

EVALUACIÓN DEL PERFIL CINEANTROPOMÉTRICO EN ATLETAS DE BALONCESTO DE LA CATEGORÍA 11-12 AÑOS, MUNICIPIO JAGÜEY GRANDE

Lic. Aniel Dávila Lorenzo¹, MSc. Mabil Breffe Navarro², MSc. Conrado A. Fierro Viart³

1. Dirección Municipal de Deportes Jagüey Grande. Calle 17 entre 66 y 68. Jagüey Grande.

2. Universidad de Matanzas. Centro Universitario Municipal Jagüey Grande, Calle 54 #904 e/ 9 y 11 Jagüey Grande.

3. Universidad de Matanzas. Centro Universitario Municipal Jagüey Grande, Calle 54 #904 e/ 9 y 11 Jagüey Grande.

Resumen

La selección de talentos deportivos adquiere interés actualmente, las exigencias desde el punto de vista competitivo son cada vez mayores y obligan a una detección y selección temprana del principiante, lo que justifica que se inviertan grandes esfuerzos en promover su captación. La selección correcta de atletas en el baloncesto reviste vital importancia para altos logros deportivos. El objetivo de la presente investigación fue la evaluación del perfil cineantropométrico en atletas del equipo de baloncesto de la categoría 11-12 años del municipio Jagüey Grande. Se utilizaron métodos de investigación teóricos y empíricos. Varias atletas investigadas reúnen las exigencias de la estatura para la edad, así como la pronosticada en dependencia de la posición que asuman en el equipo; la mayoría de los otros indicadores objeto de estudio presentan evaluaciones deficientes, por lo que se requiere un trabajo del entrenador en solucionar estos indicadores adversos.

Palabras claves: *Selección de talentos deportivos; Perfil cineantropométrico.*

Introducción

La principal fuerza del deporte cubano descansa en su estructura participativa y competitiva, así como la pirámide organizativa por la que fluyen nuestros atletas desde las edades tempranas hasta llegar al equipo nacional. Todo esto tiene su base en la masividad deportiva, es decir la posibilidad que tienen todos los ciudadanos cubanos de realizar deporte.

Para la obtención de talentos deportivos a partir de la masividad se requiere de una serie de requerimientos que permita satisfacer esta necesidad. Entre ellos se encuentra la obligada existencia de instalaciones deportivas con la calidad requerida, así como una gran cantidad de medios, profesores, horarios, entre otros factores, que posibiliten el adecuado desarrollo del proceso de formación deportiva y solo entonces, de esa cantidad de atletas formados, seleccionar aquellos que cumplan con las exigencias propias de cada modalidad deportiva, algo que sería fácil constatar a partir de la celebración de los diferentes eventos competitivos programados para todos los niveles.

No obstante, en un lugar donde la práctica masiva del deporte se vea afectada por la insuficiencia de medios técnicos y materiales, se hace necesario incrementar los resultados competitivos de los equipos, a partir de la elevación de la calidad de la matrícula integrante de los mismos. Esto puede conseguirse aplicando los procedimientos que posibiliten determinar cuáles son los individuos que morfológica y fisiológicamente estén más aptos para desempeñarse de manera eficiente en cada modalidad deportiva.

En el ámbito del deporte, y sobre todo en los niños, adolescentes y jóvenes se hace necesario que se conozca a través de diferentes indicadores el comportamiento de su desarrollo físico, con las cuales el entrenador puede medir exacta y objetivamente, la composición corporal, el somatotipo y las diferentes capacidades o cualidades físicas de los deportistas para un buen rendimiento deportivo.

Posiblemente el factor indicativo y de orientación del desarrollo físico más importante es el análisis de la composición corporal, que representa la proporción existente entre los cuatro componentes básicos, lo cual actualmente se considera determinante para el desempeño físico, y en la armonía entre dichos componentes, siendo fundamental y dependiendo del tipo de actividad física que se desee practicar debe apoyarse en la Cineantropometría, que se centra en el deportista como individuo y ofrece una evaluación detallada de su status estructural en un momento determinado, o lo que se considera más importante, facilita la diferenciación del crecimiento y de las influencias del entrenamiento.

Los avances en el ámbito de la educación física y el deporte en el mundo requiere de los profesionales de estas esferas conocimientos profundos y actualizados sobre diferentes estudios acerca de los cambios morfológicos que se producen en los que practican o no

actividades físicas; para conocer estos cambios morfológicos, surge derivada de la Antropología una técnica que se nombra Cineantropometría.

Actualmente se hace imprescindible establecer un proceso de selección de los deportistas más capacitados para desarrollar un programa de entrenamiento sistemático que lleve a la consecución del mayor rendimiento deportivo posible. En este sentido, (Bompa. 1987) defiende la importancia de descubrir a los individuos más capacitados, seleccionarlos a una edad precoz, observarlos continuamente y ayudarles a llegar al nivel más elevado talento es reconocer y seleccionar a los atletas que tienen mayor capacidad para un determinado deporte.

(Bompa. 1987) destaca que diferentes autores como Kutsar. 1992; Kunst. y Florescu. 1971, plantean que un sistema eficaz de detección debe empezar con la caracterización del deporte en cuestión y de sus especialidades, por lo que se deben establecer los factores que influyen en el rendimiento de dicho deporte y en qué porcentaje, reflejando su influencia relativa sobre el resultado. Por ello, es importante determinar de manera objetiva los criterios de selección, entre los que se encuentran las variables antropométricas.

La gran importancia de estas variables para predecir ciertas capacidades potenciales de rendimiento reside en que los índices morfológicos son en gran medida hereditarios; destaca que Sergijenko. 2002 sugiere que aunque ha de tenerse en cuenta que si bien se trata de un sistema selectivo eficiente, no es garantía de óptimos resultados señala el primero. Por otro lado, se ha de tener presente que si un individuo presenta un hándicap biológico o limitación de las capacidades necesarias para un deporte, ni siquiera una cantidad excesiva de entrenamiento le va a permitir superar la carencia inicial.

