

## COMPOSICIÓN CORPORAL Y SOMATOTIPO DE JUGADORES CATEGORIA SUB 13 DEL CLUB DEPORTIVO ÑUBLENSE DE CHILLAN

### SOMATOTYPE AND BODY COMPOSITION IN THE SUB 13 SOCCER PLAYER CATEGORY BELONGING TO THE ÑUBLENSE SPORTS CLUB OF CHILLAN

**Hernández Mosqueira, Claudio<sup>1,2,4</sup>; Ibarra Mora, Jessica<sup>2</sup>; Retamales Muñoz, Francisco<sup>2</sup>; Hernández Vásquez, Dagoberto<sup>2</sup>; Fernandes Da Silva, Sandro<sup>3</sup> & Fernandes Filho, Jose<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Carrera Pedagogía en Educación Física Universidad Pedro de Valdivia sede Chillan

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Ciencias de la Actividad Física – Carrera Pedagogía en Educación Física Universidad Pedro de Valdivia sede Chillan.

<sup>3</sup> Laboratorio de Estudios del Movimiento Humano LEMOH / UFLA – Lavras / Brasil

<sup>4</sup> Laboratorio de Biociencias del Movimiento Humano LABIMH / UFRJ – Rio de Janeiro, RJ / Brasil

<sup>5</sup> Docente Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ / Brasil

**HERNÁNDEZ M.C., IBARRA M.J., RETAMALES M.F., HERNÁNDEZ V.D., FERNANDES D.S.S. & FERNANDES F.J. (2014).** Composición corporal y somatotipo de jugadores categoría sub 13 del Club Deportivo Ñublense de Chillan. *Mot.Hum.* 15(1): 18-26.

#### RESUMEN

*El objetivo del estudio es valorar la Composición Corporal y Somatotipo de jugadores de fútbol categoría Sub 13 pertenecientes al Club Deportivo Ñublense SADP de la ciudad de Chillan. Participaron 28 jugadores fútbol categoría Sub 13 con valores medios de 11,63 ± 1,05 años, peso de 42,95 ± 10,68 Kg y estatura de 145,66 ± 11,93 cm. Para la valoración de la composición corporal se utilizó la fórmula de Débora Kerr (1988), con fraccionamiento en 5 componentes (Masa Grasa; Masa Muscular, Masa Ósea, Masa Residual y Masa Piel) y para el cálculo del somatotipo se utilizó la fórmula de Heath & Carter (1990) determinando los componentes Endomorfo, Mesomorfo y Ectomorfo que conforman el somatotipo, siguiendo las recomendaciones de la sociedad internacional de Kineantropometría (ISAK). En cuanto a la composición corporal se obtuvieron los valores medios de MA (masa adiposa) 25,22% - MM (masa muscular) 42,48% - MO (masa ósea) 12,99% - MR (masa residual) 12,23% - MP (masa piel) 6,98%. En cuanto al Somatotipo de Heath-Carter se obtuvo un Somatotipo medio de (2,4 - 4,7 - 2,1) y su clasificación es Mesomorfo Balanceado. Conclusiones: El grupo estudiado manifestó la característica de Mesomorfo Balanceado, manteniendo la tendencia normal dentro del desarrollo y crecimiento propio de individuos en rangos de edad fluctuante de 11 a 13 años.*

**Palabras Claves:** Composición Corporal, Antropometría, Somatotipo, Fútbol

#### ABSTRACT

*Assess somatotype and body composition in the SUB 13 soccer player category belonging to the Ñublense Sports Club S.A.D.P of Chillan. The sample included 28 soccer players in the Sub 13 category; Mean age (11, 63 ± 1, 05 years), Weight (42, 95 ± 10, 68 Kg), Height (145, 66 ± 11, 93 cm). The assessment of body composition used the Deborah Kerr (1988) formula, therefore it was divided into 5 components (Fat Mass, Muscle Mass, Bone Mass, Residual Mass and Skin Mass). The Health & Carter (1990) formula was used to calculate the somatotype in order to determine the Endomorphic, Mesomorphic and Ectomorphic components, as recommended by the International Society of Kinanthropometry (ISAK). Body composition mean values were obtained; de MA (Fat Mass) 25,22% - MM (Muscle Mass) 42,48% - MO (Bone Mass) 12,99% - MR (Residual Mass) 12,23% - MP (Skin Mass) 6,98%. The Heath-Carter mean somatotype was (2,4 - 4,7 - 2,1), with a Balanced Mesomorphic classification. The study group expressed Balanced mesomorph features, maintaining the normal growth tendency and development for individuals in the 11 to 13 age range.*

