	64.96 +/-10.51
(DELANTERO LATERAL) (n = 4)	174.37 +/-3.32	73.3 +/- 8.28
(DELANTERO CENTRAL) (n = 20)	168.82 +/-6.09	62.01 +/-5.21
TOTAL	171.4 +/-6.18	65.85 +/-8.17

TABLA N° 4 - Peso y Talla de jugadores Juveniles del Club Atlético River Plate. Año 2002.

DIVISION	TALLA (cm)	PESO (kg)
4° DIVISION (n = 16) edad = 19.73	176.28 +/-6.50	71.28 +/-5.89
5° DIVISION (n = 16) edad = 18.46	174.56 +/-6.39	68.63 +/-6.43
6° DIVISION (n = 18) edad = 17.43	175.36 +/-5.7	70.86 +/-5.77
7° DIVISION (n = 16) edad = 16.48	173.08 +/-7.56	69.37 +/-7.11
8° DIVISION (n = 17) edad = 15.49	171.27 +/- 7.24	65.73 +/-8.48
9° DIVISION (n = 21) edad = 14.50	167.74 +/-5.21	58.69 +/-5.84

© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

TABLA N° 5 - Peso y Talla de diferentes equipos a nivel Mundial (Bangsbo).

EQUIPO	ESTATURA (cm)	PESO (kg)
Checoslovaquia 1968 (Stepnicka 1974) (Stepnixcka y cols, 1979)	176.1 +/- 6	73.5 +/- 6.2
Hungria 1970/71 (Chavonava & Zrubak,1972 Zrubak & Hurca , 1976)	178.4 +/- 4	74.9 +/- 5.8
Hungría (Farmosi 1988)	178.7 +/- 3.3	75.5 +/- 5
Bulgaría (Toteva 1992)	178.6	73.9
España Nacional (Casajus y Aragonés,1991)	177.8 +/- 6.5	77.3 +/- 6.1
España Profecional (Casajus y Aragonés, 1997)	177.3 +/- 5.9	75.3 +/- 6.1
Nigeria, Clubes (Toriola y cols 1984)	169.3 +/- 9.8	64.8 +/- 7.5
India Estatal (Sodhi y Sidhu, 1984)	169.3 +/- 4.4	58 +/- 4.1
India Nacional 1987 (Sodhi y cols, 1989)	168.7 +/- 3.9	60.6 +/- 4.4
Brasil Clubes (Matsudo, 1986)	174.3 +/- 6.2	70.9 +/- 7.2
Brasil Prof. 1° División (Guimaraes 1975)	178 +/- 6	75.3
Rio 1° División Campeón. (Gomes 1995 no publicados)	176.2 +/- 4.6	73.6 +/- 6.3
Brasil Copa del Mundo. (Gomes 1994 no publicados)	178.9 +/- 5.3	78.5 +/- 4.9
Arabia saudita. (Soares & Matsudo, 1987)	172.9 +/- 5.8	65 +/- 7.1
Italia. Jugadores Profesionales (Faina y cols,1988)	172 +/- 0.9	74.4 +/- 1.1
Liga Inglesa 1° División. (white y cols, 1988)	180.4 +/- 1.7	76.5 +/- 1.5
Tottenham Hotspur. (Reilly 1979)	178.5 +/- 1.3	77.5 +/- 1.3
Equipo Nacional Danés (Bangsbo y cols, 1988)	183	77

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***

Publicado en http://www.portalfitness.com

MASA MUSCULAR, MASA ADIPOSA y MASA OSEA (Expresado en kilogramos)

TABLA N° 6 - Masa Muscular, Masa Adiposa y Masa Osea expresada en kg en jugadores Juveniles del Club Atlético River Plate. Año 2002. Realizadas por los antropometristas nivel 3 de nivel internacional. Francis Holways - Marcelo Pudelka**.**

DIVISION	MASA MUSCULAR (kg)	MASA ADIPOSA (kg)	MASA OSEA (kg)
4° DIVISION (n = 16) edad = 19.73	35.8 +/-3.6	15.35 +/-1.72	8.29 +/-0.8
5° DIVISION (n = 16) edad = 18.46	33.55 +/-3.58	15.15 +/-2.02	7.95 +/-0.99
6° DIVISION (n = 18) edad = 17.43	34.21 +/-3.19	16.45 +/-2.21	8.34 +/-0.7
7° DIVISION (n = 16) edad = 16.48	33.55 +/-4.09	15.58 +/-2.1	7.92 +/-0.92
8° DIVISION (n = 17) edad = 15.49	31.22 +/-5.66	15.87 +/-1.51	7.76 +/-1.4
9° DIVISION (n = 21) edad = 14.50	27.31 +/-3.67	14.11 +/-1.59	7.19 +/-0.83

TABLA N° 7 - Masa Muscular y Masa Adiposa expresada en kg en jugadores Juveniles (edad: 18.64 +/- 0.18, n = 31) del Club Atlético Lanús. . Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 2003.

DIVISION	MASA MUSCULAR (kg)	MASA ADIPOSA (kg)
ARQUEROS (n = 4) edad = 18.6	36.4 +/-4.16	21.20 +/-3.48
DEFENSORES (n = 10) edad = 18.89	29.73 +/-3.76	15.82 +/-1.32
MEDIOS (n = 10) edad = 18.44	28.56 +/-3.9	15.91 +/-1.55
DELANTEROS (n = 7) edad = 18.61	31.24 +/-3.05	15.64 +/-3.37

© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

TABLA N° 8 - Masa Muscular, Masa Adiposa y Masa Osea expresada en kg de jugadores amateurs de Primera División, Liga Catamarqueña de Fútbol. Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 2001.

JUGADOR Y PUESTO	MASA MUSCULAR (kg)	MASA ADIPOSA (kg)	MASA OSEA (kg)
(ARQUEROS) (n = 11)	30.3 +/-6.18	16.04 +/-3.37	7.43 +/-1.0
(DEFENSOR CENTRAL) (n = 12)	32.44 +/-6.28	15.87 +/-3.4	8.0 +/-1.31
(DEFENSOR LATERAL) (n = 15)	31.2 +/-3.59	15.01 +/-2.77	7.32 +/-0.82
(MEDIO DEFENSIVO) (n = 8)	28.85 +/-4.24	12.84 +/-2.11	7.28 +/-0.96
(MEDIO LATERAL) (n = 17)	29.58 +/-4.67	13.66 +/-2.67	7.11 +/-1.03
(MEDIO OFENSIVO) (n = 8)	29.01 +/-5.6	13.94 +/-2.69	7.58 +/-0.99
(DELANTERO LATERAL) (n = 4)	28.38 +/-3.52	13.26 +/-1.67	6.86 +/-0.71
(DELANTERO CENTRAL) (n = 20)	34.91 +/-6.06	14.8+/-2.82	7.81 +/-1.32

© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

MASA MUSCULAR, MASA ADIPOSA y MASA OSEA (Expresado en porcentaje)

TABLA N° 9 - Masa Muscular y Masa Adiposa expresada como % en jugadores Juveniles (edad: 18.64 +/- 0.18, n = 31) del Club Atlético Lanús. . Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 2003.