Desde hace ya décadas, diferentes estudios han dejado suficientemente claro que el perfil antropométrico es un factor de selección muy importante para el éxito deportivo, siendo las características antropométricas parte del conjunto de variables biológicas relacionadas con el rendimiento deportivo.

(Díaz, Troya, J. 2010) señala que un grupo de investigadores como Cabañero. et al. 1999; Camarero et al.1997; Canda et al. 2001; Mäestu, J et al.. 2000, destacan que cada especialidad o modalidad deportiva, ya sea individual o colectiva en función de la subespecialización de ciertas funciones o de la ubicación en el terreno de juego tiene un patrón cineantropométrico específico y muy bien definido, que nos va a permitir conocer cuáles son las características antropométricas que debería tener un determinado sujeto para alcanzar el éxito deportivo en dicha especialidad.

También subraya que por ello, tal y como han demostrado diversos estudios de otros investigadores como Solanellas et al. 1996) y Centeno et al. 1999 que existe una relación entre el físico del individuo, la modalidad deportiva que practica y el papel de la constitución física como factor de aptitud deportiva, existiendo un claro prototipo físico para lograr un óptimo rendimiento a un alto nivel deportivo.

(Cabrera, et al. 2010) enumera un grupo de investigadores como Battistini et al.1996; Villa et al 2000 y Withers et al. 1997 que resaltan como el estudio de la composición corporal proporciona valiosa información acerca de la estructura de un deportista en un determinado momento de la temporada y sobre el efecto del entrenamiento.

Teniendo en cuenta que hoy día los niños se ven cada vez más implicados y a edades más tempranas en el alto rendimiento deportivo, surge la necesidad de una selección temprana de los mismos según sus habilidades y condiciones específicas, con el fin de que posteriormente y con ayuda de un entrenamiento sistemático y bien estructurado, consigan una gran performance en la disciplina que se practica.

Varios autores coinciden al afirmar que una de las variables más eficaces a realizar en la búsqueda de niños bien dotados para la práctica deportiva, es el análisis de sus características antropométricas. Las normativas nacionales del baloncesto cubana contemplan solamente la estatura como indicador antropométrico básico y pruebas físicas para la selección de talentos y no otros indicadores importantes del perfil antropométrico.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto los autores de la presente investigación se plantea como objetivo. Evaluar el perfil cineantropométrico en las atletas del equipo de baloncesto de la categoría 11-12 años del municipio Jagüey Grande.

Desarrollo

El crecimiento es un proceso biológico dinámico mediante el cual el atleta aumenta progresivamente y proporcionalmente de peso y alcanza una estatura determinada, y un desarrollo psicomotor y hormonal característico de la vida adulta. Se refiere fundamentalmente a los cambios corporales que implica un aumento de tamaño y de forma que finaliza en la adolescencia cuando se sueldan los cartílagos epifisarios y que es consecuencia de interacciones continuas y complejas entre la herencia y el medio ambiente biológico dinámico. El estudio del incremento postnatal del cuerpo se puede hacer tomando en consideración 3 clases de incrementos, el lineal, de la superficie del cuerpo y ponderal.

Los estudios morfológicos de los deportistas abarcan las formas, modificaciones y transformaciones que experimentan los mismos durante su vida, se apoya en la cineantropometría, como ciencia que se ocupa de evaluar las relaciones entre estructuras físicas y rendimiento humano.

(Berral, de la Rosa, J. F. y Francis,Holway. F 2007) plantean que según Ross W.D.;Marfell-Jones, M. J., y Stirling, D.R.1982 los estudios cineantropométricos en el campo de la medicina deportiva están dirigidos fundamentalmente en el mundo deportivo a la evaluación a través de mediciones diversas de las características humanas de tamaño, forma, proporción, composición, maduración y función bruta, además de

estudiar los problemas relacionados con el crecimiento, el ejercicio, el rendimiento y la nutrición.

(Ferreiro, G. R. 1984) en su investigación sobre el desarrollo físico y capacidad de trabajo de los escolares en la población cubana, señala en forma clara y precisa los factores que influyen en el desarrollo humano, tanto desde el punto de vista de los factores externos o internos, lo que coincide con lo señalado por otros autores como Cravioto, 1982; Chaves. 1975; Gonçalves. y Gomes. 1984; Posada, L.E., Esquivel, L.M. Rubén, Q.M.1990; Volkov, M.V., Filin, P.V.1989; Bee, H.1996 y Malina, R.M. 1994, citados por (Navarro, Heredia, Reynol. y Rodriguez, Reyes, N. R. 2010).

Los citados anteriormente señalan que en la evaluación del desarrollo físico la estatura y el peso corporal tienen un papel importante, la estatura no siempre puede dar un criterio decisivo para la valoración del desarrollo físico de los niños, ya que es uno de los indicadores más genéticos del desarrollo humano en el cual el segundo es probablemente el mejor indicador de nutrición y crecimiento cuando se utiliza con precauciones adecuadas; Los estudios sobre las normativas de la estatura para la población cubana, según la tablas de crecimiento y desarrollo de (Jordán, J et al. 1979), revelan que a partir de los 2 años el crecimiento promedio es de 4.50 cm hasta los 13 años en las hembras, y en los varones 4.30 cm hasta la edad de 16 años, estando cerca de las cifras promedios admitidas internacionalmente.

