

Artículo original

Valoración funcional de los componentes motores para el control postural y la sarcopenia en los deportistas de la selección de baloncesto masculino de la universidad del atlántico.

Functional assessment of motor components for postural control and sarcopenia in sportsmen of the selection of male basketball at the universidad del atlántico.

Est. Melany Isabel Ahumada Cepeda. Estudiante de la Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes. Semillero Ciencias Aplicadas al Deporte. Universidad del

Atlántico melanyac@gmail.com 

Est. Ismael Jose De Fex Lechuga. Estudiante de la Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes. Semillero Ciencias Aplicadas al Deporte. Universidad del

Atlántico. ismaeljl@gmail.com 

Est. Andrea Carolina Oquendo García. Estudiante de la Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes. Semillero Ciencias Aplicadas al Deporte. Universidad del

Atlántico. andreaog@gmail.com 

Ph. D. Fabián Andrés Contreras Jáuregui. Fisioterapeuta, Especialista en Entrenamiento Deportivo, Doctor en Ciencias de la Cultura Física, Docente Tiempo Completo. Universidad del Atlántico, Grupo de Investigación GREDFICAD, Universidad

del Atlántico. fabiancontreras@mail.uniatlantico.edu.co 

[Recibido: 2 de junio de 2020](#) [Aceptado: 4 de septiembre de 2020](#)

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo, la valoración de los componentes motores para el control postural y niveles de sarcopenia en los deportistas de la selección de baloncesto masculino de la universidad del atlántico, periodo 2018 II. Esta, surgió de la necesidad de aportar una herramienta para valorar el rendimiento y la prescripción del entrenamiento en el deporte universitario. Determinando variables mediante expresiones numéricas, describiendo propiedades de la población sujeto estudio y

relaciones entre variables, evaluando la composición corporal, niveles de sarcopenia, componentes motores, y alteraciones presentes en los deportistas.

En la valoración de podometría se evidencio respecto a la proporcionalidad del pie, una media de 0,3147 para pie derecho y 0,2837 para pie izquierdo, lo que indica una tipología de pie con tendencia al cavismo arrojando alteraciones en la marcha durante el desempeño deportivo.

La valoración funcional que determina el rendimiento cuantificable y observable de movimientos básicos, arrojó respecto al rango 2.00, siendo la mayor incidencia, una media de 4.15, determino que el deportista es capaz de completar el movimiento, pero debe compensar de algún modo la posición. Finalmente, los niveles de sarcopenia, siendo determinante el índice masa muscular esquelética, presento una media de 5,72 kg/m², estando por debajo de los puntos de corte presentados en investigaciones realizadas, el cual es 7,25 kg/m² para varones. Debido a esta valoración se propone desarrollar un programa metodológico, donde se evidencien características antropométricas, motoras y funcionales, con el fin de crear filtros y canales para la selección del personal que representara la universidad.

Palabras claves: valoración funcional; podómetro; composición corporal; sarcopenia

ABSTRACT

This research aimed to assess the motor components for postural control and sarcopenia levels in athletes of the men's basketball team of the Atlantic University, period 2018 II. This arose from the need to provide a tool to assess the performance and prescription of training in university sports. Determining variables using numerical expressions, describing properties of the population subject to study and relationships between variables, evaluating body composition, sarcopenia levels, motor components, and alterations present in athletes. The podometry titration showed respect to the proportionality of the foot, an average of 0.3147 for the right foot, and 0.2837 for the left foot, indicating a type of foot with a tendency to cave, causing changes in the gait during sports performance. the functional valuation that determines the measurable and observable performance of basic movements, yielded from the range 2.00, being the highest incidence, an average of 4.15, determining that the athlete can complete the movement, but must somehow compensate for the position. Finally, the levels of

sarcopenia, being decisive the skeletal muscle mass index, presented an average of 5.72 kg/m², being below the cut-off points presented in research carried out, which is 7.25 kg/m² for males. Due to this assessment, it is proposed to develop a methodological program, where anthropometric, motor and functional characteristics are evident, to create filters and channels for the selection of personnel representing the university.

Key words: yield; podometry; anthropometry; motor characteristics.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación surge con la necesidad de aportar una herramienta para la valoración del rendimiento y para la prescripción del entrenamiento en el deporte universitario, facilitando el proceso de periodización, desarrollo, seguimiento y control del entrenamiento de los deportistas por parte de los entrenadores.

Se puede evidenciar debilidades dentro del proceso de estructuración del deporte en la Universidad con respecto a la clasificación o selección de los deportistas, dichas debilidades se presentaban en la selección de los deportistas, ya que era limitada solo al conocimiento técnico y táctico, descuidando el control fisiológico y el desempeño funcional del deportista; desconocimiento de los potenciales fisiológicos reales durante el esfuerzo físico de los jugadores para poder ser orientados en el entrenamiento físico y una potencial ausencia de criterios científicos que orienten en el proceso de selección, que se fundamentaran en las características físicas y de madurez del deportista.