DIVISION	MASA MUSCULAR (%)	MASA ADIPOSA (%)
ARQUEROS (n = 4) edad = 18.6	42.52 +/-4.52	27.10 +/-4.41
DEFENSORES (n = 10) edad = 18.89	42.52 +/-4.52	22.65 +/-1.87
MEDIOS (n = 10) edad = 18.44	42.58 +/-4.62	23.15 +/-1.79
DELANTEROS (n = 7) edad = 18.61	44.52 +/-4.14	22.44 +/-2.18

TABLA N° 10 - Masa Muscular y Masa Adiposa expresada como % en jugadores de Primera división de la provincia de Mendoza (n = 24), que compiten en el Torneo Nacional "B" Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 1998.

DIVISION	MASA MUSCULAR (%)	MASA ADIPOSA (%)
ARQUEROS (n = 3)	42.52 +/-4.52	24.0 +/-4.2
DEFENSORES (n = 7)	42.52 +/-4.52	20.1 +/-3.6
MEDIOS (n = 8)	42.58 +/-4.62	19.6 +/-1.9
DELANTEROS (n = 6)	44.52 +/-4.14	19.2 +/-2.7

TABLA N° 11 - Masa Muscular y Masa Adiposa expresada como % en jugadores amateurs de Primera División, Liga Catamarqueña de Fútbol. Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 2001.

JUGADOR Y PUESTO	MASA MUSCULAR (%)	MASA ADIPOSA (%)
(ARQUEROS) (n = 11)	45.87 +/-2.97	24.42 +/-2.7
(DEFENSOR CENTRAL) (n = 12)	47.19 +/-2.84	23.11 +/-2.52
(DEFENSOR LATERAL) (n = 15)	47.94 +/-2.1	22.98 +/-2.82
(MEDIO DEFENSIVO) (n = 8)	47.99 +/-3.65	21.43 +/-3
(MEDIO LATERAL) (n = 17)	48.02 +/-2.47	22.2 +/-2.63
(MEDIO OFENSIVO) (n = 8)	46.85 +/-1.5	22.57 +/-1.46
(DELANTERO LATERAL) (n = 4)	47.77 +/-2.37	22.42 +/-2.49
(DELANTERO CENTRAL) (n = 20)	49.87 +/-1.43	21.15 +/-1.55

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com

SOMATOTIPO

TABLA N° 12 - Somatotipo en jugadores amateurs de Primera División, Liga Catamarqueña de Fútbol. Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 2001.

JUGADOR Y PUESTO	ENDO MORFIA	MESO MORFIA	ECTO MORFIA
(ARQUEROS) (n = 11)	2.31 +/-0.8	2.37 +/-1.35	3.16 +/-1.53
(DEFENSOR CENTRAL) (n = 12)	2.41 +/-0.79	3.29 +/-1.01	2.45 +/-1.07
(DEFENSOR LATERAL) (n = 15)	2.38 +/-0.84	3.34 +/-0.88	2.2 +/-0.93
(MEDIO DEFENSIVO) (n = 8)	1.86 +/-0.56	3.18 +/-1.48	2.74 +/-1.17
(MEDIO LATERAL) (n = 17)	2.02 +/-0.63	3.12 +/-0.72	2.61 +/-0.75
(MEDIO OFENSIVO) (n = 8)	2.12 +/-0.77	3.11 +/-0.92	2.32 +/-1.37
(DELANTERO LATERAL) (n = 4)	2.0 +/-0.47	3.22 +/-0.92	2.67 +/-0.87
(DELANTERO CENTRAL) (n = 20)	2.11 +/-0.52	3.32 +/-0.91	1.97 +/-0.41
(TOTAL)	2.1	3.1	2.6

© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

TABLA N° 13 - Somatotipo en jugadores de Primera división de la provincia de Mendoza (n = 24), que compiten en el Torneo Nacional "B" Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 1998.

JUGADOR Y PUESTO	ENDO MORFIA	MESO MORFIA	ECTO MORFIA
ARQUEROS (n = 3)	2.8	4.0	2.6
DEFENSORES (n = 7)	2.2	4.3	1.8
MEDIOS (n = 8)	2.3	5.1	1.8
DELANTEROS (n = 6)	1.9	4.6	2.3
TOTAL (n = 24)	2.2	4.6	2.1

TABLA N° 13 - Somatotipo en jugadores Juveniles del Club Atlético Velez Sarfield. (n= 97) Año 1992/3.

VELEZ SARFIELD	ENDO MORFIA	MESO MORFIA	ECTO MORFIA
6 ° DIVISION (n= 20)	1.53 +/-0.36	4.85 +/-0.57	2.35 +/-0.78
7° DIVISION (n= 28)	1.71 +/-0.44	5.07 +/-0.79	2.36 +/-0.91
8° DIVISION (n= 25)	1.82 +/-0.51	4.54 +/-0.97	2.69 +/-0.76
9° DIVISION (n= 24)	1.94 +/-0.07	4.56 +/-0.62	3.04 +/-0.64

© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

TABLA N° 14 - Somatotipo en futbolistas Sudamericanos de Elite, respecto a su posiciones de juego. Copa América 1995 (SOKIP).

JUGADOR Y PUESTO	ENDO MORFIA	MESO MORFIA	ECTO MORFIA
(ARQUEROS) (n = 15)	2.6 +/-0.67	5.5 +/-0.62	1.9 +/-0.53
(DEFENSOR CENTRAL) (n = 20)	1.9 +/-0.40	5.3 +/-0.64	2.3 +/-0.8
(DEFENSOR LATERAL) (n = 17)	2.0 +/-0.49	5.3 +/-0.79	2.1 +/-0.52
(MEDIO DEFENSIVO) (n = 20)	2.0 +/-0.52	5.0 +/-0.99	2.3 +/-0.87
(MEDIO OFENSIVO) (n = 14)	2.3 +/-0.54	5.2 +/-0.54	2.1 +/-0.59
(DELANTERO LATERAL) (n = 15)	1.8 +/-0.46	5.3 +/-0.73	2.2 +/-0.96
(DELANTERO CENTRAL) (n = 9)	2.2 +/-0.33	5.5 +/-0.63	1.8 +/-0.28
(TOTAL) (n = 110)	2.1 +/-0.54	5.3 +/-0.74	22.1 +/-0.63

© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

TABLA N° 15 - Somatotipo en futbolistas Sudamericanos de Elite por equipos, excluyendo a los arqueros. Copa América 1995 (SOKIP).

EQUIPO	ENDO MORFIA	MESO MORFIA	ECTO MORFIA
ARGENTINA (n = 19)	2.0 +/-0.48	5.4 +/-0.63	2.0 +/-0.46
BOLIVIA (n = 17)	2.2 +/-0.56	5.3 +/-0.89	1.9 +/-0.63
COLOMBIA (n = 13)	1.8 +/-0.36	5.4 +/-0.79	2.1 +/-0.50
ECUADOR (n = 19)	2.1 +/-0.48	5.3 +/-0.84	2.3 +/-0.75
PARAGUAY (n = 8)	2.0 +/-0.58	5.2 +/-0.30	2.2 +/-0.34
URUGUAY (n = 19)	2.0 +/-0.44	5.0 +/-0.77	2.5 +/-0.73
TOTAL (n = 95)	2.0 +/-0.48	5.3 +/-0.75	2.2 +/-0.92

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com

VARIABLES FUNCIONALES DE DIFERENTES INVESTIGACIONES:

TABLA N° 16 - Tests funcionales indirectos en futbolistas Juveniles del Club Atlético Velez Sarfield. (n= 77) Año 1992/3.