La estatura es uno de los principales indicadores del nivel de desarrollo biológico. Las investigaciones han arrojado una alta y positiva correlación entre la estatura y el nivel de desarrollo sexual, y entre la estatura y los procesos de osificación del esqueleto. Por ejemplo, en los adolescentes del tipo madurador temprano, un gran desarrollo de los caracteres sexuales secundarios coincide de una manera estadísticamente significativa, con la intensificación de los procesos de osificación del esqueleto, mientras que en los maduradores tardíos, se presenta un retraso del nivel biológico del desarrollo.

De lo anterior se desprende que la estatura, en conjunto con otros indicadores, puede ser utilizado como criterio del desarrollo biológico del organismo. Sin embargo, en muchos niños la mayor o menor velocidad de crecimiento longitudinal no se acompaña de una adecuada intensificación o lentitud de la maduración del organismo. Además, el valor de la estatura como indicador del desarrollo por edad, desciende bruscamente en el momento de la maduración del organismo. En este momento presentan gran importancia los factores genéticos, los cuales en gran medida, determinarán la estatura definitiva del individuo. Es precisamente en relación con esto que la estatura puede ser considerada en calidad de indicador del desarrollo biológico en conjunto con otros indicadores.

Los incrementos anuales del crecimiento reflejan a su vez las regularidades de la intensidad de los cambios del proceso de crecimiento, la que se relaciona con las distintas etapas y los periodos de la edad biológica.

(Naranjo, Ponce de León, Juan. F. 2010) en su trabajo de maestría señala que los métodos más conocidos y utilizados en la actualidad para la pronosticación de la estatura futura son los de Bayer, L.M; Bayley, N. 1959; Roche-Wainer-Thissen. 1995; Tanner, J.M. y Whitehouse, R.W. 1975, y el de Alexander, C. P. A. 1994, además que el método de predicción de elección será simplemente aquel que fue desarrollado a partir de un grupo de niños que crecieron de una manera lo más similar posible al individuo o población en estudio, y que el pronóstico de la talla final es útil cuando lo aplicamos a grupos, pero es de una gran imprecisión cuando lo utilizamos en individuos aislados por lo que podemos deducir de los diferentes estudios publicados sobre comparación de los métodos de predicción de talla final, son lo suficientemente precisos cuando se estudia grupos de niños normales.

También destaca que Clarke. y Borms. 1968 y García, A. P. 1990 plantean que en todo grupo de niños y adolescentes, independientemente de la aparente igualdad en cuanto a la edad calendario, van a existir sujetos con un desarrollo físico adelantados, atrasados biológicamente o con una madurez biológica acorde con su edad calendario de dominio de su deporte. Por ello, el principal objetivo de la detección de, aspectos que se han comprobado en investigaciones realizadas en nuestro país.

Esto implica la presencia de niños y adolescentes de igual edad cronológica con diferentes posibilidades de asimilación de una misma carga física y por ende con diferentes posibilidades de lograr resultados deportivos, ya que la maduración lleva aparejada incrementos en la capacidad de trabajo para la realización del ejercicio.

Este fenómeno del desfase entre lo cronológico y lo biológico, hace necesaria la utilización de instrumentos que permitan conocer con la mayor exactitud posible el proceso de crecimiento y maduración de los niños y adolescentes, es aquí que debemos considerar la edad fisiológica o biológica.

(Siret, J et al 1991) realizaron varios estudios para obtener una estimación de la edad biológica de los niños y adolescentes, estos investigadores proponen ecuaciones de predicción de la edad biológica por sexos basado en la determinación del índice de desarrollo corporal de Wutscherk, H. 1974 el cual ha sufrido modificaciones por los anteriores investigadores en el cual se incluyen un conjunto de medidas antropométricas, cuyo desarrollo y relaciones entre sí (proporciones) son dependientes de la edad. Los valores del I.D.C. se plantean entre 0.50 en la etapa escolar temprana, ascendiendo hasta valores alrededor de 1.00 en adultos. El conocimiento del grado de madurez o edad biológica durante la infancia o adolescencia y la correspondiente adecuación de las cargas de entrenamiento son de gran importancia en la protección, selección y desarrollo de talentos deportivos.

La edad del esqueleto o edad ósea suministra gran información sobre el nivel de maduración logrado por el organismo, ya que permite establecer con precisión el nivel de maduración somática del organismo a cualquier edad. Es una medida de cuánto han madurado los huesos del organismo en su conjunto, o bien, los de un área determinada, no solo en tamaño sino también en forma y composición. En otras palabras, la medición

grado por grado, de las metamorfosis del esqueleto cartilaginoso y membranoso del feto, hasta convertirse en el esqueleto totalmente osificado del adulto. Es un medio de determinación del crecimiento y desarrollo del sistema óseo del organismo.

La maduración esquelética es muy variable en lo que se refiere a la aparición de la osificación pues a medida que los huesos se desarrollan y alcanzan sus últimas fases de fusión, la variabilidad disminuye. La aparición de los puntos de osificación primarios o secundarios en las primeras fases y la fusión de estos en la pubertad, determinan la maduración. Los tiempos de aparición y de finalización de los diversos puntos por sexo son, entre otros, los aspectos que recogen las tablas y los atlas valorativos de la maduración ósea.

En la actualidad las informaciones sobre composición corporal son además de gran interés para investigaciones de consumo y almacenamiento de energía, masa proteica, densidad mineral del esqueleto, definir la hidratación relativa, y también en estudios de crecimiento y desarrollo aplicados a poblaciones normales y en deportistas.

Los estudios de composición corporal aportan un gran número de informaciones biológicas, para lo cual es necesario tener un amplio conocimiento de las diferentes formas de determinación de la misma. (Canda, Moreno, A.S.1996) expresa que se han establecido diferentes modelos en la caracterización de los más de 30 componentes principales descritos.

