

# PERFIL SOMATOTÍPICO Y COMPOSICIÓN CORPORAL DE BASQUETBOLISTAS ESCOLARES CHILENAS DE 13 A 15 AÑOS MEDALLISTAS EN FASE REGIONAL A LOS JUEGOS ESCOLARES 2011

Somatotype profile and body composition of Chilean school basketball players aged 13 to 15, medallists at the 2011 Regional School Competition

\* Ángela Andrea Gilabert Labra; \*\* Francisco Javier Retamales Muñoz; \*\*\* Marcelo Castillo Retamal; \*\*\*\* Rickter Andrés Valenzuela Bustamante

Gilabert, A.; Retamales, F.; Castillo, M. y Valenzuela, R. (2014). Perfil somatotípico y composición corporal de basquetbolistas escolares chilenas de 13 a 15 años medallistas en fase regional a los juegos escolares 2011. *Revista de Ciencias de la Actividad Física UCM*. N° 15 (1). 33-42.

## RESUMEN

Las variables que favorecen el éxito deportivo consideran no solo aquellas referidas a las capacidades condicionales y/o motoras; las antropométricas y somatotípicas, también están presentes en el conjunto de variables a considerar. Este estudio tiene por finalidad determinar el perfil antropométrico y somatotipo de basquetbolistas escolares entre 13 y 15 años de edad. La muestra consistió en 30 damas de 13 y 15 años de edad, medallistas regionales de los JJ.DD. Escolares 2011, de la región del Maule. Se realizó mediciones corporales (básicas, perímetros, diámetros, pliegues) de acuerdo a los protocolos ISAK. Se normalizan las muestras mediante Post Hoc de Scheffé. Se utiliza estadística descriptiva mediante software SPSS versión 20 y planilla Excel Antropogym 2.0. Se determinó que el peso corporal promedio fue de  $58 \pm 8$  kg, la estatura de  $162 \pm 6$  cm, y la talla sentada  $83 \pm 3$  cm. Además que el somatotipo predominante para el grupo estudiado es el endomesomórfico (5,7 - 4,1 - 2,1); y la composición corporal, los valores medios fueron: MM= 30,2%, MG=30,8%, MP=4,4%; MR=11,7% y MO=22,7%.

## PALABRAS CLAVE

Antropometría, somatotipo, básquetbol, escolares.

## ABSTRACT

The variables that promote sporting success include not only those related to conditional and/or motor capacities; anthropometric and somatotype variables are also present in the set of variables to consider. This study aims to determine the anthropometric and somatotype profile of school basketball players aged 13 to 15 years. The sample consisted of 30 female players aged 13 and 15 years who were medallists at the 2011 regional School Games in the Maule region. Body measurements (basic, perimeter, diameter, skin folds) were performed according to ISAK protocols. Samples were normalized using a Scheffe post hoc test. Descriptive statistics is performed by SPSS software version 20 and Excel Antropogym 2.0 spreadsheet. We found that average body weight was  $58 \pm 8$  kg, height was  $162 \pm 6$  cm, and sitting height was  $83 \pm 3$  cm. In addition, the dominant somatotype for the studied group is endomesomorphic (5.7 - 4.1 - 2.1), and the mean values of body composition were: MM=30.2%, MA=30.8 %, MS=4.4 %, MR=11.7%, and MO=22.7%.

## Key words

Anthropometry, somatotype, basketball, school.

\* Colegio De La Salle de Talca

\*\* Club Deportivo Linares MYT

\*\*\* Universidad Católica del Maule

\*\*\*\* Federación de Básquetbol de Chile



## 1. INTRODUCCIÓN

El baloncesto ha sufrido una serie de modificaciones durante los últimos años, no solo desde el punto técnico y táctico, sino también en los niveles de exigencia de los deportistas, siendo cada vez más necesaria una buena condición física y ciertas características morfofuncionales para lograr un rendimiento óptimo (Souto, 2011). Se sitúa dentro de aquellos denominados de colaboración y oposición, en el cual la colaboración se realiza entre los compañeros, quienes tienen un objetivo común a alcanzar y la oposición está determinada por la intervención de un oponente o adversario (Lagardera & Lavega i Burgués, 2003)

El entrenamiento del baloncesto debe considerar el desarrollo armónico de todas las capacidades físicas (Pinenla & Isaías, 2013), coordinativas, habilidades motrices básicas y específicas, respetándose los procesos evolutivos relacionados con el ritmo de crecimiento y velocidad de maduración funcional individual (Figuroa de Quintero, 2012), debido a que una estimulación prematura de los diferentes sistemas metabólicos puede producir un daño en el desarrollo del individuo perjudicándolo irreversiblemente (Ré, 2011), por lo que se debe estimular los diversos sistemas funcionales con el fin de favorecerlos.