**Keywords:** Body composition, Anthropometry, Somatotype, Soccer

## INTRODUCCIÓN

La valoración de la composición corporal y somatotipo en niños, ha trascendido de lo meramente relacionado a lo epidemiológico en el nivel escolar (Roemmich et al., 1998; Roemmich & Rogol, 1999) y se ha situado en las primeras etapas del desarrollo deportivo (Nedeljkovic, Mirkov, Kukulj, Ugarkovic, & Jaric, 2007); por tanto, la tendencia en las diversas investigaciones por caracterizar de forma concisa la evolución de los procesos madurativos y somatotipológicos en el ser humano desde diversos prismas ha permitido establecer ciertos comportamientos que influyen posteriormente en el rendimiento deportivo futuro. Por otra parte, y asumiendo el proceso de maduración normal del ser humano, es que se visualiza la necesidad de reflejar estos procesos bajo miradas específicas y asociadas a los deportistas y sus respectivos deportes (Aoki, 2013), con la finalidad de concretar así un panorama que permita la identificación de las potencialidades a edades tempranas; lo cual se traduce ciertamente en un patrón de rendimiento ya asumido y de posible concreción mediada por el entrenamiento (Damsgaard, Bencke, Matthiesen, Petersen, & Müller, 2001). Ante ello, la maduración en el ser humano, supone una evolución natural en los aspectos fisiológicos bajo el entrenamiento correcto, no obstante a nivel de composición corporal, se presupone factores genéticos previamente determinados, pero que de igual forma se puede potenciar o bien acercar hacia estándares determinados por la actividad deportiva desarrollada (Reilly, Bangsbo, & Franks, 2000). Atendiendo a la experiencia previa en otros estudios, se mantiene la tesis de la diferenciación a nivel de maduración en niños, a causa del tipo de deporte y entrenamiento recibido (Baxter-Jones, Helms, Maffulli, Baines-Preece, & Preece, 1995) (Malina & Geithner, 2011), entendiéndose con ello que la maduración puede verse afectada por el tipo de entrenamiento que condicione factores de fuerza, resistencia y/o velocidad de forma diferenciada o mixta (Gravina et al., 2008). Respecto a ello, en el fútbol se ha visto el interés de poder reflejar de forma concreta la evolución de los componentes que influyen en el rendimiento (Mirkov, Kukulj, Ugarkovic, Koprivica, & Jaric, 2010) (Vänttinen, Blomqvist, Nyman, & Häkkinen, 2011), para así obtener más

tempranamente la especialización deportiva acorde a las necesidades y expectativas que presente la institución deportiva, el staff técnico y la realidad competitiva del país. La práctica deportiva en Chile, no deja ajena la necesidad de estudio de sus características y procesos de identificación de las potencialidades de los individuos desde sus etapas de formación en el deporte y sus potencialidades para el mismo (Retamales, 2011); así mismo, es que el deporte más practicado en Chile, debe ser retratado de forma precisa en sus niveles formativos para estructurar perfiles que se ajusten a las características morfológicas y funcionales; y la monitorización del desarrollo y crecimiento de los individuos en la especialidad deportiva (Aragóns Clemente, 2004), y ser correspondientes a las características propias de la población activa que practica el deporte en los niveles básicos o de formación, hasta el nivel competitivo. El estudio de composición corporal y somatotipo en todas sus dimensiones, ha ido evolucionando las alternativas de elección y trabajo diferenciado en el deporte de élite en los últimos años en el extranjero (Lentini, Gris, Cardey, Aquilino, & Dolce, 2004) y de forma insipiente en Chile (Almagía, 1996) (Almagía Flores, 2008) (García Guajardo, 2011), (Hernández-Mosqueira et al., 2013; Hernández Mosqueira et al., 2013), (Henríquez-Olguín, Báez, Ramírez-Campillo, & Cañas, 2013) atendiendo las necesidades particulares del fútbol, tomando importancia la determinación concreta a razón de las diversas posiciones de juego (Zúñiga Galavíz & Fierro, 2007), precisando con ello una caracterización propia de la morfología del futbolista profesional en edades tempranas (Reilly et al., 2000) (le Gall, Carling, Williams, & Reilly, 2010). A consecuencia de ello, se ha hecho preponderante el contar con información funcional y morfológica clave para el desarrollo de programas efectivos en la búsqueda del máximo rendimiento deportivo (Alfonso, 2010), y establecer patrones de desarrollo concordante en los niveles de formación; esto ha de tener consecuencias concretas en la incorporación de nuevos deportistas gracias a sus condicionantes particulares (Hoffman, 2006) (Maud & Foster, 2006), las cuales para esta investigación proporcionan elementos concretos para futuras elecciones e incorporaciones de nuevos talentos deportivos con expectativas de desarrollo acorde a la realidad de la especialidad. Entendiendo que al