En el campo deportivo, el modelo más utilizado del análisis de la composición corporal es el que considera dos componentes, la masa grasa y la masa libre de grasa; sin embargo en muchas ocasiones es recomendable obtener una estimación de otras masas parciales como la masa muscular y la masa ósea, debido a que influyen al igual que la masa grasa en la obtención de los resultados en el deporte.

(Alderete, Vidal, R.J.2010) plantea que Behnke, A.R. 1942 en los años cuarenta introduce el concepto de división del peso corporal en dos componentes, masa grasa y masa magra; además otro investigador como Pacheco, del C:J.L.1996 señala que en aquel entonces existían dos motivos principales para que el modelo bicompartimental que considera la masa grasa y la masa libre de grasa fuese el primero estudiado por los especialistas de la composición corporal, ya que por una parte se analizaban la función de la grasa en el organismo como protección ante situaciones especiales de naufragios, inmersiones y como factor decisivo en la obesidad; y en segundo factor que determinó el establecimiento de este modelo fue la valoración de la densidad corporal.; además que Behnke, A.R.1961 reconoce sin embargo que los principales constituyentes del cuerpo humano son las grasas, músculos y los huesos, y que por lo tanto la formulación del peso magro solo tiene motivos prácticos.

También señala que Carter, J.E.L 1981 basado en la definición de Behnke, A.R.1969, y Behnke,A.R. y Wilmore, J.H. 1974, sobre la diferencia de la grasa corporal en grasa esencial y grasa de reserva, que según esta concepción se puede diferenciar dos modelos

atendiendo al sexo; en los varones el peso magro se incluye entre un 2-4% de grasa esencial; y en las hembras, alrededor de un 4% que se acumula en las mamas, caderas glúteos y muslos.

Los estudiosos españoles de la composición corporal, (Porta, J et al. 1995) propusieron una división didáctica entre los diferentes métodos para la determinación de la composición corporal, los métodos directos e indirectos; destacan que el método directo está presente a través de la disección de cadáveres, es la única metodología considerada como directa. En este método ocurre la separación de los diversos componentes estructurales del cuerpo humano, a fin de verificar su masa aisladamente y establecer relaciones entre ellas y la masa corporal total. De esta forma, se puede percibir la dificultad de estudios incluyendo este procedimiento, lo que justifica la pequeña cantidad de investigaciones con cadáveres y la utilización de metodologías más accesibles.

Estos investigadores recalcan que los estudios de mayor relevancia en esta área, que utilizaron la metodología directa se encuentran los de Mateigka, J. 1921; (Drinkwater, D. T. 1980 y (Clarys, J. P et al .1984) y como estos últimos realizaron en Bélgica otras disecciones cadavéricas cuya diferencia consistió en la segmentación de los componentes menores de los miembros superiores e inferiores, con el fin de aportar datos para utilizar en biomecánica. De este estudio resultaron ecuaciones de regresión para la estimación de masas segmentarias. Es importante resaltar que la utilización de las ecuaciones propuestas por este estudio, al estar compuesta la muestra por individuos de la tercera edad, debe considerarse cuidadosamente al aplicarla en poblaciones de niños, jóvenes y deportistas.

(Pacheco del C., J.L. 1999) señala que un alto número de investigadores como Mcardle, W. D., Katch, F. I. y Katch, V. L. 1986 han desarrollado técnicas de campo para el pronóstico para estimar la composición corporal por medio de medidas antropométricas, que utiliza para su diagnóstico, mediciones de estatura, peso corporal, circunferencias corporales, diámetros óseos y pliegues cutáneos. Cuando el objetivo es solamente estimar el porcentaje de grasa corporal, las medidas más utilizadas son los pliegues cutáneos, basado en el hecho de aproximadamente la mitad del contenido corporal total de grasa está localizado en los depósitos adiposos existentes directamente debajo de la piel. Esa grasa localizada está directamente relacionada con la grasa total.

También que el uso de variables antropométricas para la estimar la composición corporal tiene, sin embargo, muchos inconvenientes, y el desarrollo de ecuaciones de valoración de la densidad corporal o del porcentaje de grasa ha sido criticado a menudo, en la cual Johnston, F. E.1982 indica que no es posible encontrar relaciones entre antropometría y grasa total, pero sí al menos estimar los cambios de grasa subcutánea en los pliegues que se miden. El mismo autor indica que las ecuaciones de estimación de la grasa corporal suelen presentar algunos de los siguientes defectos:

(Pereira, Gaspar, P.M. 2012) plantea que la elección de medidas ha sido también debatida por otros autores tales como Brozek, J. 1963 que indica que los pliegues del

tríceps y subescapular son estimadores idóneos, pues miden más frecuentemente, aunque no sean los que aportan una mejor precisión, además como Pollock et al. 1976 indican que la mejor estimación proviene al utilizar conjuntamente los pliegues de grasa, perímetros y diámetros y Martín, et al. 1985 encontraron que la medida del pliegue frontal del muslo es la que mejor se correlaciona con la medición de la grasa subcutánea por incisión quirúrgica, y concluyen que debería estar presente en todas las ecuaciones de regresión que se formulen.

Diseño Metodológico.

Muestra

Para la realización de la siguiente investigación de una población de 49 atletas del sexo femenino de la categoría 11-12 años que entrenan baloncesto del municipio se tomó como muestra 14 atletas del equipo de baloncesto de la categoría 11-12 años las cuales poseen una edad promedio de 11,29 años, con un 1 año de práctica deportiva a las que se le aplicaron dos mediciones para la captación de los indicadores fundamentales para la investigación.

Para poder llevar a cabo la presente investigación y evaluar de forma adecuada los resultados, se utilizaron los métodos teóricos, empíricos y estadísticos matemáticos.

Se realizaron mediciones Antropométricas. Estatura y peso corporal.