DIVISION	**50 mts (seg)**	**40 seg (mts)**	**Salto Longitud (cm)**	**VO 2 máx.** **(ml * kg-1 - min-1)**
7 ° DIVISION (n= 28)	6.75 +/-0.18	280 +/-9.42	234 +/-19	56.84 +/-9.42
8° DIVISION (n= 25)	7.23 +/-0.35	272 +/-9.93	215 +/-12	55.04 +/-4.23
9 ° DIVISION (n= 24)	7.75 +/-0.35	252 +/-6.25	200 +/-25	52.27 +/-12.6

TABLA N° 16 - Tests funcionales indirectos en futbolistas Juveniles (edad: 18.64 +/- 0.18, n = 31) del Club Atlético Lanús. . Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 2003.

DIVISION	**60 mts (seg)**	**40 seg (mts)**	**Salto en Alto (cm)**	**COOPER (metros)**	**VO 2 máx.** **(ml * kg-1 * min-1)**
ARQUEROS (n = 4) edad = 18.6	8.1	298	65	3025	56.0
DEFENSORES (n = 10) edad = 18.89	8.18	303	60.8	3200	59.9
MEDIOS (n = 10) edad = 18.44	8.3	298	60.1	3105	57.8
DELANTEROS (n = 7) edad = 18.61	8.2	301	60.1	3058	56.8
TOTAL (n= 31)	8.19 +/-0.08	303 +/-6	234 +/-19	3010 +/-75.84	57.63 +/-1.68

© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

TABLA N° 17 - Tests funcionales indirectos en futbolistas amateurs de Primera División, Liga Catamarqueña de Fútbol. Trabajo Final de la Licenciatura en Ed. Física de la Universidad Nacional de Catamarca. Año 2001.

JUGADOR Y PUESTO	CMJ (cm)	Test de la Milla (min)	VO2 pico estimado (ml * kg-1 * min-1)
(ARQUEROS) (n = 11)	28.85	***	55.84
(DEFENSOR CENTRAL) (n = 12)	29.77	***	54.95
(DEFENSOR LATERAL) (n = 15)	31.48	***	54.65
(MEDIO DEFENSIVO) (n = 8)	31.04	***	56.9
(MEDIO LATERAL) (n = 17)	31.33	***	56.35
(MEDIO OFENSIVO) (n = 8)	28.09	***	56.18
(DELANTERO LATERAL) (n = 4)	31.26	***	56.42
(DELANTERO CENTRAL) (n = 20)	32.9	***	56.63
(TOTAL)	30.6 +/-3.8	264.82 +/-25.28	55.85 +/-2.82

*** No se encuentran los datos en el Test de la Milla discriminados por posición de juego.

TABLA N° 18 - El siguiente cuadro presenta valores de VO2 máx. en ml/kg/min de diferentes equipos del mundo.

EQUIPOS	REFERENCIA	V02 máx. (ml * kg-1 * min-1)
Holandeses 1° División.	Vertappen (1989)	68
Rayo Vallecano	Arce y cols (1993)	61.05
Daneses 2° División (1986).	Bangsbo y cols (1998)	66
Real Madrid (1995).	Legido Arce (1996)	70
Italia 1° División (1984).	Bosco (1985)	65
Equipos de Alemania.	Nowacki y cols (1988)	62
Equipos Nac. Suecos.	Ekblom (1986)	61
Equipo Elite Sueco.	Ekblom (1986)	66
Sur de Australia.	Withers y cols (1977)	62
Portugueses 1° División.	Puga y cols (1993)	59.6
Sub 20 Argentino (estim).	APTUS (1998)	52.84
Sub 17 Argentino (estim).	APTUS (1997)	54

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com

MATERIALES Y METODOS

CARACTERISTICAS Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Para el desarrollo de la muestra se tomaron jugadores del fútbol Juvenil, pertenecientes a 7° División y 8° División de Racing Club.

Cabe aclarar que la selección de la muestra es intencional, solamente se estudió aquellos sujetos que tienen mayor competencia en forma regular con el cuerpo técnico, ya sea en los torneos oficiales de A.F.A. y en las diferentes ligas locales.

Los sujetos fueron dividios por posición de juego según el sistema táctico más comúnmente utilizado. El mismo correspondía a 51 jugadores (n = 51 casos) agrupados en: 8 arqueros, 15 defensores, 17 medio campistas y 11 delanteros.

VARIABLES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO

Variables Directas:

Peso (kg), talla(cm), talla sentado (cm), pliegues, perímetros, diámetros, longitudes, largo en el test de Salto en Longitud (cm), metros en el test de 40 seg, tiempo en el test de 50 mts (seg) y tiempo en el test de 2400 metros.

Variables Indirectas:

Edad cronológica, fraccionamiento de 5 masas (muscular, adiposa, piel, ósea y residual) VO2 máximo estimado, endomorfía, mesomorfía y ectomorfía

PROTOCOLO PARA LAS EVALUACIONES FUNCIONALES

POTENCIA AEROBICA: Se uso para determinar el consumo máximo de oxigeno el **test de 2400mts**, prueba maximal y su formula para obtener el consumo de oxigeno es:

Formula de Pugh: Vo_{2max}= vel(k/h)*3.656-3.99 = ml / kg /min.
Desvío +-5 ml / kg / min.

El ejecutante debe correr 6 vueltas a la pista de atletismo (siempre y cuando esta tenga 400mts) o el total de 2400mts en el menor tiempo posible, el evaluador debe registrar el tiempo realizado una vez cumplido esta y sacar el consumo de oxigeno con la formula antes mencionada.

POTENCIA ANAERÓBICA LACTICA: Para obtener la potencia anaeróbica láctica se uso el (**test de 40")**,que consiste en correr lo mas rápido posible 40" la mayor distancia que pueda, para ello se colocan 2 evaluadores, uno en la línea de partida para indicarle con un silbato al ejecutante la salida, y otro ubicado en el final de la prueba, aproximadamente a 260-280mts de la pista o camino previamente medido.

POTENCIA ANAERÓBICA ALACTICA**:** **(Salto en largo)** El ejecutante, de pie detrás de la línea de partida, este, a la señal del evaluador, realiza una semiflexion de rodillas y acompañado de balanceos de brazos, deberá saltar con 2 pies juntos la mayor cantidad de metros posible hacia delante, una vez que realizo el salto deberá quedarse en el lugar inmóvil para que el evaluador pueda registrar el salto, éste se toma desde la línea de partida hasta la parte posterior del pie(talón).

POTENCIA ANAERÓBICA ALACTICA: **(Test de 50mts)** El ejecutante parado detrás de la línea de partida, en posición parado y atento a la señal del evaluador, éste se encuentra en el final de la recta de 50mts.y con su brazo elevado dará la señal de partida. El ejecutante deberá correr los 50 metros a máxima intensidad en el menor tiempo posible, al cruzar la línea de llegada el evaluador deberá registrar el tiempo correspondiente.