En cuanto al desarrollo formativo del basquetbol, la etapa de perfeccionamiento, comprendida entre los 13 y 16 años, se caracteriza por ser aquella en donde se manifiesta la iniciación deportiva general y específica, desde el punto de vista de la depuración de los fundamentos técnicos y tácticos básicos de ataque y defensa, además del desarrollo de las capacidades coordinativas y condicionales, mejorando los valores submáximos y máximos, este proceso se debe llevar a cabo respetando las características individuales y los periodos evolutivos de los individuos (Leite, Gómez, Lorenzo, & Sampaio, 2011). Se realizan procesos de competencia motriz colectiva, a través de la participación en eventos deportivos cuya finalidad es la consecución de logros, en donde

existe una preparación de cada partido de forma más específica, manejando información del adversario, realizándose una evaluación de la competición y debate de los resultados (Alonso & Godoy, 2010)

En este mismo período se produce un crecimiento físico acelerado, que en las niñas comienza generalmente cerca de los 10 años, que por lo común dura aproximadamente dos años (Papalia et al., 2001). Más del 20% del crecimiento total de la estatura y hasta un 50% de la masa ósea del adulto, se alcanza durante esta fase del desarrollo. También, es importante mencionar que en esta etapa hay un incremento de la masa adiposa, ya que el cuerpo se prepara para el embarazo, la tasa de crecimiento muscular, alcanza su máximo entre los 12 y 13 años y la estatura se completa alrededor de los 15 a 16 años, dependiendo de las características individuales (Wilmore & Costill, 2004).

En relación al desarrollo motor, en esta edad ya existe una adquisición de las habilidades motrices básicas y específicas, dándose inicio a una etapa de especialización, la cual se caracteriza por la iniciación de una propuesta competitiva (Linares, 2002).

Como variable es estudio asociada al rendimiento deportivo, la composición corporal hace referencia a la constitución de nuestro cuerpo, en relación a los diferentes tejidos que en él se puede encontrar, presentando en cada uno de ellos, diferentes medidas, las cuales tendrán una importante relación con el desempeño individual de cada persona (De La Rosa, 2001). Sin embargo, es importante señalar que la composición corporal se ve afectada por factores genéticos, culturales y sociales, en donde se puede indicar la importancia de los hábitos de vida de cada persona, sobre todo en relación a la alimentación y actividad deportiva que realizan (Oria, Lafita, Petrina, & Argüelles, 2002).

El interés por descubrir las características físicas del ser humano data desde la antigüedad hasta nuestros días, lo único que difiere es que en la actualidad existe una variada forma de



métodos, modelos y tecnología que hacen más fácil la obtención de esta información (Norton, Olds, Mazza, Cuesta, & Palma, 2000). El somatotipo, definido como descripción numérica de la configuración morfológica de un individuo en el momento de ser estudiado, se utiliza para estimar la forma corporal y su composición, principalmente en atletas (Espinoza, 2004). Los componentes del somatotipo son el endomorfo, el mesomorfo y el ectomorfo (Maximiliano Gris, 2001).

Se hace necesaria una comprensión más acabada de los procesos que involucran la identificación de los biotipos predominantes en los deportes; específicamente en el básquetbol, ya que condiciona ciertamente los resultados posteriores. Bajo este prisma es que el estudio cineantropométrico se vuelve vital para el proceso de detección y selección de talentos deportivos (Almagià, 2009; Aragonés, 1992; Pérez, 1986; Reilly, 2008), principalmente para establecer un parámetro objetivo que permita establecer una secularidad dentro de los procesos de selección y detección (Regnier, 1993); valorando de antemano el éxito del deportista.

El objetivo de este estudio es Establecer un perfil antropométrico y somatotípico de referencia para basquetbolistas mujeres de 13 a 15 años de la región del Maule.