Los materiales a utilizar fueron: Balanza de corredera China- Shanghái con una precisión de ± 100 gm. Además de planillas y lápices, planillas con datos objeto de medición. Fueron consideradas las siguientes variables cineantropométricas siguiendo las normativas antropométricas internacionales, utilizando los lineamientos de la Asociación Internacional para el Avance de la Cineantropometría International Society for Advancement in Kinanthropometry, ISAK según (Ross, W.D. et al. 2003).

En el procesamiento matemático estadístico realizado a los datos recolectados en las mediciones se utilizó en el programa estadístico el paquete estadístico SPSS 20 del 2010 montado sobre plataforma Windows para determinar Alfa de Cronbach y Excel para hallar la media, la desviación estándar, variabilidad y fiabilidad.

Análisis e interpretación de los resultados

Después de aplicar las diferentes mediciones para la determinación del perfil cineantropométrico en las atletas equipo de baloncesto de la categoría 11-12 años del municipio Jagüey se valoran e interpretan los siguientes resultados obtenidos en las mediciones realizadas.

Figura 1. Resultados estadísticos de la 1ra y 2da medición de la edad decimal, estatura actual y pronosticada 1 y 2 en las atletas investigadas.

Investigadas	Edad decimal 1	Edad decimal 2	Estatura 1	Estatura 2	Estatura pronostico 1	Estatura pronostico 2
1	10,62	11,73	134,1	143	152,39	154,68
2	10,66	11,77	143,2	148	162,73	160,09
3	10,52	11,62	139,7	145	158,75	156,84
4	10,51	11,57	138,5	148	164,82	168,18
5	10,6	11,66	149,3	159	177,67	180,68
6	10,54	11,64	130,5	138	155,3	156,82
7	10,62	11,68	142,1	143	169,11	162,5
8	10,64	11,74	149,4	152	177,79	172,73
9	10,56	11,66	137,6	141	163,75	160,23
10	10,53	11,64	138	144	164,23	163,64
11	10,69	11,8	153	159	182,08	180,68
12	10,62	11,72	139,4	142	173,43	168,99
13	10,69	11,8	138,5	142	172,31	168,99
14	10,5	11,61	137,2	142	170,69	168,99
Promedio	10,59	11,69	140,75	146,14	167,5	166
Desv Estandar	0,07	0,07	6,19	6,46	8,78	8,28
Variacion	0,63	0,62	4,4	4,42	5,24	4,99

Del total de las investigadas ocho (57,14%) superan (7,14 %) de las atletas de las investigadas está en el percentil 50 (129,7 a 134 cms), 3 atletas (21,43 %) en el percentil 75 (134,1 a 137,9 cms), 5 (35,71 %) en el percentil 90 (138,0 a 141,8 cms) y otras 5 (35,71%) en el percentil 97 (141,9 o más cms), de estas, 1 atleta logra ser evaluada como de gran estatura de acuerdo con lo indicado en las normativas del alto rendimiento del 2013. En la segunda medición a la edad de 11 años se ubica 1 (7,14%) atleta en el percentil 50, 7 (50,00 %) en el 75, en el percentil 90 entre (144,1 a 148.2 cms) 3 (21,43 %) y otras 3 en el percentil 97 (148,3 cms o más), de las cuales 2 logran ser evaluadas como de gran estatura de acuerdo con lo indicado en las normativas del alto rendimiento del 2013. Se aprecia que ha existido un incremento sustancial en el crecimiento de más de 5,9 cms de la estatura en el intervalo de cada medición lo que está en concordancia en lo sugerido por (Jordán, et al.1979).

La estatura obtiene en la primera y segunda medición un promedio de 140,75 y 146,14 cms, con una desviación estándar de 6,19 y 6,46 que se evalúa de alta por lo que existe variabilidad y una variación de 5,24 y 4,99 % que se evalúa de pequeña.

La estatura pronosticada, valorada a través de la ecuación y tablas de (Alexander, Cortez, A.P. 1994) y evaluada a través de las normativas de (Jordán et. al. 1979) para la edad adulta (17 años) en la primera medición se encuentran a 1 (7,14%) atleta por debajo del percentil 25 (-153,1 cms), 2 (14,29%) atletas en el percentil 50 (157,0 a 160,8 cms), 3(21,43%) en el percentil 75 (160,9 a 164,4 cms), 1(7,14%) en el percentil 90 (164,5 a 167,9 cms) y 7 (50,00%) atletas en el percentil 97 (168,0 cms o más), de las cuales, alcanzará 1 atleta 169,11 cms, otras 5 entre 170 a 177,79 cms y 1 con 182,08 cms, algo importante en diferentes roles dentro de un equipo.

En la segunda medición de las 14 atletas investigadas, 1 atleta se mantiene por debajo del percentil 25 (-153,1 cms), 2 (14,28 %) se ubican en el percentil 25 (153,1 a 156,9 cms), otras 2 (14,28 %) en el percentil 50 (157,0 a 160,8 cms); otras 2 (14,28 %) en el percentil 75 (160,9 a 164,4 cms) y 7 (50,00%) en el percentil 97 (168,00 cms o más), de las cuales, 4 alcanzan entre 168,18 a 168,9 cms, otra atleta 172,73 cms y 2 se les pronostica una estatura de 180,68 cms o más. Los autores de esta investigación estima

que estas atletas pueden ser valoradas para integrar el equipo el baloncesto de la EIDE provincial.

La estatura pronosticada obtiene en la primera y segunda medición un promedio de 167,50 y 166,00 cms, una desviación estándar de 8,78 y 8,28 que se evalúa de alta por lo que existe variabilidad y una variación de 5,24 y 4,99 % que se evalúa de pequeña.