PROTOCOLO PARA EL FRACCIONAMIENTO DE LAS MASAS

Para el fraccionamiento de las masas se procedió a la utilización de la técnica de 5 componentes, creada por la australiana Deborah Kerr y su profesor William Ross en 1988.
Para las mediciones se tomaron 30 variables que fueron:
Talla, talla sentado.
2 Longitudes: ilioespinal derecho e izquierdo.
13 Perímetros: Cabeza, brazo relajado, brazo flexionado, antebrazo máximo, tórax mesoesternal, cintura mínima, cadera máxima, muslo superior derecho, muslo superior izquierdo, muslo medio derecho, muslo medio izquierdo, pantorrilla derecha, pantorrilla izquierda.
6 Diámetros: biacromial, bi-iliocrestidio, transverso del tórax, antero-posterior del tórax, húmero, fémur.
6 Pliegues: Tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo, pantorrilla.
Previamente se realizaron las marcas anatómicas (requeridas por el mencionado protocolo), los mismos fueron realizados con un delineador negro de punta fina para luego proceder con las mediciones, éstas se hicieron por duplicado y luego se sacaba el promedio, todas las mediciones se realizaron del lado derecho.

El equipamiento constó de 1 set de antropometría completa, de la marca Rosscraft, el equipo tenia los siguientes instrumentos:

a) Calibre Cambell 20, de 54cm (para diámetros largos) 1 unidad
b) Calibre Cambell 10, de 10cm (para diámetros chicos)1 unidad
c) Segmómetro (para medir longitudes) 1 unidad
d) Cinta de acero marca Lukfin de 2 mts de largo(para medir perímetros) 1 unidad.
e) Calibre Harpenden modelo HSK de procedencia inglesa (para medir pliegues cutáneos)
f) Balanza de precisión marca CAM con precisión de 0.1Kg (para tomar el peso)
g) Estadiómetro (papel milimetrado plastificado, para tomar la talla y talla sentado)
h) Cajón de madera de 40cm de alto por 60cm de largo por 30 cm de profundidad (para medir longitudes proyectadas)

TRATAMIENTO ESTADISTICO

Las variables registradas se presentan en un formulario o "plataforma" restringida, y se utilizó un software realizado por Francis Holways (antropometrista de criterio internacional, nivel III y Col) reconocido por el organismo oficial I.S.A.K. (International Society for advancement of Anthropometry).

Los datos fueron tratados estadísticamente con:

- Media y desvío estándar para valores de referencia.
- T de student para comparaciones antropométricas con otros estudios.
- ANOVA a una vía para comparaciones por posición de juego. (software SPSS 10.0, post hoc TUCKEY HSD).
- R Pearson para correlaciones entre variables antropométricas y funcionales.

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS GENERALES

Resultados de las distintas variables antropométricas expresadas en cm, Kg y porcentajes del fraccionamiento de 5 masas corporales total de la muestra de 51 casos, incluyendo los 3 componentes corporales definidos por la somatocarta en jugadores de 15. 86 años que pertenecen al Racing Club.

TABLA N ° 19 -Perfil antropométricos en jugadores de Racing Club.

Variables Antropométricas	MEDIA	DS	Mínima	Máxima	Mediana
EDAD MILESIMAL (años)	15.89	0.6	14.74	16.65	15.96
PESO (kg)	66.76	6.96	53.5	82.3	65.8
TALLA (cm)	173.48	6.3	157.00	188.80	172.8
TALLA SENTADO	90.85	2.98	85.00	97.0	90.85
MASA MUSCULAR (kg)	30.93	4.52	21.61	39.20	30.12
MASA ADIPOSA (kg)	16.96	2.72	12.82	25.36	16.86
MASA OSEA (kg)	7.77	1.16	5.46	10.11	7.66
MASA RESIDUAL (kg)	8.05	0.86	5.71	9.89	8.17
MASA PIEL (kg)	3.87	0.33	3.21	4.76	3.89
% MASA MUSCULAR	45.61	3.38	34.00	51.55	46.35
% MASA ADIPOSA	24.83	3.33	20.19	32.36	24.74
% MASA OSEA	11.68	1.04	9.72	14.95	11.59
% MASA RESIDUAL	11.95	0.95	8.34	14.73	11.95
% MASA PIEL	5.75	0.36	5.15	6.95	5.71
ENDOMORFIA	2.37	0.56	1.50	3.9	2.3
MESOMORFIA	4.47	0.66	2.30	5.9	4.5
ECTOMORFIA	2.7	0.71	1.3	4.5	2.6

En la tabla 7 se muestra el promedio de las 27 mediciones con sus correspondientes desvíos, donde se midieron pliegues cutáneos, perímetros, diámetros de huesos y longitudes de la pierna derecha e izquierda.

TABLA N ° 20 -Medias y desvíos de todas las mediciones de pliegues, perímetros y diámetros en jugadores de Racing Club.

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS	Media	DS
P E R I M E T R O S		
PERÍMETRO DE LA CABEZA	55.92	1.21
BRAZO RELAJADO	28.38	5.84
BRAZO CONTRAIDO	29.84	1.6
ANTEBRAZO MÁXIMO	25.73	1.16
TORAX	89.34	4.37
CINTURA	74.98	3.18
CADERA MÁXIMA	91.79	3.54
MUSLO SUPERIOR DERECHO	55.3	2.71
MUSLO SUPERIOR IZQUIERDO	54.79	2.28
MUSLO MEDIO DERECHO	51.52	2.47
MUSLO MEDIO IZQUIERDO	50.9	2.57
PANTORRILLA DERECHA	35.88	1.72
PANTORRILLA IZQUIERDA	38.88	1.77
D I A M E T R O S		
BIACROMOIAL	37.81	2.13
TORAX TRANSVERSO	28.12	1.54
TORAX ANTERO-POSTERIOR	19.37	1.16
BI-ILIOCRESTIDIO	27.19	1.40
HUMERAL	6.91	0.32
FEMORAL	9.52	0.41
P L I E G U E S		
TRICEPS	8.99	2.39
SUBESCAPULAR	8.11	1.34
SUPRAESPINAL	7.35	2.07
ABDOMINAL	11.48	3.68
MUSLO FRONTAL	10.71	2.16
PANTORRILLA	8.19	2.39
L O N G I T U D E S		
ILIOESPINAL DERECHO	97.05	5.28
ILIOESPINAL IZQUIERDO	97.54	5.05

En el grafico 1 y 2 se representan los valores correspondientes a los porcentajes y kilogramos del fraccionamiento de masas, en la muestra de 51 casos pertenecientes a Racing Club.

Se observa que el mayor porcentaje y kilogramo corresponde a la masa muscular, seguido de la masa adiposa, luego la masa residual, masa ósea y por último con el menor porcentaje y kilogramo estimado se encuentra la masa de piel.

Grafico 1. Fraccionamiento de masas en 5 componentes, expresado en porcentaje, correspondiente a jugadores de Racing Club, año 2003.