## 2. MÉTODO

El estudio es descriptivo transversal.

La población correspondió a 30 basquetbolistas de sexo femenino, de tres colegios medallistas participantes en la etapa regional de los Juegos Deportivos Escolares 2011, pertenecientes a las provincias de Curicó, Talca y Linares, las cuales presentaron una edad promedio de  $14.49 \pm 0.92$  años, con una edad biológica promedio  $13.88 \pm 0.45$ , acorde la fórmula para la determinación de la edad somática para el establecimiento del Pico de velocidad de crecimiento (PVC) propuesta por Mirwald (2002)

Se definió como variables de estudio las medidas antropométricas y somatotipo de las participantes, las cuales fueron evaluadas a partir del protocolo estandarizado por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK).

**Tabla I.** Variables demográficas y antropométricas básicas.

VARIABLES BÁSICAS	PROMEDIO	DS
Edad (años)	14,50	0,92
Peso bruto (kg)	58,103	8,41
Talla corporal (cm)	162,070	6,05
Talla sentado (cm)	83,530	3,26

Las mediciones realizadas fueron divididas en 4 grupos, como se muestra en la Tabla I.

**Tabla II.** Mediciones realizadas para determinar perfil antropométrico y somatotipo.

Básicas	Diámetros	Perímetros	Pliegues
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Peso</li> <li>• Talla</li> <li>• Talla sentado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bi acromial</li> <li>• Bi iliocrestidio</li> <li>• Transverso del tórax</li> <li>• Antero posterior del tórax</li> <li>• Bi-epicondilar del humero</li> <li>• Bi-epicondilar del fémur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefálico</li> <li>• Meso esternal</li> <li>• Brazo relajado</li> <li>• Brazo contraído y flexionado</li> <li>• Antebrazo máximo</li> <li>• Cintura mínima</li> <li>• Cadera máxima</li> <li>• Muslo máximo</li> <li>• Muslo medial</li> <li>• Pantorrilla máxima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tríceps</li> <li>• Sub escapular</li> <li>• Supra espinal</li> <li>• Abdominal</li> <li>• Muslo frontal</li> <li>• Pantorrilla medial</li> </ul>



Para la toma de muestras se utiliza un kit antropométrico Centurion (Rosscraft Instruments, Canadá), compuesto por cinta métrica Rosscraft Anthrotape, tallímetro Rosscraft, antropómetro Campbell 20, antropómetro Campbell 10, plicómetro Gaucho Pro. Se utiliza además un banco antropométrico, una balanza Tanita Ironman (modelo BC-548), y lápiz demográfico. Los datos fueron registrados en planillas de cálculo Excel Antropogym 2.0.

Para reclutar a las participantes se contactó a los entrenadores de los equipos medallistas de los Juegos Deportivos Escolares 2011, en su fase regional del Maule, para luego reunirse con los padres y las deportistas para entregar los antecedentes de la investigación. Una vez aceptada la participación, y firmados los consentimientos informados que indicaban el procedimiento a realizar, se toma contacto con los directores de los colegios a los que pertenecen estos equipos para comprometer las facilidades de participación y evaluación en horarios y dependencias escolares.

Las deportistas fueron medidas en los establecimientos educacionales, durante el mes de Mayo del 2012, en horario de

la mañana, tomándose estas evaluaciones en tres días diferentes, un único día para cada equipo deportivo. Los procedimientos para la recopilación de datos se realizaron siguiendo las recomendaciones técnicas propuestas por la ISAK (Marfell-Jones, Stewart, & de Ridder, 2012), considerando el modelo propuesto por Carter and Heath (1990), que contempla el establecimiento del somatotipo en función a coordenadas que determinan un posicionamiento entre los tres estados mórficos; Además se establecen condicionantes antropométricas en función al fraccionamiento de la masa corporal según lo planteado por Ross and Kerr (1991). Para el establecimiento del porcentaje de grasa, se utiliza la fórmula para mujeres jóvenes atletas propuesta por Thorland (1984). La evaluación de las deportistas se realizó en ayunas, luego del vaciamiento urinario, solicitándose presentarse con la menor cantidad de ropa posible, siendo ideal los trajes de baño (para las damas los de dos piezas), esto permitió realizar la medición con mayor facilidad, eficiencia y rapidez. El lugar determinado para la medición cumplió con las condiciones ambientales con una temperatura adecuada y agradable para las participantes de la investigación.