Figura 2 Resultados estadísticos de la 1ra y 2da medición del peso corporal y el deseado en las atletas investigadas.

Investigadas	Peso corporal total 1	Peso corporal total 2	Peso deseado 1	Peso deseado 2
1	28	30	24,59	26,55
2	26	30	23,6	26,85
3	30	35	26,41	30,27
4	29	33	25,61	29,08
5	32	36	28,5	32,02
6	33	35	27,69	29,64
7	26	29	23,55	25,81
8	30	30	27	27,07
9	25	30	22,57	26,42
10	27,5	30	24,48	26,62
11	42	43	35,85	37,01
12	29,8	34	26,24	29,32
13	29,5	34	25,96	29,31
14	29,5	34	25,88	29,33
Promedio	29,81	33,07	26,28	28,95
Desv Estandar	4,16	3,73	3,21	2,94
Variacion	13,97	11,28	12,23	10,16

Los resultados del peso corporal total en las atletas investigadas en las dos mediciones evaluadas a través de las normativa de (Jordán et al. 1979) del peso para la población cubana, expresan que en la primera medición, a los 10 años, 3 (21,43 %) atletas se encuentran en el percentil 25 (24,5 a 27,2 Kg); 8 atletas (57,14 %) se ubica en el percentil 50 (27,30.a 31,6 Kg), 2 (14,29%) en el percentil 75 (31,7 a 37,8 Kg) y 1 (7,14%) en el percentil 90. Estos resultados sugieren que se debe tener en cuenta en el entrenamiento la situación del peso corporal en las atletas que se encuentran en el percentil 25. En la segunda medición a los 11 años, 6 atletas (42,86%) se ubican en el percentil 25 (27,1 Kg), otras 6 (42,86%) en el percentil 50 (30,8 a 35,6 Kg) 1 (7,14%) atleta en el percentil 75 (35,7 a 42,7 Kg) y otra (7,14%) en el percentil 90 entre (42,8 a 51,4 Kg). Los resultados demuestran una mejoría en el aumento de peso corporal de 3,26 Kg en general, algo importante en estas edades.

El peso corporal total alcanza en la primera y segunda medición un promedio de 29,81 y 33,07 Kg, una desviación estándar de 4,16 y 3,73 que se evalúan de alta por lo que existe variabilidad y una variación de 13,97 y 11,28 % que se evalúan de media.

La evaluación del peso corporal deseado o ideal, según la tabla referencial de Robaina, Valdés. (2003), expresa que la diferencia entre el peso deseado y el peso corporal total en la primera medición a la edad de 10 años, que de las 14 atletas investigadas, 8(57,14 %) están evaluadas de muy bien (MB), 4 (28,56 %) de regular (R) y 2(14,29 %) de mal (M). Estos resultados deben tenerse en cuenta en la planificación del entrenamiento.

En la segunda medición a la edad de 11 años 5 (35,71%) atletas se evalúan de muy bien (MB), 8 (57,14 %) de regular (R) y 1 (7,14 %) de mal (M.). Estos resultados indican disminuye las clasificaciones como MB por lo que se requiere un seguimiento en el entrenamiento a esta situación. El peso deseado alcanza en la primera y segunda medición un promedio de 26,28 y 28,95 Kg, una desviación estándar de 3,21, y 2,94 que se evalúa de alta en la primera por lo que existe variabilidad y baja en la segunda y una variación de 12,23 y 10,16 % que se evalúan ambas de media.

Figura 3 Resultados estadísticos cualitativos y cuantitativos en la 1ra y la 2da medición del peso corporal graso, su porcentaje y la masa corporal activa y su porcentaje en las atletas investigadas

Investigadas	Peso graso 1	Peso graso 2	% de grasa 1	% de grasa 2
1	3,62	3,68	12,93	12,26
2	2,6	3,38	9,99	11,28
3	3,81	4,99	12,7	14,25
4	3,61	4,17	12,44	12,63
5	3,74	4,25	11,68	11,81
6	5,54	5,61	16,79	16,02
7	2,65	3,41	10,18	11,75
8	3,23	3,16	10,76	10,55
9	2,62	3,8	10,5	12,67
10	3,23	3,61	11,75	12,03
11	6,45	6,3	15,36	14,66
12	3,78	4,93	12,69	14,5
13	3,76	4,93	12,75	14,51
14	3,84	4,92	13	14,47
Promedio	3,75	4,37	12,39	13,1
Desv. Estándar	1,07	0,94	1,9	1,61
Variación	28,58	21,42	15,34	12,3

En la valoración de peso corporal graso se aprecia que en la primera medición, de las 14 atletas investigadas 13 (92,86 %) se evalúan de mal y 1 (7,14 %) de bien en relación con su edad cronológica, su peso corporal total y su estatura; en la segunda medición aunque se gana en 0,520 Kg (520 gramos) se mantienen los resultados de la primera medición en las investigadas; no obstante 12(85,71 %) atletas muestran un aumento de su peso corporal graso y 2 (14,29%) los disminuyen levemente.

El peso corporal graso obtiene en la primera y segunda medición un promedio de 3,75 y 4,37 Kg, una desviación estándar de 1,07 y 0,94 que se evalúan de baja y una variación de 28,58% y 21,42 % que se evalúan de grande.

En la evaluación del porcentaje de grasa corporal en la primera medición, de las 14 atletas investigadas 6 (42,86%) alcanzan un porcentaje de grasa corporal de Muy Bajo (< 12%), 7 (50,00%) se clasifica como Bajo entre (12-15) y 1 (7,14 %) de Óptimo. En la

segunda medición 4 (28,50 %) atletas obtienen una evaluación en su porcentaje de grasa corporal de Muy Bajo (< 12 %), 9 (64,29 %) se clasifican como Bajo entre (12-15 %) y 1 (7,14 %) se clasifica como Óptimo entre (16 -25 %), según las tablas de (Lohman, T.G, et al. 1997); esto es posible por un ligero aumento del peso corporal graso en la mayoría de las investigadas el cual es insuficiente para alcanzar un indicador satisfactorio. Los autores de esta investigación consideran que se debe trabajar para que algunas de las atletas aumenten su porcentaje de grasa al parámetro de óptimo.