realizar este tipo de mediciones se consideran diversas dimensiones, se debe pretender establecer las condiciones funcionales de los deportistas para el desarrollo de la especialidad deportiva, acorde a las características del mismo y el estado de estudio, en función a la composición corporal (Wang, Heshka, Pierson, & Heymsfield, 1995); a su vez considerando que es una población especial debido a sus condicionantes de entrenamiento que supera las 480 horas anuales, superando otros procesos similares (Ortíz & Trujillo, 2008), régimen de alimentación suplementado y nivel de competencias de índole nacional a nivel profesional; que conlleva a especificar de forma concreta el estado funcional individual para la obtención de logros deportivos en plazos delimitados y con ello determinar de forma correcta un perfil acorde a cada posición de juego (Wong, Chamari, Dellal, & Wisløff, 2009); para establecer patrones concretos al momento de la incorporación de nuevos elementos dentro del plantel profesional.

### **Objetivo**

Valorar la Composición Corporal y Somatotipo de jugadores de Fútbol categoría Sub 13 pertenecientes al Club Deportivo Ñublense S.A.D.P. de la ciudad de Chillán

## **MATERIAL Y METODOS**

Se contó con la participación de 28 jugadores pertenecientes al Club Deportivo Ñublense S.A.D.P. de la ciudad de Chillan serie Sub 13.

### **Métodos**

El presente estudio es de tipo descriptivo y transversal; para la realización de este estudio el cuerpo técnico y los padres de los jugadores fueron informados y firmaron su consentimiento autorizando las evaluaciones. Al momento de realizar la evaluación el grupo se encontraba en periodo precompetitivo. La valoración antropométrica de los jugadores se realizó siguiendo el protocolo ISAK (International Society for Advancement in Kinanthropometry) de perfil restringido. Las mediciones se realizaron en el mismo lugar, durante un único día y en una jornada horaria. Éste comprende la estatura y el peso, más pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, bíceps,

cresta ilíaca, supraespal, abdominal, muslo medio, pantorrilla medial), perímetros (brazo relajado y contraído, antebrazo máximo, muñeca, tórax, cintura, cadera, muslo máximo, muslo medio, pantorrilla máxima) y diámetros (húmero y fémur). Todas las mediciones fueron tomadas en el hemicuerpo derecho del cuerpo. Los datos se procesaron mediante un Software de análisis de datos antropométricos – Antropogym (versión 2.0) de autoría de Francis Holway Antropometrista ISAK nivel 4. Para la valoración de la composición corporal se utilizó la fórmula propuesta por Ross and Kerr (1991), con fraccionamiento en 5 componentes (Masa Grasa; Masa Muscular, Masa Ósea, Masa Residual y Masa Piel) y para el cálculo del Somatotipo se utilizó la fórmula propuesta por Carter and Heath (1990), determinado los componentes endomorfo, mesomorfo y ectomorfo que conforman el Somatotipo.

### **Instrumentos**

Para la aplicación del método antropométrico se utilizó el Kit Gaucho Pro "Mercosur", fabricado en Argentina bajo licencia de Rosscraft Canadá para su comercialización en el Continente Americano (excepto EE.UU, Canadá y México). El kit antropométrico está compuesto por los instrumentos: Campbell 20 (antropómetro largo), Campbell 10 (antropómetro corto), segmómetro, escuadra, calibrador de pliegues cutáneos, plicómetro, cinta métrica para perímetros, un estadiómetro para estatura y una balanza para el peso con precisión de 100 gramos. Solo para la medición de los pliegues cutáneos se utilizó un plicómetro digital marca prime visión DGI - prime med de fabricación Brasileña.

### **Estadística**

Se realizó estadística descriptiva medias y desviación estándar con el propósito de describir la composición corporal y somatotipo de la muestra.

## **RESULTADOS**

En la Tabla 1, se puede observar que la edad media de los deportistas es de  $11,63 \pm 1,05$  años, y un peso de  $42,95 \pm 10,68$  Kg y la estatura  $145,66 \pm 11,93$  cm., además de las medias de valoración en diámetros, perímetros y pliegues que comprenden el protocolo de evaluación antropométrica utilizado.