**Figura I.** Ecuación para estimación de % de grasa corporal propuesta por Thorland.

$$DS = 1,0987 - (0,00122*(triceps+subescapular+iliaco)) + (0,00000263*(triceps+subescapular+iliaco)^2)$$

$$\% \text{ de grasa} = \frac{495}{DS - 450}$$

\*DS = densidad ósea.

La medición antropométrica fue realizada por una evaluadora con experiencia y una ayudante, la cual presenta conocimientos del protocolo de medición y cuya labor fue ingresar los datos a la aplicación Excel denominada Antropogym 2.0, la cual permite rescatar diversos aspectos de la medición de forma automática. Para la toma de las medidas pares siempre se midió en el hemicuerpo derecho. La evaluación se realiza dos veces por cada variable, lo que permite tener una mayor

precisión de la medición (Pareja, Rivera, Habicht, & Castro, 1989).

Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva, reportando media, desviación estándar y rango (mínimo, máximo) para establecer las características antropométricas, así como para determinar el somatotipo. Todo mediante el software estadístico SPSS versión 20.



### 3. RESULTADOS

En relación a las variables básicas, los resultados obtenidos indican que las deportistas de los tres colegios medallistas de los juegos escolares 2011, presentaron un promedio de entrenamiento de  $4,67 \pm 1,26$  años, con una cantidad de  $5,22 \pm 0,64$  horas de entrenamientos semanales. Presentan, además, un peso que va desde los 42,6 a 73 kilos, un talla que fluctúa entre 150,7 a 179,8 centímetros y una talla sentado que muestra un valor mínimo de 77,8 centímetros y un máximo de 91,2 centímetros. Las basquetbolistas evaluadas presentan una edad mínima de 12,83 y una máxima 15,64 años. Además se presenta una diferencia de 78,54 centímetros entre el promedio de la talla corporal y la talla sentado. Siendo importante este valor, debido a las características físicas de los basquetbolistas, en donde se señala que el tren inferior debe ser más largo que el superior, ya que de acuerdo al PVC, lo primero en madurar es el tren inferior, lo cual será un factor importante en la estatura final (Norton et al., 2000).

En relación a la composición corporal, se puede indicar que existe diferencia entre el peso bruto y el peso total de tejidos de 0,98 kilogramos, además de un porcentaje de diferencia entre el peso total y el peso estructurado de un 14,69%.

**Tabla III.** Distribución de la composición corporal de basquetbolistas de 13 a 15 años.

Tejidos	Peso	%
Masa adiposa	17,635	30,8
Masa muscular	17,275	30,2
Masa residual	6,702	11,7
Masa ósea	13,000	22,7
Masa de la piel	2,514	04,4
Masa total	57,126	99,8

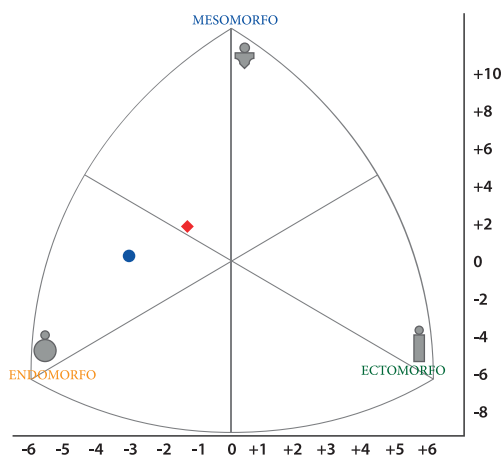
De acuerdo a los resultados, se pudo determinar que el índice cintura/cadera presenta un valor de 0,76 centímetros, lo que las ubica dentro de los parámetros normales según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1995)

En relación al índice de masa corporal (IMC), presentan un valor de  $22,12 \text{ Kg/m}^2$ , lo que indica que se encuentran dentro de lo que se denomina normopeso, es decir, dentro de lo normal, según los parámetros establecidos por la OMS (1995)

En relación a la distribución porcentual por tejidos, podemos ver que existe una predominancia de la masa grasa, seguido de la masa muscular, lo que ubicó a las deportistas evaluadas dentro de lo que se denomina un valor elevado, según los parámetros establecidos por el laboratorio Biosystem (Norton et al., 2000).