El porcentaje de grasa corporal alcanza en la primera y segunda medición un promedio de 12,39 y 13,10 %, una desviación estándar de 1,90 y 1,61 que se evalúa en ambas mediciones de baja por lo que no existe variabilidad; los resultados de la variación alcanza 15,34 y 12,30 % en ambas mediciones que se evalúan de media.

Figura 4 Resultados estadísticos cuantitativos en la 1ra y 2da medición del Índice de masa corporal y el índice de sustancia activa en las atletas investigadas

Investigadas	Índice masa corporal 1	Índice masa corporal 2	Índice sustancia activa 1	Índice sustancia activa 2
1	13,23	12,47	1,01	0,9
2	10,78	11,64	0,8	0,82
3	13,07	14,15	0,96	0,98
4	12,85	12,81	0,96	0,89
5	12,2	12,1	0,85	0,79
6	16,47	15,62	1,24	1,12
7	10,94	12,05	0,81	0,88
8	11,42	11,04	0,8	0,76
9	11,22	12,83	0,86	0,93
10	12,27	12,3	0,92	0,88
11	15,25	14,46	0,99	0,91
12	13,03	14,33	0,96	1,02
13	13,07	14,33	0,97	1,02
14	13,32	14,33	0,99	1,02
Promedio	12,8	13,18	0,94	0,92
Desv. Estándar	1,59	1,34	0,11	0,1
Variación	12,39	10,19	12,2	10,69

En la evaluación del Índice de masa corporal (IMC) en la primera medición a los 10 años de edad de las 14 atletas investigadas, 12 (85,71%) presentan un resultado inferior a 13,55 Kg/estatura² con tendencia a la desnutrición, 1(7,14 %) atleta se evalúa de aceptable 15,42 Kg/estatura² y otra con normopeso, superior al 15,73Kg/estatura² sugeridos por (Ceballos y Rodríguez R N R 2003). En la segunda medición 13 (92,86%) presentan resultados por debajo 15,73 Kg/estatura² y 1 (7,14%) de aceptable con 15,62Kg/estatura², de acuerdo con los 15,73 Kg/estatura² sugeridos por Ceballos y Rodríguez R N R (2003).

El Índice de masa corporal (IMC) alcanza en la primera y segunda medición un promedio de 12,80 y 13,18 Kg/Estatura², una desviación estándar de 1,59 y 1,34 que se evalúa en ambas mediciones de baja por lo que no existe variabilidad; los resultados de la variación alcanzan 12,39 y 10,19 % que se evalúa de media.

El índice de sustancia activa (ISA) en la primera medición 2 (14,29%) de las atletas se evalúan de Bien y las restantes 12 (85,71 %) se evalúan de Mal ya sus resultados se encuentran por debajo de 1,00, lo que demuestra que las mismas se encuentran con un nivel de robustez negativo según (Tittel. y Wuscherk. 1972). En la segunda medición 4 (28,57 %) atletas superan un resultado por encima de 1,00 y 10(71,43 %) atletas se evalúan están de Mal.

El índice de sustancia activa (ISA) obtiene en la primera y segunda medición un promedio de 0,94 y 0,92, una desviación estándar de 0,11 y 0,10 que se evalúa en ambas mediciones de baja por lo que no manifiesta variabilidad, en los resultados de la variación es de 12,20 y 10,69 % que se evalúa de media.

Estos resultados indican que en estos indicadores se debe trabajar por elevar el IMC que como indicador nutricional revelan serias deficiencias y que comprometen el entrenamiento deportivo y el desarrollo de las atletas, más si sabemos que están en una fase de desarrollo.

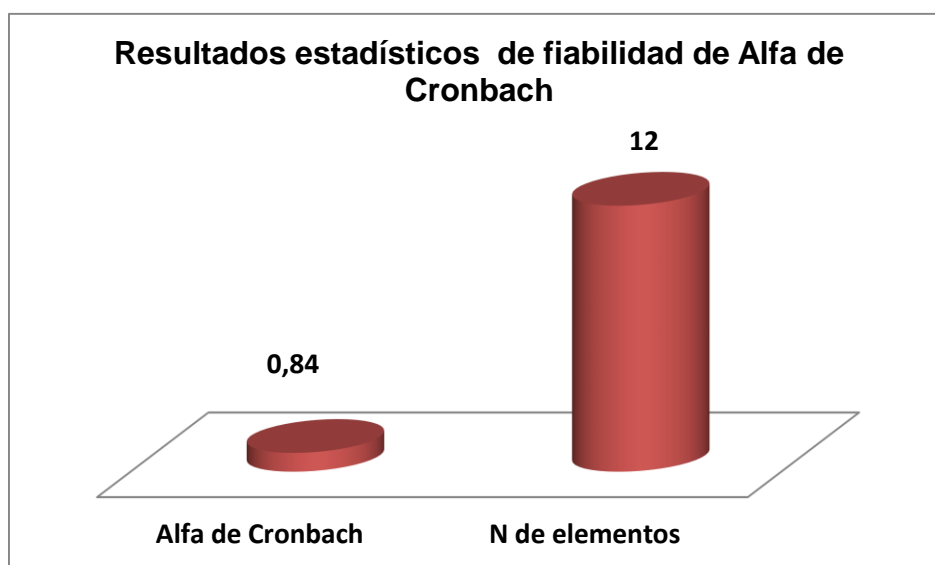


Figura 23 Resultados estadísticos de fiabilidad de Alfa Cronbach de los elementos investigados en las atletas.