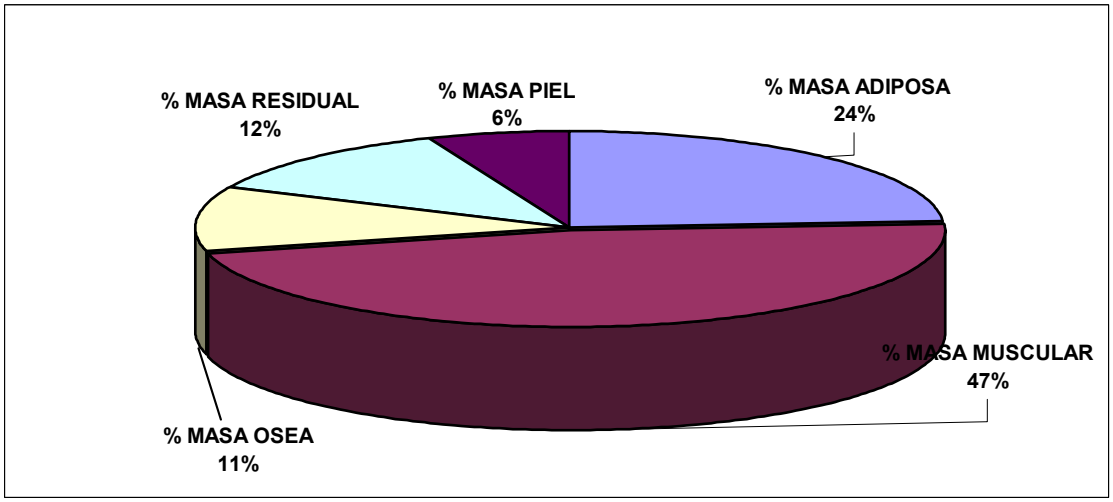
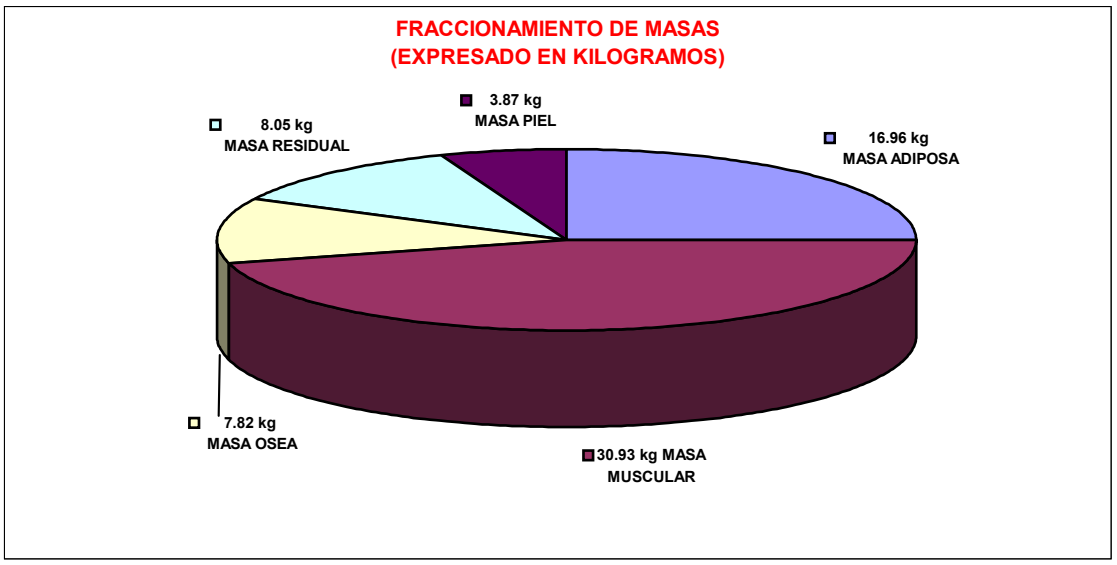
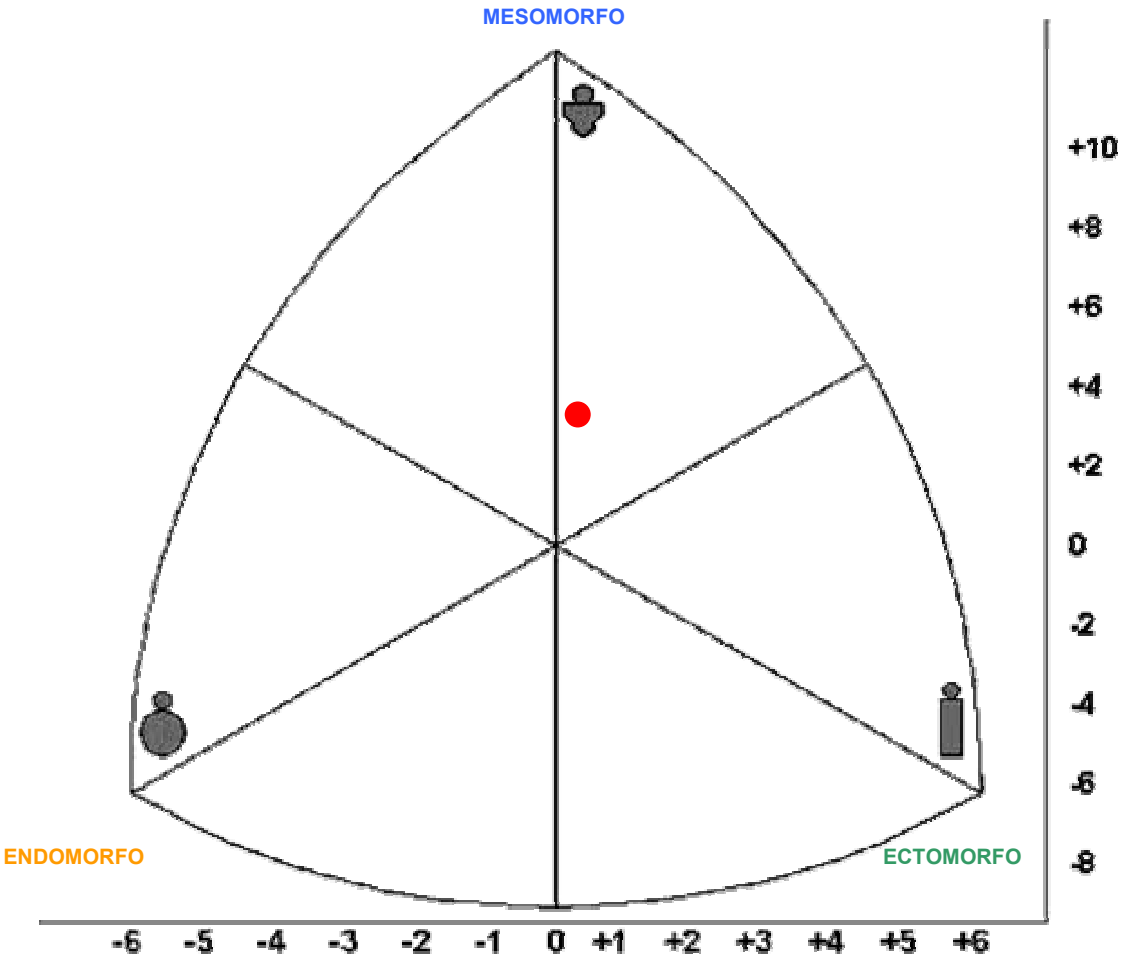


Grafico 2. Fraccionamiento de masas en 5 componentes, expresado en kilogramos, correspondiente a jugadores de Racing Club, año 2003.