Por lo anteriormente expuesto, se plantea como pregunta de investigación, determinar ¿Cómo una valoración funcional de los componentes motores determina el control postural y los niveles de sarcopenia en los deportistas de la selección de baloncesto masculino de la universidad del atlántico? Dicha pregunta nos lleva a entender la relevancia de esta investigación, ya que, por medio del conocimiento del potencial fisiológico, rendimiento funcional, determinación de los componentes motores y su interacción en la práctica deportiva, nos llevara al éxito deportivo, por lo que este depende de la integración de las características individuales con el equipo, para que se genere un sistema de juego coherente.

Por otro lado, se puede ratificar que conocer las debilidades individuales, permite tomar correcciones a preparadores y entrenadores con respecto al desempeño de sus deportistas y garantizar un mejor rendimiento individual, colectivo y una mejora en la cohesión de equipo.

A través del planteamiento de la problemática, se define como objetivo establecer una valoración funcional de cada componente motor que sea determinante en el control postural y la sarcopenia en los deportistas de la selección de baloncesto masculino de la Universidad del Atlántico, por lo que se busca determinar la composición corporal en la población objeto de estudio a través de la bioimpedancia y valoración antropométrica; valorar los componentes motores a través del test de valoración funcional, y por último, estimar los niveles de sarcopenia en la población objeto de estudio por medio de su composición corporal.

Método

La investigación se realizó de tipo Transeccional correlacional descriptivo, con un paradigma empírico analítico o positivista, un enfoque cuantitativo. La población objeto de estudio fue de 435 deportistas de la Universidad del Atlántico, la población a evaluar de los deportistas es de 120 en los deportes de fútbol, baloncesto masculino y femenino, voleibol masculino, halterofilia. De los 120 deportistas, se obtuvo como muestra 13 deportistas pertenecientes a la rama masculina de la selección de baloncesto de la Universidad del Atlántico.

La técnica implementada fue, no probabilística de tipo intencional, la población sujeta de estudio fue previamente notificada y puesta en contexto de la investigación a través de un consentimiento informado, contando con el aval del comité ético de la Universidad del Atlántico; se le informaba el objetivo de la investigación, las responsabilidades y deberes.

Cada instrumento fue de tipo cuantitativo; en primera instancia fueron sometidos a una valoración antropométrica que tuvo como objetivo recolectar información, evaluación de medidas corporales para determinar el perfil antropométrico, el estado en el que se encuentra su composición corporal y en qué nivel o tipología se ubica con respecto a su perfil antropométrico, el somatotipo, la edad, el peso, talla y talla sentado, las cuales

ayudan a establecer el índice de masa corporal (IMC) los diámetros y perímetros de la población sujeto de estudio.

En la valoración de la proporcionalidad del pie por medio de la podometría del registro de la (huella plantar) de cada deportista en una superficie, ayudo a señalar la tipología de pie que presenta la población sujeta de estudio.

El test de valoración funcional, se empleó por medio del test FMS, que estaba conformado por 7 pruebas que evaluaban la presencia de movimientos compensatorios o dolor al realizar un movimiento, midiendo su rendimiento en una escala de puntuación de 0 a 3, registrando aspectos observables.

Los niveles de sarcopenia se tuvo como objetivo determinar la pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza por la demanda física del deporte y otros factores degenerativos, fue basado en unos puntos de corte establecidos dentro de la valoración, medidas obtenidas del índice de masa muscular esquelético IMM Y comparación de resultados de dichos datos, con información obtenida en investigaciones realizadas sobre dichos niveles, esto como eje para caracterizar el grado en el que se encontraban los niveles de sarcopenia de la población sujeto de estudio.

Resultados

Tabla 1: Variables generales

	N	Mean	Std. Deviation
EDAD	13	20,15	1,95
PESO	13	78,81	12,89
TALLA	13	1,81	,082
TALLASENTADO	13	93,38	2,90
IMC	13	23,46	2,93
IMCNUEVO	13	22,95	2,70
Valid N (listwise)	13		

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la tabla podemos observar la descripción estadística de cada una de las variables generales medidas como lo son: la edad, peso, talla, talla sentado, IMC, IMC nuevo; el

número de deportistas valorados (13), Según los datos obtenidos se pudo evidenciar que con respecto al IMC $23,46 \pm 2,93$ e IMCNUEVO $22,95 \pm 2,70$, se encuentran dentro de los niveles de normalidad con respecto a su edad.

Tabla 2: *Tabla de diámetro*

	N	Mean	Std. Deviation
BIACROMIAL	13	40,43	2,93
TRANSVERSO	13	52,31	72,07
ANTEROPOSTERIOR	13	22,91	4,31
BILIOCRESTAL	13	28,97	4,23
HUMERAL	13	6,47	,540
FEMORAL	13	8,89	,84
Valid N (listwise)	13		

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la tabla podemos observar la descripción estadística de los deportistas valorados (13), con respecto al diámetro, el promedio o media en la que se encuentran cada uno de estos deportistas y el rango de desviación que estos presentan en su medida. Dentro de los pliegues valorados encontramos: Biacromial, Transverso, Anteroposterior, Biliocrestal, Humeral, Femoral.