Los resultados obtenidos indican que al aplicar la prueba de fiabilidad Alfa de Cronbach expresan un valor de 0,84 que se considera aceptable.

Conclusiones

Con la revisión bibliográfica se pudo establecer los presupuestos teóricos de nuestra investigación tomando como referencias algunas consideraciones sobre el perfil cineantropométrico de las atletas del equipo de baloncesto de la categoría 11-12 años municipio Jagüey Grande por lo que se dio respuesta a nuestro problema de investigación, objetivo y preguntas científicas. En la evaluación de los resultados

obtenidos varias atletas investigadas reúnen las exigencias de la estatura para la edad, normada así como la pronosticada en dependencia de la posición que asuman en el equipo, según programa de preparación del deportista de baloncesto: en las atletas investigadas la mayoría de los otros indicadores objeto de estudio presentan evaluaciones deficientes, por lo que se requiere un trabajo del entrenador en solucionar estos indicadores adversos.

Bibliografía

ALDERETE VIDAL RJ. *Perfil cineantropométrico en deportistas escolares de lucha de la categoría 13-14 años del combinado deportivo 19 de abril en Jagüey Grande*. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Matanzas (Cuba). 2010.

ALEXANDER, CORTEZ, P. A. *Aptitud Física, Características Morfológicas y Composición Corporal, Pruebas Estandarizadas en Venezuela*. Caracas. Instituto Nacional de Deportes. Editorial Depoaction. 1994. p.120.

ARROLIGA, SOTELO, FRANKLIN. *Propuesta de acciones para la evaluación del índice general de fuerza muscular en alumnos de 10 a 12 años del deporte balonmano de la escuela básica bolivariana Francisco de Miranda*. San Carlos estado Cojedes. Trabajo de diploma. Universidad deportiva del Sur. San Carlos estado Cojedes. Venezuela. 2012

BERRAL, DE LA ROSA, J. F. Y HOLWAY FRANCIS. *Cineantropometría y composición corporal*. [on-line],2010 [citado: septiembre 23-2015],/ Disponible en <http://www.efdeportes.com/>

BOMPA, T. *La selección de atletas con talento*. Revista de Entrenamiento Deportivo. Buenos Aires – Año 17 N° 168 – mayo., (1987) p. 46-54.

CABRERA, HERRERA, A. ET AL. *Perfil cineantropométrico en jugadoras de baloncesto de la categoría 11-12 años de la provincia de Matanzas*. [on-line],2010 [citado: noviembre 23-2015],/ Disponible en <http://CICTuniv.matanzas>.

CEBALLOS, J.L. Y RODRÍGUEZ, R,R.N. *Temas de Medicina Deportiva*. Editado México Univ. Juárez, Durango; BUAP Puebla México 2003. p 15-16.

DÍAZ, TROYA, JOEL. *Determinación del perfil cineantropométrico en alumnos deportistas de baloncesto de la categoría 13-14 años de la provincia de Matanzas que intervienen en el campeonato Provincial* Tesis en opción al título de Máster en Ciencias. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Matanzas (Cuba). 2010.

FERREIRO, GRAVIÉ, RAMÓN. *Desarrollo Físico y Capacidad de Trabajo de los Escolares*. C. Habana Editorial Pueblo y Educación. 1984.

JORDÁN. J.R. *Desarrollo Humano en Cuba*. La Habana. Editora Científico Técnica. 1979, p. 150.

LOHMAN, T.G ET AL. *Body fat measurement goes to high tech: not all created equal*. ACSM'S Health Fit. J., 7 1997, p.30-35.

NARANJO, PONCE DE LEÓN JUAN. F. *Determinación del comportamiento en indicadores del perfil morfológico en atletas juveniles de futbol*. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas (Cuba). 2010.

NAVARRO, HEREDIA, REYNOL. Y RODRÍGUEZ, REYES, N.R. *Elaboración de un plan de acciones a través de mediciones antropométricas para la estimación del desarrollo físico y la composición corporal en atletas pioneriles de Boxeo de la escuela comunitaria de Varadero*. [on-line], 2010 [citado: noviembre 26-2015],/ Disponible en <http://CICTuniv.matanzas>.

PACHECO DEL CERRO J. L. *Análisis de un modelo cineantropométrico de composición corporal en atletas*. ./ [on-line], 2012 [citado: Mayo 4 de 1999],/ Disponible en: <http://www.Femedede.com>

PEREIRA GASPAR, P.M. *Evaluación corporal en atletas jóvenes de baloncesto femenino*. [on-line], 2012 [citado: Mayo 23-2014],/ Disponible en: <http://www.Efdeportes.com>.

PORTA, J. ET AL. *Body composition assessment. Critical and methodological analysis. Part I*. Car News. 1995. 7: p. 4-13.

ROBAINA, V. *Control biomédico del entrenamiento deportivo*. Formato digital. 2003, p. 41-42

ROSS, W.D. ET AL. *International Society for advancement in Kinanthropometry, (ISAK) Anthropometry Illustrated*. (CD- Rom): Surrey turnpike Electronic Publications Inc. Canada. 2003

SIRET, J. ET AL. *Edad Morfológica. Evaluación Antropométrica de la Edad Biológica*. La Habana Revista Cubana de medicina del Deporte No.2, 1991, p. 7-13.

TITTEL. Y WUSCHERK. *Aspectos metodológicos del pronóstico de la talla corporal*. (Ed.) Med. U. Sport. 22. 1972 p. 203-21227.

UNIVERSIDAD DE CHICAGO. *Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS)* Versión para Windows, 2010.