© ***Profesor**: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

SOMATOTIPO DE FUTBOLISTAS DE RACING CLUB



RATING DE SOMATOTIPO							
	ENDO	MESO	ECTO	(Posicionamiento actual)			●
	2,37	4,37	2,7				

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES GENERALES

En la tabla N °21 se puede observar la media, desvío, mínima y máxima de las distintas variables funcionales que se tomaron en esta investigación en forma general sin discriminar los puestos específicos.

TABLA N ° 21 -Perfil las características generales funcionales en jugadores de Racing Club.

Variables Funcionales	MEDIA	DS	Mínima	Máxima	Mediana
2400 mts (segundos)	548,412	40,609	459,0005	660,000	544,00
VO2 máx. (ml/kg/seg)	53,812	4,134 0	43,870	64,910	53,990
50 mts (segundos)	7,165	0,332	6,600	8,440	7,140
Salto en Largo (cm)	200,392	16,697	155,000	250,000	198,00
40 segundos (mts)	284,412	8,893	256,000	298,000	287,00

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***

Publicado en http://www.portalfitness.com

CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS POR POSICIÓN DE JUEGO

Para un análisis más profundo se dividió a la cantidad de sujetos estudiados en la posición que normalmente ocupan dentro del campo de juego, donde en la tabla N ° 22 se presenta la media con su correspondiente desvío de las variables antropométricas.

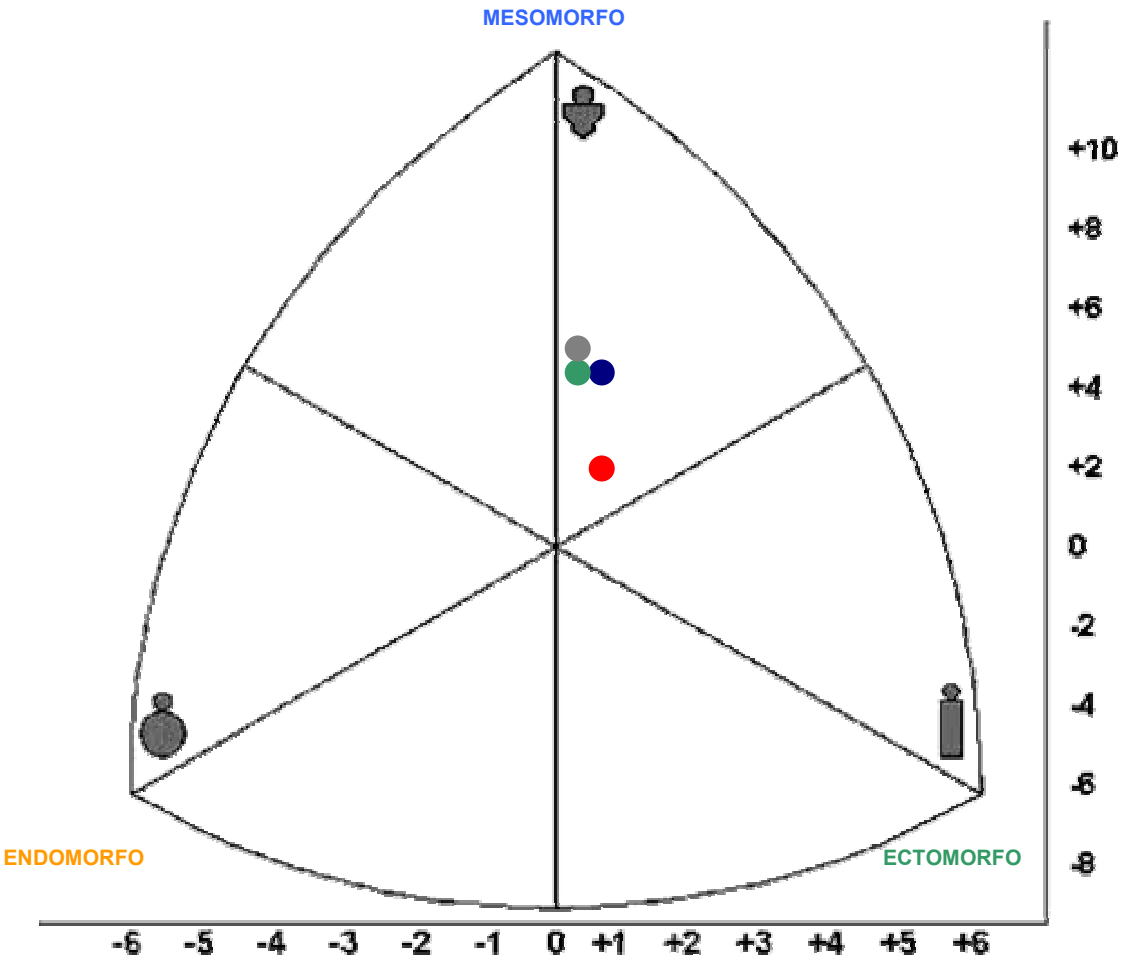
TABLA N ° 22 -Perfil antropométricos por posición de juego en jugadores de Racing Club.

Variables Antropométricas	ARQ	DEF	MED	DEL
EDAD MILESIMAL (años)	15,85 ± 0,66	15,9 ± 0,58	15,88 ± 0,61	15,93 ± 0,69
PESO (kg)	72.7 ± 7.11	65.58 ± 7.68	65.17 ± 5.15	66.53 ± 6.85
TALLA (cm)	181.41 ± 5.27	172.45 ± 5.96	171.25 ± 5.64	172.61 ± 3.94
MASA MUSCULAR (kg)	31.59 ± 5.59	31.20 ± 4.56	30.45 ± 3.73	30.93 ± 5.29
MASA ADIPOSA (kg)	19.53 ± 3.06	16.30 ± 2.59	16.41 ± 2.21	16.84 ± 2.06
MASA OSEA (kg)	8.27 ± 1.0	7.88 ± 0.96	7.59 ± 0.64	7.76 ± 1.38
MASA RESIDUAL (kg)	8.09 ± 0.65	8.15 ± 0.79	8.10 ± 0.78	7.82 ± 1.23
MASA PIEL (kg)	3.95 ± 0.39	3.87 ± 0.3	7.79 ± 0.21	3.95 ± 0.40
% MASA MUSCULAR	44.01 ± 4.57	46.06 ± 1.96	45.80 ± 2.82	45.88 ± 4.69
% MASA ADIPOSA	27.76 ± 4.53	24.11 ± 1.86	24.57 ± 2.42	25.26 ± 4.37
% MASA OSEA	11.17 ± 0.80	11.91 ± 1.34	11.52 ± 0.64	12.0 ± 1.16
% MASA RESIDUAL	11.47 ± 0.37	12.13 ± 0.82	12.22 ± 0.89	11.64 ± 1.32
% MASA PIEL	5.59 ± 0.37	5.77 ± 0.4	5.71 ± 0.22	5.89 ± 0.46
ENDOMORFIA	2.63 ± 0.74	2.27 ± 0.47	2.32 ± 0.54	2.41 ± 0.61
MESOMORFIA	3.93 ± 0.91	4.55 ± 0.68	4.54 ± 0.58	4.66 ± 0.37
ECTOMORFIA	3.08 ± 0.94	2.70 ± 0.52	2.50 ± 0.67	2.63 ± 0.79

© ***Profesor**: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*

Publicado en http://www.portalfitness.com

SOMATOTIPO DE FUTBOLISTAS DE RACING CLUB POR POSICIÓN DE JUEGO



ROJO	**ARQUEROS**
AZUL	**DEFENSORES**
VERDE	**MEDIOCAMPISTA**
GRIS	**DELANTEROS**

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***

Publicado en http://www.portalfitness.com

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES POR POSICIÓN DE JUEGO

De igual manera que lo anterior pero esta vez se manifestó las capacidades funcionales expresadas en la tabla N °23 por posición que ocupan dentro del campo de juego.