**Tabla I:** Estadísticos Descriptivos de la muestra respecto a diámetros, perímetros y pliegues valorados

(N 28)	Media	DS
Edad	11,63	± 1,05
Peso (kg)	42,95	±10,68
Estatura (cm)	145,66	±11,93
Talla Sentado (cm)	78,83	±5,93
<b>DIAMETROS (cm)</b>		
Biacromial	32,76	±3,42
Tórax Transverso	24,31	±2,50
Tórax Anteroposterior	16,25	±1,98
Bi-Ilicrestideo	23,22	±3,35
Humeral	5,72	±0,66
Femoral	8,75	±0,77
<b>PERIMETROS (cm)</b>		
Cabeza	53,93	±1,75
Brazo Relajado	21,53	±2,56
Brazo Contraído	23,70	±2,99
Antebrazo Máximo	21,23	±2,25
Tórax Mesoesternal	73,22	±6,87
Cintura (Mínima)	64,63	±5,77
Cadera (Máxima)	73,59	±6,83
Muslo Máximo	45,84	±5,05
Muslo Medial	41,33	±4,32
Pantorrilla Medial	31,49	±3,51
<b>PLIEGUES (mm)</b>		
Tríceps	8,58	±3,36
Subescapular	5,67	±1,98
Supraespinal	6,40	±3,40
Abdominal	8,99	±4,75
Muslo Medial	11,43	±3,22
Pantorrilla Medial	8,20	±3,01
Suma de 6 Pliegues	50,90	±18,97

En cuanto a la composición corporal se obtuvieron los valores medios de MA (masa adiposa) 25,22% - MM (masa muscular) 42,48% - MO (masa ósea)

12,99% - MR (masa residual) 12,23% - MP (masa piel) 6,98%. En la siguiente tabla se expresan los resultados de composición corporal de la muestra.

**Tabla II:** Fraccionamiento en 5 componentes de la Composición corporal jugadores Categoría Sub 13, del Club Deportivo Ñublense S.A.D.P.

	Masa Adiposa		Masa Muscular		Masa Ósea		Masa Residual		Masa Piel	
	%	DS	%	DS	%	DS	%	DS	%	DS
<b>Jugadores (n 28)</b>	25,22	± 3,93	42,48	± 2,48	12,99	± 1,66	12,23	± 1,65	6,98	± 1,02

En cuanto al Somatotipo de Heath-Carter se obtuvo un Somatotipo medio de (2,4 - 4,7 - 2,1) y su clasificación es Mesomorfo Balanceado, lo cual se

atribuye directamente a la tendencia al desarrollo muscular, pero con claros procesos de acumulación de tejido graso.

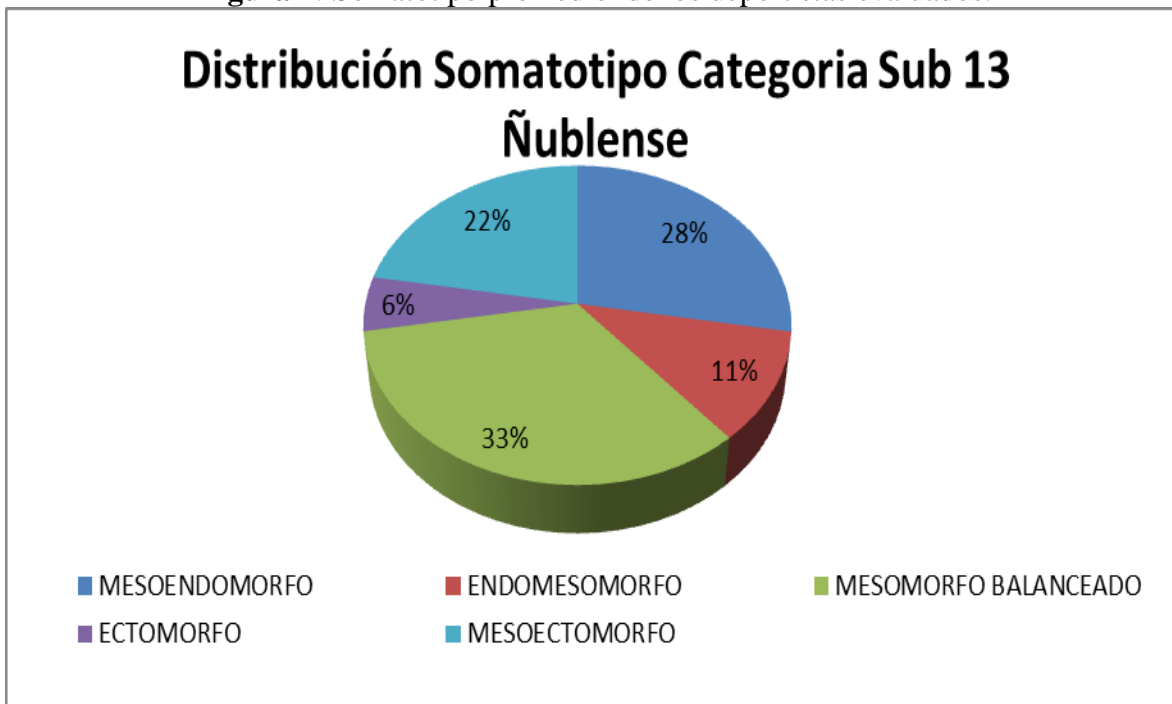
**Tabla III:** Somatotipo medio de los deportistas evaluados