Los resultados obtenidos para somatotipo indicaron los siguientes valores: (5,7 - 4,1 - 2,1). Esto sitúa a las participantes en un endomesomorfismo acentuado, lo que genera una tendencia natural a la acumulación de tejido graso de forma relacional al tejido magro, incrementando sus posibilidades de desarrollo óseo y con desviaciones positivas notorias del peso y la estatura en función de la especialidad deportiva.

**Figura II.** Somatocarta equipos medallistas de los juegos escolares 2011.



\* Los puntos representados corresponden a Perfil Ideal de Basquetbolistas de Élite (ROJO), según Francis Holway; y Perfil Obtenido en el presente estudio (AZUL).

Se observa que el somatotipo ideal para la edad y el deporte (punto rojo de la figura 2) se encuentra en el cuadrante mesoendomórfico dentro de la somatocarta, mientras que el somatotipo de las atletas evaluadas se encuentra en los cuadrantes endomesomórfico, lo que señala una predominancia hacia la endomorfa. Sin embargo, también se puede observar que no hay mucha distancia entre ambos puntos, considerando la edad de las deportistas y su periodo de desarrollo, lo que podría indicar que existe una tendencia hacia el punto ideal al alcanzar su edad adulta.

#### 4. DISCUSIÓN

El peso y la talla tienen una importancia significativa en el básquetbol, debido a las características propias de este deporte. El peso influirá sobre la capacidad física del individuo y la talla presenta un valor significativo, debido a que este deporte se caracteriza por requerir de una altura elevada, que permite un mejor desempeño en relación a la táctica de ataque y la defensa, como por ejemplo en la cantidad de rebotes que se puedan obtener en el juego, incrementando la capacidad de recuperación del balón.

Los datos, reflejan que los valores obtenidos se encuentran dentro de los parámetros normales para la edad, evidenciado por el estudio de García (2010), que presenta datos de referencia chilenos de niñas de  $16,9 \pm 1,3$  años, con valores de peso de  $66,4 \pm 6,5$  y talla de  $1,68 \pm 0,04$ . Las deportistas de este estudio se encuentran bajo ese valor, pero también presentan una edad inferior de aproximadamente dos años. Sin embargo, según los datos presentados por Pereira (2002) de deportistas portuguesas de 15,29 años de edad, presenta un promedio de peso inferior al obtenido en este estudio de  $54,91 \pm 8,24$  kg y una talla también inferior de  $160,59 \pm 5,26$  cm, al parecer principalmente por efectos étnicos.

Los valores de peso y talla de las deportistas de este estudio, se encuentran muy alejadas de los encontrados en estudios internacionales realizados en basquetbolistas adultas. La

selección cubana, por ejemplo, evaluada por Obregón (2009), presenta un promedio de peso  $78,3 \pm 4,03$  kg. y de estatura de  $181,3 \pm 8,24$  cm. Valores referenciales parecidos a los de la selección cubana son los de Salgado (2009), con estaturas y pesos similares en las jugadoras de la Liga Española, las que se asemejan en proyección a los datos obtenidos en el presente estudio.

En relación al Índice de Masa Corporal (IMC), también se sitúan dentro de los estándares normales para la población adulta, presentando un valor de  $22,12$  kg/m<sup>2</sup>, similares a los encontrados en el estudio de (Pereira, 2002),  $21,22$  kg/m<sup>2</sup> y el de García (2010),  $23,7$  kg/m<sup>2</sup>. El IMC es un valor referencial, que no indica específicamente el porcentaje de grasa de los deportistas.

Algunos parámetros chilenos de antropometría en básquetbol femenino, es el de García (2010), realizó la evaluación de 16 mujeres juveniles baloncestistas chilenas, con una media de edad de  $16,9 \pm 1,3$  años, pertenecientes a la Selección de la VIII Región, seleccionadas para los Juegos de la Araucanía del año 2005. Reportó información asociada a 10 variables antropométricas con el propósito de determinar la composición corporal y el somatotipo de estas deportistas. En relación al somatotipo, los valores obtenidos fueron  $4,9 \pm 1,0$  (endomorfo),  $3,5 \pm 1,0$  (mesomorfo),  $1,9 \pm 0,8$  (ectomorfo), lo que representa un claro predominio del componente endomórfico.