TABLA N ° 23 -Característica Funcionales por posición de juego en jugadores de Racing Club.

Variables Funcionales	ARQ	DEF	MED	DEL
2400 mts (segundos)	572 ± 44.67	539.4 ± 38.98	539 ± 35.7	557 ± 43.19
VO2 máx. (ml/kg/seg)	51.09 ± 4.25	54.75 ± 4.37	54.06 ± 3.65	52.93 ± 4.20
50 mts (segundos)	7.28 ± 0.29	7.17 ± 0.17	7.08 ± 0.28	7.20 ± 0.55
Salto en Largo (cm)	204.1 ± 18	196.6 ± 12	202.1 ± 17	200.1 ± 22
40 segundos (mts)	284.25 ± 12.90	284.20 ± 7.76	285.3 ± 6.31	283.36 ± 11.32

CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y FUNCIONALES

Por otro lado, para una observación más profunda de la influencia de las masas corporales sobre las capacidades funcionales se correlacionaron las variables investigadas en el total de los casos, como se expresa en la tabla N °24..

TABLA N ° 24 - Correlaciones entre Variables Antropométricas y Funcionales en jugadores de Racing Club.

Variables	Peso (kg)	Talla (cm)	% Masa Muscular	% Masa Adiposa
2400 mts (segundos)	- 0.005	0.15	-0.15	0.27
VO2 máx. (ml/kg/seg)	0.04	-0.11	0.15	-0.26
50 mts (segundos)	-0.20	0.03	-0.34	0.35
Salto en Largo (cm)	0.36	0.24	0.24	-0.13
40 segundos (mts)	0.26	0.06	0.29	-0.24

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***

Publicado en http://www.portalfitness.com

DIFERENCIAS POR PUESTO EN EL CAMPO DE JUEGO

A continuación se especifica las variables en las cuales solo se encontró diferencias significativas, al menos entre los grupos clasificados por posición de juego.

El nivel de significación estadístico que se eligió fue de $p < 0.05$ (Tuckey HSD). Un color diferente en el subrayado en las filas de las tablas 25 - 26 manifiestan diferencias significativas entre los grupos de las variables antropométricas y funcionales descriptas en las tablas 22 y 23. Solo en dos de ella se observaron diferencias significativas entre los grupos por posición de juego.

La TALLA fue significativamente mayor en los ARQUEROS (ARQ), que en los DEFENSORES (DEF), MEDIOS (MED) y DELANTEROS (DEL).

Los ARQUEROS presentan diferencias significativas en kilogramos de MASA ADIPOSA (mayores valores) sobre los DEFENSORES y MEDIOS.

TALLA (cm)

TABLA N ° 25

ARQ	DEF	MED	DEL
181.41	172.45	171.25	172.61

Masa Adiposa (kg)

TABLA N ° 26

ARQ	DEF	MED	DEL
19.53	16.30	16.41	16.84

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com

DISCUSION

Análisis de las características generales del grupo

En cuanto a las variables antropométricas, se encontró que los valores medios en talla de pie de los futbolistas Racing Club no eran diferentes significativamente cuando se las comparó con muestras de futbolistas juveniles de River Plate (ver tabla N °4; 8° Y 7° División) y futbolistas amateurs de la Liga de Catamarca (ver tabla N °3). Por otro lado, cuando se los comparó con medias de jugadores pertenecientes a la Copa América 1995 (ver tabla N °1) se mostraron diferencias significativas (*p .05)*.

Es muy posible que la talla no limite a los jugadores de fútbol en el rendimiento general, pero un mayor tamaño corporal absoluto favorecería a un futbolista en ciertas acciones individuales tales como las del contacto con la cabeza, juego aéreo y/o cubrimiento del balón.

También se comparó la media del peso corporal con muestras de futbolistas juveniles de River Plate (ver tabla N °4; 8° Y 7° División) y futbolistas amateurs de la Liga de Catamarca (ver tabla N °3), las cuales no presentaron diferencias significativas. Cuando se lo comparó con Futbolistas pertenecientes a la Copa América 1995 (ver tabla N °1) se presentaron diferencias significativas (*p .01)*

De tal modo, la mayoría de estos sujetos evaluados posiblemente no hayan completado su desarrollo biológico total, pero queda claro que, el menor tamaño corporal podría ser un impedimento para algunos jugadores en determinadas posiciones dentro del campo de juego, para acceder a un mayor nivel de competencia. Pero cabe remarcar que no siempre el tamaño corporal del equipo es proporcional al resultado deportivo, debido a la gran variabilidad en la composición corporal y al nivel de entrenamiento y/o técnica.

En otro sentido cuando se comparó la masa muscular y masa adiposa (expresada tanto en % como en kg) con respecto a futbolistas juveniles de River Plate (ver tabla N °6; 8° Y 7° División), futbolistas amateurs de la Liga de Catamarca (ver tabla N °8 y 11), futbolistas del Nacional "B" (ver tabla N °10), y futbolistas juveniles de Club Atlético Lanús no se encontraron diferencias significativas.

Por otro lado se debe aclarar que cuando se compare la variable masa muscular con muestras de jugadores profesionales de 1° División este grupo muy posiblemente este indicando menores valores expresados en Kg., que podría deberse a que todavía no se ha alcanzado el desarrollo total de dicha masa por tratarse de una muestra con edad juvenil.

En cuanto a las variables funcionales, se encontró que el VO2 estimado obtenido en este estudio (53.81 ±812 ml*kg-1*min-1) se presentó por debajo del limite inferior del rango mencionado por Shephard para futbolistas que es de 60 a 70 ml*kg-1*min-1. y por Reilly en el 98´ que es de 55 a 69 ml*kg-1*min-1.

Por otro lado, cuando se los comparó con futbolistas Juveniles del Club Atlético Velez Sarfield. (Ver tabla N ° 16, 8° División) no se mostraron diferencias significativas.

Análisis por posición de juego

De todas las variables medidas (antropométricas y funcionales) solo en dos de ellas se observaron diferencias significativas (p .05).

Los Arqueros fueron más altos que los Defensores, Mediocampistas y Delanteros (ver tabla N °25). Esto manifiesta que en ciertas posiciones del campo de juego es necesario contar con dicho tamaño corporal, debido a las dimensiones del arco para poder apoderarse del balón y a los altos niveles de exigencia que debe realizarse en mencionada posición para apoderarse del balón.