	ENDO		MESO		ECTO		CLASIFICACIÓN
	Media	DS	Media	DS	Media	DS	
<b>Jugadores (n 28)</b>	2,44	+ 1,05	4,73	+ 0,97	2,12	+ 0,78	Mesomorfo Balanceado

En la Figura 1, se presenta una distribución porcentual de los somatotipos presentes en el equipo

de Fútbol Sub 13 del club de Deportes Ñublense SADP de Chillán

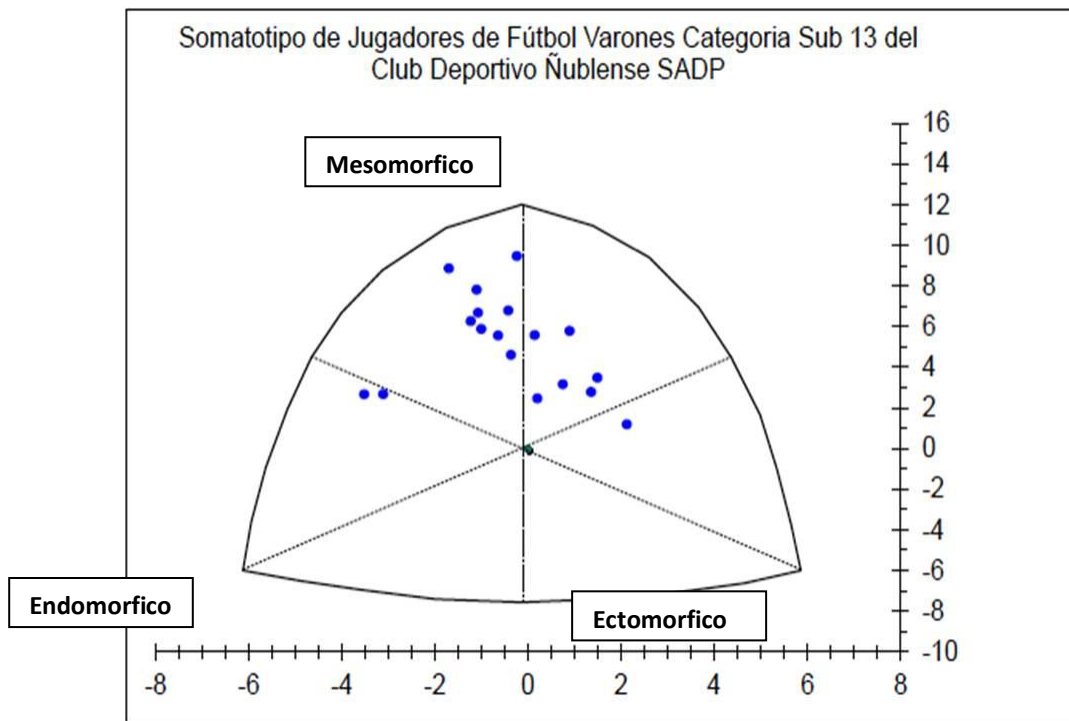
**Figura 1:** Somatotipo promedio de los deportistas evaluados.



Observando la distribución porcentual de somatotipos de la muestra (Gráfico nº1); se denota la tendencia de 3 caracterizaciones somatotípicas dominantes, esto en función a la ponderación individual y sus expresiones porcentuales, dividiéndose en 6 (33%) de mesomorfo balanceados, 5 (28%) de mesoendomorfos, 4 (22%) de mesoectomorfos. Restando solamente 2

Subdivisiones que se caracterizaron en 2 (11%) de endomesomorfos y 1 (6%) de ectomorfo; lo cual advierte la tendencia predominante y que se inclina hacia el mesoendomorfismo. Finalmente en la Somatocarta, gráfico N° 2 se presenta la distribución de los Somatotipos del Equipo Sub 13 del Club Deportivo Ñublense SADP.

**Figura 2:** Somatocarta jugadores de fútbol varones SUB 13, club deportivo Ñublense S.A.D.P.



Respecto al análisis somatotipológico, se observa una tendencia Mesomorfo Balanceado, principalmente al verificar la tendencia a la acumulación de masa magra casi de forma

proporcional con la masa grasa; lo cual incide directamente en la conformación y entrenabilidad del equipo.