En este estudio, se determinaron valores de las distintas masas que componen el cuerpo, según lo establecido por el fraccionamiento corporal de 5 componentes (Ross & Kerr, 1991), masa adiposa (35,59%), masa muscular (34,86%), masa residual (13,53%), masa ósea (10,95%) y piel (5,07%). Según datos del laboratorio Biosystem, en relación al porcentaje de masa grasa y masa muscular, distribuido por sexo y actividad deportiva, la clasificación de la composición corporal, de las atletas de este estudio se encontrarían en rangos muy elevados, considerando sin embargo, que estas tablas están diseñadas para personas adultas.



Los valores reportados en el presente estudio son muy diferentes a los expuestos por Salgado (2009), donde los porcentajes de grasa, según los grupos evaluados son de  $12,0 \pm 2,1$  (LFB),  $13,8 \pm 2,4$  (LF2) y  $12,4 \pm 2,0$  (PN), los porcentajes de masa muscular son de  $43,3 \pm 3,3$  (LFB),  $44,4 \pm 3,8$  (LF2) y  $45,8 \pm 3,4$  (PN) y los porcentajes de masa ósea son de  $23,8 \pm 1,3$  (LFB),  $20,9 \pm 3,0$  (LF2) y  $20,09 \pm 2,5$  (PN). Situación similar sucede con los datos reportados en el estudio (Nunes et al., 2009), quien evaluó a las selecciones olímpicas Brasileñas de los años 2000 y 2004, con valores de porcentajes de grasa de  $21,1 \pm 1,7$  (2000) y  $22,0 \pm 5,0$  (2004). Los resultados de este estudio son más cercanos a las jugadoras sudamericanas, que a las Europeas.

Es importante indicar que la edad de las atletas, corresponde a una etapa post menárquica, por tanto aún no se define del todo la osificación de los huesos, ya que para alcanzarla es entre los 17 a 20 años aproximadamente. También estos valores de alto porcentaje de grasa está influenciado por el aumento de los niveles de estrógeno que favorece su deposición en el organismo, en este periodo post menárquico, si bien es cierto, igual hay un aumento de la masa muscular, su nivel de desarrollo es más lento en las niñas, alcanzándose su nivel máximo entre los 16 y 20 años (Sáenz Faulhaber, 2009).

El somatotipo presenta valores de (5,7 - 4,1 - 2,1) cercanos a los establecidos para el deporte (4,1 - 4,4 - 2,5) respectivamente, sin embargo, estos últimos hacen referencia a la categoría adulta. El componente que presenta una mayor distancia es el endomorfo, pero, se debe considerar, que las características post menárquicas involucran un aumento del porcentaje de grasa. De acuerdo a las características del deporte, se espera que los componentes del somatotipo tengan una tendencia mesomorfo, ectomorfo, endomorfo, equilibrada. En el caso de este estudio la tendencia predominante es hacia el componente endomorfo, al igual que en los valores presentados por García (2010),  $4,6 \pm 0,8$  (endomorfismo),  $3,1 \pm 0,4$  (mesomorfismo),  $2,3 \pm 0,4$  (ectomorfismo), y Salgado (2009), en los tres grupos de estudio, presentan

un predominio endomorfo. Los valores presentados registran la misma tendencia a los encontrados en el estudio de Lentini, Gris, Cardey, Aquilino, and Dolce (2004), donde evalúa a 1336 deportistas de elite de la República Argentina, de diferentes disciplinas, estableciéndose valores medios de Somatotipo en (3,8 - 3,3 - 2,5).

El estudio realizado por Erčulj (2010), a 68 jugadoras de básquetbol de edad promedio 14,58 años, participantes en campamentos de básquetbol internacional, en la ciudad Postojna, Slovenia, procedentes de 26 países Europeos que participan en la División A, B y C, del Campeonato de Europa para este grupo etario, presentan valores distintos a los encontrados en este estudio, existiendo diferencias en relación a peso (63,700 kg) y talla (174,2 cms), con un valor máximo de altura corporal de 191,0 cms, lo que es bastante alejado de 179,8 cms. En relación al somatotipo, se determina un equilibrio entre los componentes (3,4 - 3,0 - 3,4), sin embargo, igual existe un leve predominio al endomorfismo. El porcentaje de tejido adiposo (22,05%), presenta importantes diferencias (35,59%). En relación a masa muscular y ósea también se observan valores diferentes, siendo más altos los obtenidos por las deportistas Europeas. Estas diferencias pueden estar determinadas por las condicionantes étnicas, sociales, genéticas, las cuales difieren de la Cultura europea.