También los Arqueros mostraron diferencias significativas (p .05) en la variable Masa Adiposa (expresada en kilogramo), pero esta vez solo sobre los Defensores, y Mediocampistas (Ver tabla N ° 26). Se podría esperar que la causa de esta observación sea atribuible a la carga metabólica con menor volumen e intensidad impuesta en los Arqueros con respecto a los jugadores de campo en las competencias y/o entrenamientos.

Análisis por posición de juego de las capacidades funcionales

En líneas generales no hubo buenas correlaciones entre las variables cruzadas, pero el % de Masa Muscular incidió de manera positiva sobre los test que predicen la potencia anaeróbica y un % de Masa Adiposa elevado incidió de manera negativa sobre el test que predice la potencia aeróbica (Ver tabla N °24).

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com

CONCLUSIONES

Se determinó un perfil en variables antropométricas y funcionales en jugadores que pertenecen a la 7° y 8° División de Racing Club de Avellaneda, consiguiendo valiosa información para la institución, para ser tenidos en cuenta en otras oportunidades y poder así cuantificar los resultados obtenidos para futuras investigaciones y/o practica deportiva.

Los arqueros presentaron valores que fueron significativamente más altos en la talla que los Defensores, Mediocampistas y Delanteros.

.

De igual manera los arqueros mostraron mayores niveles en kilogramos de tejido adiposo, pero esta vez sólo sobre los Defensores y Mediocampistas.

Otras variables, tanto funcionales como antropométricas, presentaron valores similares, ya que no pudieron ser notadas diferencias significativas, tal vez por la edad de los sujetos que fueron investigados.

Los sujetos evaluados no mostraron diferencias significativas con respectos a estudios de edades similares y futbolistas amateurs, pero cuando se los comparó con jugadores profesionales de primera división presentaron diferencias significativas en las variables antropométricas de Peso y Talla.

Por ultimo no se mostraron correlaciones elevadas, pero se deja en claro que un % elevado de masa muscular favoreció a los tests que predicen la potencia anaeróbica y una alto % de tejido adiposo incide negativamente sobre el consumo máximo de oxigeno.

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***

Publicado en http://www.portalfitness.com

LIMITACIONES

Para poder profundizar mejor estos datos, hubiera sido interesante realizar las siguientes consideraciones, ha los efectos de poder, en otras investigaciones, seguir aportando material y datos científicos que nos ayuden a brindar mejores resultados al tema en cuestión.

1). El nivel nutricional de todos los sujetos evaluados no se pudo controlar, ya que estos no se encuentran bajo un régimen nutricional a cargo de un profesional (Nutricionista). Seguramente nos hubiera aportado una enorme ayuda en la interpretación de los datos de este estudio.

2). En este estudio no se pudo determinar de manera más precisa la capacidad de salto y por consiguiente la potencia anaeróbica Aláctica ya que no pudimos contar con una plataforma de salto, qué nos hubiese dado la posibilidad de realizar numerosas evaluaciones biomecánicas (ángulos de despegue y de caídas) fisiológicas (cantidad y porcentaje de fibras rápidas y lentas).

3).La exactitud de las medidas antropométricas no pudo ser determinadas por un evaluador de criterio, entendiéndose a este a un evaluador de nivel III internacional para poder certificar el error técnico de medición y comparar el grado de precisión y exactitud de dichas mediciones.

4).En las comparaciones por puesto en el campo de juego habría que tomar ciertas precauciones, ya que los grupos no fueron muy amplios en su conformación, en caso de ampliarse dichos grupos por puestos, tal vez las comparaciones por puestos hubieran incrementado las posibilidades de hallar diferencias significativas entre los grupos.

© *Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía*
Publicado en http://www.portalfitness.com

BIBLIOGRAFÍA

1 - Aquila F. Aspectos antropométricos, fisiológicos y químicos de futbolistas de primera división que compiten en el Torneo Nacional "B" (98). Trabajo Final Lic. En ed. Física, Fac. Cs de la Salud. U.N.Ca.
2 - Apuntes de cátedra sobre aspectos fisiológicos en el entrenamiento deportivo. Dr. Lanari. Universidad Abierta Interamericana. año 2002.
3 - Apuntes de cátedra sobre pruebas maximales y sub. maximales con sus protocolos,.Universidad Abierta Interamericana. año 2002.
4 - Apuntes de composición Corporal del Club Atlético River Plate. Realizados por los antropometristas nivel III de cineatropomtría. Francis Holways - Marcelo Pudelka
5 - Bangsbo J. Tesis doctoral - La fisiología de fútbol- año 1999.
6 - Bangsbo J., Lindquist F. Comparison of excercise tests with endurance performance during soccer in professional players. Int. Journal of Sports Medicine 13: 125-132.
7 - Bangsbo J., Norregaard L, Thorso F. Activity profile of competition soccer (1991). Canadian J Sports Sci 16 (2) pp 110-116.
8 - Bosco C.- Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista. Año 1991.
9 - Evaluaciones pertenecientes a los seleccionados Juveniles (1998) y Mayor (1996) de la Asociación del Fútbol Argentino.
10 - Evaluaciones pertenecientes al Club Atlético Velez Sarfield. Año 1992.
11 - Gregorat J.J - Gershani P.A. Características antropométricas y funcionales en futbolistas amateurs de Catamarca. (2001). Trabajo Final Lic. En ED. Física, Fac. Cs. de la Salud. U.N.Ca.
12 - Mazza J. C., L Carter, T. Reilly y E. Rienzi – Futbolista Sudamericano de elite: Morfología, Análisis de juego y Performance. SOKIP (Soccer Kinanthropometric Proyect 1). Ed. Biosystem. Copa América 1995.
13 - Mazza J.C. Revisión de aspectos fisiológicos y metodología de preparación física en el fútbol. Resumen del VI simposio internacional de actualización en ciencias aplicadas al deporte. Año 1998.
14 - Rienzi E., B. Drust, T. Reilly, JE. Carter, A. Martín. – Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. J. Sports Med Phys Fitness Año 2000. J Sports Phys Fitness 40 pp 162-169.
15 - Reilly T. Perfil Fisiológico del jugador de Fútbol (1996). Actualización en ciencias aplicadas al deporte. Proceedings V. Edit. Biosystem.
16 - Reilly T. Características de los movimientos en el fútbol (1996). Actualización en ciencias aplicadas al deporte. Proceedings V. Edit. Biosystem.
17 - Reilly T., Cable N.T., Aptitud Física y entrenamiento en el Fútbol (1998) Actualización en ciencias aplicadas al deporte. Proceedings VI. Edit. Biosystem.
18 - Reilly T, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. J Sports Sci 2000 Sep;18(9):669-83. Research Institute for Sport and Exercise Sciences, Liverpool John Moores University, UK.
19 - Tumilty D. Physiological characteristics of elite soccer players. Sports Med 1993 Aug;16(2):80-96. Department of Physiology and Applied Nutrition, Australian Institute of Sport, Canberra.
20 - Weineck E.- Fútbol total. El entrenamiento físico del futbolista. Edit. Paidotribo. Año 1994.

© ***Profesor: Oscar Carmelo Mazza - Gustavo Darío Zubeldía***
Publicado en http://www.portalfitness.com