## DISCUSIÓN

El análisis de parámetros antropométricos básicos, composición corporal y somatotipo en deportistas de fútbol en la categoría Sub 13, permite que se puedan brindar nuevas expectativas de programación del entrenamiento dentro del proceso formativo, incremento de variables para la búsqueda y detección de talentos deportivos que respondan a este perfil descrito (Sosa, 2006). En estudios similares a este, se puede reflejar una tendencia hacia el mesomorfismo balanceado, Sepúlveda (2012). En un estudio a diversos grupos etarios (13 a 16 años) de jóvenes futbolistas, en el estrato 13 años destaca el mesomorfismo balanceado (3,1 – 4,1 – 3,7); por su parte Martínez (2004), en un estudio de jugadores de fútbol de 13,7±0,5 españoles indica que la tendencia somatotípica es de ecto – mesomorfismo. Así mismo, otro estudio (Hernández, 2011), hace mención de una estructura somatotípica en jugadores de fútbol españoles de 10,87±0,52 años, indicando que la muestra es meso

– ectomorfo (3,0 – 4,5 – 3,2). Todo esto, principalmente basado en las características e influencias del fútbol moderno, el cual pretende desarrollar un morfotipo de jugador que sea funcional y acorde a las necesidades técnico – tácticas que imponga el staff técnico. Por otra parte, y revisando la información obtenida, y la característica dada de mesomorfismo balanceado (2,4 – 4,7 – 2,1) de nuestra investigación, es que podemos decir que los futbolistas sub 13 del club deportivo ñublense se encuentran en un desarrollo de la composición corporal y somatotipo acorde a su edad. Esto se podría explicar en función a las diferencias propias entre factores como la alimentación, cantidad de horas de entrenamiento y características propias de la institución que trabaja las divisiones inferiores con miras a procesos de proyección en rendimiento deportivo. Lo que condiciona la respuesta de los jugadores a nivel antropométrico, y determina el mesomorfismo balanceado como condicionante clave para las pretensiones técnicas, tácticas y físicas.

A esto se adiciona el proceso de selección necesario para las características propias de la actividad deportiva y los intereses del staff técnico en su fase de formación hacia el rendimiento (González, 2008), lo cual indica la tendencia a conformar equipos con envergadura física, y capaces de generación de patrones de fuerza, potencia y resistencia (Gutiérrez, 2009). Bajo esa premisa, es que se visualiza que en estudios anteriores a éste (Silvestre, West, & als, 2006) (Wong et al., 2009) (Gil, Gil, Ruiz, Irazusta, & Irazusta, 2007), las características presentadas se ajustan en su media hacia estudios basados en individuos sedentarios del tipo activo; y las tendencias naturales de comportamiento somatotípico en individuos de  $11,27 \pm 1,04$  años. En función a estos datos se hace necesario, establecer un proceso de secularización ante la valoración de la composición corporal y somatotipo en el desarrollo de los jugadores (Hirose, 2009), en función a sus posiciones de juego para establecer con ello registros evolutivos y determinar una tendencia (Gil et al., 2007), que permita reflejar patrones ideales y reales; y comparativas entre grupos etarios y similitudes dentro del comportamiento en el juego.

## CONCLUSIONES

Acorde a los datos obtenidos, y el procesamiento de estos, se puede concluir que los individuos pertenecientes a la categoría Sub 13 del equipo de fútbol del Club Deportivo Ñublense SADP, muestran una tendencia mesomorfo balanceado (2,4 – 4,7 – 2,1) lo cual expresa una particularidad normal por efectos madurativos y concernientes a la edad ( $11,63 \pm 1,05$  años), respecto a otros estudios con similares características.

El aporte de estos datos puede ser de referencia concreta para futuros procesos de selección de deportistas en la especialidad de fútbol al interior de la institución, ya que a la fecha no se cuenta con este tipo de evaluaciones de composición corporal y somatotipo en estas edades, y con esto se puede mantener una mirada de base para la formulación de procesos de entrenamiento, que al momento no se realiza por no tener información relevante y ajustada dentro del contexto propio de la especialidad deportiva. Se entiende este tipo de procesos como necesarios para establecer una

tendencia secular que concrete un patrón de composición corporal y somatotipológico en los procesos de formación hacia el nivel profesional. Finalmente se sugiere incorporar este tipo de evaluaciones a las restantes categorías del fútbol joven del club deportivo ñublense de la ciudad de chillan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfonso, J. R. S. (2010). Somatotipo de nadadores juveniles de nivel competitivo internacional. *Avanzada Científica*, 4(1).