## 5. CONCLUSIONES

Se puede indicar que las jugadoras de los tres colegios medallistas de los juegos escolares 2011, presentan un somatotipo predominantemente endomesomorfo, con valores medios de (5,7 - 4,1 - 2,1) esto en relación con el alto valor de porcentaje de grasa encontrado, que puede estar influenciado por las características de la edad y la etapa del desarrollo en la cual se encuentran las deportistas.

Respecto a la composición corporal se asumen valores medios entre las deportistas de: MM= 30,2%, MG=30,8%, MP=4,4%; MR=11,7% y MO=22,7%.



La realización de más estudios, en relación al perfil antropométrico y somatotipo en edades similares a este estudio, permitirán generar análisis comparativos y determinar la tendencia hacia el real rendimiento competitivo que se podría lograr. Asimismo, con estos datos se pueden propiciar tendencias para la conformación de equipos o selecciones de corte competitivo dentro del rango etario y deportivo, concretándose procesos más certeros al acotar las variables intervinientes en los procesos formadores y de élite deportiva nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almagià, ARF.; Barraza, F.; Lizana, P.; Ivanovic, D.; Binignat, O. (2009). Perfil antropométrico de jugadores profesionales de voleibol sudamericano. *International Journal of Morphology*, 27(1), 53-57.
- Alonso, M.C. y Godoy, S.J.I. (2010). La planificación de los contenidos de entrenamiento de baloncesto en equipos de iniciación [Planning the contents of training in early age basketball teams]. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 6(1), 49-65.
- Aragónés, M.C.J. (1992). *Evolución del perfil fisiológico y antropométrico desde los 14 a los 18 años en jugadores de baloncesto*. Paper presented at the Congreso científico olímpico. Unisport.
- Carter, J.L., & Heath, B.H. (1990). *Somatotyping: Development and Applications* (Vol. 5). Cambridge: Cambridge University Press.
- De La Rosa, F. P.J.; Montaner, B.; De La Rosa, C.; Benítez, P. (2001). Estudio de la composición corporal en escolares de 10 a 14 años. *Revista bras. De cineantropometria e Desempenho Humano*, 3(1), 20-33.
- Erčulj, F. B., M. (2010). Differences between various types of elite young female basketball players in terms of their morphological characteristics. *Kinesiologia Slovenica*, 16.
- Espinoza, I. (2004). Guía práctica para la evaluación antropométrica del crecimiento maduración y estado nutricional del niño y adolescente; Grow maturity and nutritional state evaluation of children and adolescent. *Arch. venez. pueric. pediatri*, 67(supl. 1), S5-S54.
- Figueroa de Quintero, O. (2012). Conceptos básicos de crecimiento y maduración física. *Revista Vitae*(50).
- García, V. (2010). Características Antropométricas, composición corporal, somatotipo y rendimiento anaeróbico y aeróbico de mujeres juveniles baloncestistas chilenas. *Revista Educación Física y Deporte*, 29(2), 10.
- Lagardera, F.O., & Lavega i Burgués, P. (2003). *Introducción a la praxiología motriz*. Barcelona, España: Paidotribo.
- Leite, N., Gómez, M., Lorenzo, A., & Sampaio, J. (2011). Los contenidos de entrenamiento en baloncesto en función de las etapas de preparación deportiva a largo plazo. (Spanish). [Article]. *Basketball training content according to stages in long-term athletic training. (English)*, 20(2), 287-303.
- 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.
- Linares, M.L. (2002). *La práctica psicomotriz: una propuesta educativa mediante el cuerpo y el movimiento*: Aljibe.