Almagiá, A. T., T.; Gurovich, A.; Cabrera, E.; Marinao, A. & Binvignat, O. (1996). Determinación y análisis de la morfoestructura de un equipo de fútbol profesional. *Revista Chilena de Anatomía*, 14(1), 87-95.

Almagiá Flores, A. R. R., F.; Barraza Gómez, F.; Lizana Arce, P.; Jorquera Aguilera, C. . (2008). Perfil antropométrico de jugadoras chilenas de fútbol femenino. *International Journal of Morphology*, 26(4), 817-821.

Aoki, M. S. (2013). Effect of biological maturation on sport talent identification process.

Aragonés Clemente, M. (2004). La cineantropometría en la evaluación funcional del deportista: 20 años después. *Archivos de medicina del deporte*, 21(100), 129-133.

Baxter-Jones, A., Helms, P., Maffulli, N., Baines-Preece, J., & Preece, M. (1995). Growth and development of male gymnasts, swimmers, soccer and tennis players: a longitudinal study. *Annals of human biology*, 22(5), 381-394.

Carter, J. L., & Heath, B. H. (1990). *Somatotyping: development and applications* (Vol. 5): Cambridge University Press.

Damsgaard, R., Bencke, J., Matthiesen, G., Petersen, J., & Müller, J. (2001). Body proportions, body composition and pubertal development of children in competitive sports. *Scand J Med Sci Sports*, 11(1), 54-60.

García Guajardo, V. D. A., M.; Aránguiz Aburto, H.; Rojas Díaz, S.; García Krauss, P. . (2011). Características antropométricas, composición corporal, somatotipo y rendimiento anaeróbico y aeróbico de mujeres juveniles baloncestistas chilenas. *Educación física y deporte*, 29(2), 255-265.

Gil, S. M., Gil, J., Ruiz, F., Irazusta, A., & Irazusta, J. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: relevance for the selection process. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(2), 438-445.

González, S. (2008). Estudio de las etapas de formación del joven deportista desde el desarrollo de la capacidad táctica. Aplicación al fútbol. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Gravina, L., Gil, S. M., Ruiz, F., Zubero, J., Gil, J., & Irazusta, J. (2008). Anthropometric and physiological differences between first team and reserve soccer players aged 10-14 years at the beginning and end of the season. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4), 1308-1314.

Gutiérrez, R. (2009). Caracterización de las capacidades condicionales y perfil antropométrico de los jugadores que integran los clubes de fútbol de Pereira y Dosquebradas categoría Pre-Juvenil 2009. (Licenciatura en Ciencias del Deporte y recreación Grado Licenciado), Universidad Tecnológica de Pereira, Repositorio Digital Retrieved from <http://hdl.handle.net/11059/1368> (T796.01922 G984;6310000080608 F1017)

Henríquez-Olguín, C., Báez, E., Ramírez-Campillo, R., & Cañas, R. (2013). Perfil Somatotípico del Futbolista Profesional Chileno. *International Journal of Morphology*, 31, 225-230.

Hernández-Mosqueira, C., Fernandes-Da Silva, S., Retamales-Muñoz, F., Ibarra-Mora, J., Hernández-Vásquez, D., Valenzuela, B., R., & Fernandes-Filho, J. (2013). COMPOSICIÓN CORPORAL Y SOMATOTIPO DE JUGADORES PROFESIONALES DE FÚTBOL VARONES DEL CLUB DEPORTIVO ÑUBLENSE SADP. *Revista Horizontes Ciencias de la Actividad Física*, 4, 91-104.

Hernández Mosqueira, C., Fernandes Da Silva, S., Ibarra Mora, J., Retamales Muñoz, F., Hernandez Vasquez, D., Valenzuela Bustamante, R., & Fernandes Filho, J. (2013). Descripción de la composición corporal y somatotipo de futbolistas sub 18, en función de la posición en el campo. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 31(1).

Hernández, R. S., M. Torres-Luque, G. (2011). La influencia del deporte practicado sobre el perfil antropométrico en sujetos en edad de formación. *Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 3(3), 215-330.

Hirose, N. (2009). Relationships among birth-month distribution, skeletal age and anthropometric characteristics in adolescent elite soccer players. *J Sports Sci*, 27(11), 1159-1166.

Hoffman, J. (2006). Norms for fitness, performance, and health: Human Kinetics Champaign, IL.

le Gall, F., Carling, C., Williams, M., & Reilly, T. (2010). Anthropometric and fitness characteristics of international, professional and amateur male graduate soccer players from an elite youth academy. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(1), 90-95.

Lentini, N. A., Gris, J., Cardey, M., Aquilino, G., & Dolce, P. (2004). Estudio somatotípico en deportistas de alto rendimiento en Argentina. *Archivos de medicina del deporte*, 21(104), 497-509.

Malina, R. M., & Geithner, C. A. (2011). Body composition of young athletes. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 5(3), 262-278.

Martínez, L. S., J. Lago, E. Peñas, C. (2004). Relación entre parámetros antropométricos y manifestaciones de fuerza y velocidad en futbolistas en edades de formación.

Maud, P. J., & Foster, C. (2006). *Physiological assessment of human fitness: 2nd ed.* Champaign, IL: Human Kinetics, c2006. viii, 319 p.: illustrations; 29 cm.

Mirkov, D. M., Kukulj, M., Ugarkovic, D., Koprivica, V. J., & Jaric, S. (2010). Development of anthropometric and physical performance profiles of young elite male soccer players: a longitudinal study. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(10), 2677-2682.

Nedeljkovic, A., Mirkov, D. M., Kukulj, M., Ugarkovic, D., & Jaric, S. (2007). Effect of maturation on the relationship between physical performance and body size. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(1), 245-250.

Ortíz, A., & Trujillo, J. (2008). Informe final de práctica de énfasis en entrenamiento deportivo. (Informe de Práctica), Universidad de Antioquía. Retrieved from <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/166-centro.pdf>

Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sports Sci*, 18(9), 669-683.

Retamales, F. (2011). Determinación de perfil antropométrico en deportistas de la disciplina canotaje pertenecientes al programa gubernamental de centro de entrenamiento regional (CER), de la región del Maule, Chile. *Ciencias de la Actividad Física UCM*(12), 21-26.

Roemmich, J. N., Clark, P. A., Mai, V., Berr, S. S., Weltman, A., Veldhuis, J. D., & Rogol, A. D. (1998). Alterations in growth and body composition during puberty: III. Influence of maturation, gender, body composition, fat distribution, aerobic fitness, and energy expenditure on nocturnal growth hormone release. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 83(5), 1440-1447.

Roemmich, J. N., & Rogol, A. D. (1999). Hormonal changes during puberty and their relationship to fat distribution. *American Journal of Human Biology*, 11(2), 209-224.

Ross, W. D., & Kerr, D. A. (1991). Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva. *Apuntes*, 18, 175-187.



HERNÁNDEZ M.C., IBARRA M.J., RETAMALES M.F., HERNÁNDEZ V.D., FERNANDES D.S.S. & FERNANDES F.J. (2014). Composición corporal y somatotipo de jugadores categoría sub 13 del Club Deportivo Ñublense de Chillan. *Mot.Hum.* 15(1): 18-26

Sepúlveda, J. A. R. (2012). Indicadores antropométricos y de condición física para la selección de jóvenes futbolistas vallecaucanos. *Lúdica Pedagógica*, 2(17).

Silvestre, R., West, C., & als. (2006). Body Composition and Physical Performance in Men's Soccer: A study of A National Collegiate Athletic Association Division Iteam. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(1), 177-183.

Sosa, J. R. (2006). Valoración del somatotipo y proporcionalidad de futbolistas universitarios mexicanos respecto a futbolistas profesionales/. Evaluation of the somatotype and proportionality of university soccer players with respect to professional soccer players. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*(21), 2.

Vänttinen, T., Blomqvist, M., Nyman, K., & Häkkinen, K. (2011). Changes in Body Composition, Hormonal Status, and Physical Fitness in 11-, 13-, and 15-Year-Old Finnish Regional Youth Soccer Players During a Two-Year Follow-Up. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(12), 3342-3351.

Wang, Z.-M., Heshka, S., Pierson, R., & Heymsfield, S. B. (1995). Systematic organization of body-composition methodology: an overview with emphasis on component-

based methods. *The American journal of clinical nutrition*, 61(3), 457-465.

Wong, P.-L., Chamari, K., Dellal, A., & Wisløff, U. (2009). Relationship between anthropometric and physiological characteristics in youth soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(4), 1204-1210.

Zúñiga Galavíz, U., & Fierro, L. (2007). Somatotipo en futbolistas semiprofesionales clasificados por su posición de juego. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias del Deporte= International Journal of Sport Science*, 3(9), 29-36.

### **Dirigir correspondencia a:**

Claudio Hernández Mosqueira

Correo: [chernandez@upv.cl](mailto:chernandez@upv.cl)

Fonos: +56 9 98700198 / +56 042 2 274775

Dirección Postal: Panamericana Norte N° 3651 – Chillan - Chile

**RECIBIDO: 26-03-2014**

**ACEPTADO: 27-06-2014**