- Marfell-Jones, M. J., Stewart, A. D., & de Ridder, J. H. (2012). *International standards for anthropometric assessment*. Wellington, New Zealand: International Society for the Advancement of Kinanthropometry.
- Maximiliano Gris, G. (2001). Componentes del somatotipo y ecuaciones antropométricas. *Apuntes. Medicina de l'esport*, 36(137), 5-16.
- Mirwald, R.B.J., A.; Bailey, D.; Beunen, G. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34, 689-694.
- Norton, K.; Olds, T.; Mazza, J.C.; Cuesta, G. & Palma, M. (2000). *Antropométrica: un libro de referencia sobre mediciones corporales humanas para la educación en deportes y salud*. Biosystem Servicio Educativo.
- Nunes, J. A.; Aoki, M.S.; Altimari, L. R.; Petroski, E.L.; Júnior, D. & Montagner, P.C. (2009). Parâmetros antropométricos e indicadores de desempenho em atletas da seleção brasileira feminina de basquetebol. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 11(1), 67-72.
- Obregón, J. (2009). *Estado morfofuncional del equipo femenino de baloncesto cubano en el año olímpico 2008*. Licenciatura en Medicina informe investigativo, Universidad de la Habana, Facultad de Medicina de la Habana.
- OMS, C. d. E. (1995). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. *Ginebra: OMS*.
- Oria, E.; Lafita, J.; Petrina, E. & Argüelles, I. (2002). *Composición corporal y obesidad Body composition and obesity*. Paper presented at the Anales Sis San Navarra.
- Papalia, D. E., Olds, S. W., Feldman, R. D., Herrera, M. V., Martínez, J. F. J. D., & Salinas, M. E. O. (2001). *Desarrollo humano*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Pareja, G., Rivera, J., Habicht, J. P., & Castro, H. (1989). Evaluación de la confiabilidad de las mediciones antropométricas; Evaluation of the reliability of anthropometric measures. *Arch. latinoam. nutr*, 39(3), 241-250.
- Pereira, G. (2002). Evaluación corporal en atletas jóvenes de baloncesto femenino. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*(6), 2.
- Pérez, J. (1986). Evaluación cineantropométrica de 101 jugadores-as cadetes de baloncesto. Estudio comparativo con una muestra aleatoria de alumnos-as de un Instituto de Formación Profesional. *Archivos de medicina del deporte*, III(11), 247-252.
- Pinenla, F., & Isaías, A. (2013). *La preparación física en el baloncesto y su incidencia en el rendimiento deportivo en los campeonatos interescolares en los niños de la escuela fiscal mixta "rosa zarate" del cantón salcedo, provincia de cotopaxi*. Cultura Física, Universidad Técnica de Ambato. Retrieved from <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/5856>
- Ré, A. H. N. (2011). Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. [Article]. *Growth, maturation and development during childhood and adolescence: Implications for sports practice.*, 7(3), 55-67.
- Regnier, G.; Salmela, J.; Russell, S. (Ed.). (1993). *Talent detection and development in sport*. Canada: MacMillan.



- Reilly, T. (2008). The international face of sports science through the window of the Journal of Sports Sciences—with a special reference to kinanthropometry. *J Sports Sci*, 26(4), 349-363.
- Ross, W.D. & Kerr, D.A. (1991). Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva. *Apunts*, 18, 175-187.
- Sáenz Faulhaber, M. E. (2009). *Edad ósea y menarquía durante la adolescencia*. Paper presented at the Anales de Antropología.
- Salgado, I.S.S.; Benito, A.; Izquierdo, J.; Cuadrado, G. (2009). Perfil antropométrico de las jugadoras de baloncesto españolas. Análisis en función del nivel competitivo y de la posición específica de juego. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde, 5(15), 1-16.
- Souto, P. (2011). Análisis comparativo del perfil antropométrico de dos equipos de básquetbol sub 15. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*, 4(4), 11.
- Thorland, W.J.G.; Tarp, G.; Fagot, T.; Hammer, R. (1984). Validity of anthropometric equations for the estimation of body density in adolescents athletes. *Med Sci Sports Exerc*, 16, 77-81.
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2004). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Barcelona: Editorial Paidotribo.



---

#### Dirección para correspondencia:

Ángela Andrea Gilabert Labra  
Mg. Ciencias de la Actividad Física y Salud,  
Universidad Católica del Maule.  
Profesora Educación Física mención  
Acondicionamiento Físico, Universidad  
Católica del Maule.  
Entrenadora Federación de Básquetbol de  
Chile, Colegio De La Salle, Talca.

Contacto  
gili36@hotmail.com

Recibido: 03-04-2014  
Aceptado: 11-06-2014