Tabla 3: *Tabla de diámetros*

	N	Mean	Std. Deviation
CABEZA	13	56,70	2,36
BRAZORELAJADO	13	30,56	2,98
BRAZOFLEXIONADO	13	35,31	2,75
ANTEBRAZO	13	28,63	2,02
TORAX	13	95,24	5,68
CINTURA	13	81,49	7,03
CADERMAX	13	86,27	9,25
MUSLOMAX	13	44,25	5,47
MUSLOMED	13	56,58	6,54
PANTORRILLAMED	13	37,93	2,96
Valid N (listwise)	13		

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la siguiente tabla podemos observar la descripción estadística de los deportistas valorados (13), con respecto a los distintos diámetros, el promedio o media en la que se encuentran cada uno de estos deportistas y el rango de desviación que estos presentan. Dentro de los diámetros valorados encontramos: cabeza, brazo relajado, brazo flexionado, ante brazo, tórax, cintura, cadera máxima, muslo máximo, muslo medio, pantorrilla media.

Tabla 4. *Tabla de pliegues*

	N	Mean	Std. Deviation
TRICEPS	13	3,67	,88
SUBESCAPULAR	13	4,09	1,06
SUPRAILIACO	13	3,91	1,48
ABDOMEN	13	5,14	1,35
MUSLO	13	4,53	1,31
PANTORRILLA	13	3,62	1,25
Valid N (listwise)	13		

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la siguiente tabla podemos observar la descripción estadística de los deportistas valorados (13), con respecto a los distintos pliegues, el promedio o media en la que se encuentran cada uno de estos deportistas y el rango de desviación que presentan. Basándonos en el manual de instrucción medidor de grasa corporal (Gallagher et al Americal Journal of Clinical Nutrition Vol 72 set 200.) Se pudo identificar que para una edad promedio de 20-39 años, que es en la que se encuentran nuestra población objeto de estudio, se pudo determinar que el porcentaje de grasa corporal es bajo.

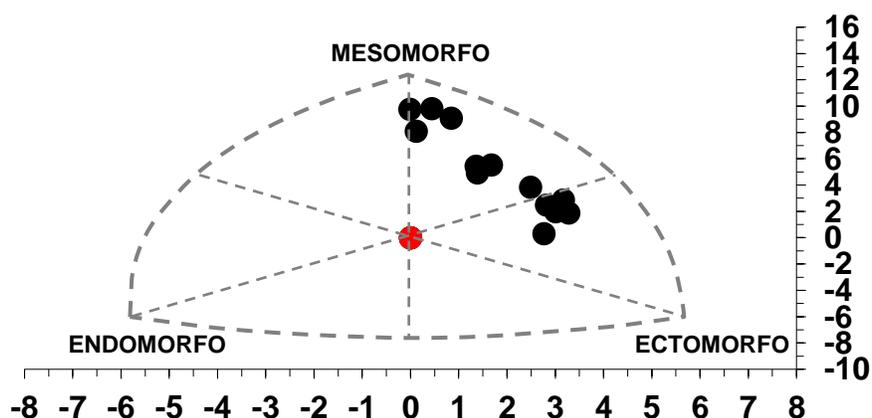
Tabla 5: *Tabla de adiposidad, tejido muscular, residual, óseo y piel*

	N	Mean	Std. Deviation
ADIPOSIDAD	13	,00	,00
MUSCULAR	13	,06	,01
RESIDUAL	13	69,97	11,32
OSEA	13	7,88	2,89

PIEL	13	,89	,26
Valid N (listwise)	13		

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la siguiente tabla se puede observar la distribución de las 5 masas de la población sujeto de estudio, con respecto a la media de cada valor y la desviación estándar.



Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la gráfica podemos observar la ubicación en la que se encuentran los deportistas valorados (13) con respecto al somatotipo que presentan, Se observa que 1 deportistas presentan un somatotipo ecto-mesomorfo, 3 un somatotipo meso-ectomorfo; 4 un somatotipo mesomorfo balanceado y por último 5 deportistas con un somatotipo ectomorfo-mesomorfo, siendo este el mayor porcentaje con respecto al 100% de deportistas valorados.

Tabla 6: Tipo de pie derecho

Tipo pie derecho

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PIE PLANO NORMAL	2	15,4	15,4	15,4
	PIE NORMAL	4	30,8	30,8	46,2
	PIE NORMAL CAVO	1	7,7	7,7	53,8

Ahumada Cepeda y otros

PIE CAVO	5	38,5	38,5	92,3
PIE CAVO FUERTE	1	7,7	7,7	100,0
Total	13	100,0	100,0	

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la siguiente tabla se puede observar los resultados obtenidos con la valoración de podometría para el pie derecho realizado en la población objeto de estudio, la cual arroja la tipología del pie de los deportistas, resaltando que: 1 presenta un tipo de pie cavo, 1 un tipo de pie normal cavo; 2 deportistas un tipo de pie plano; 4 un tipo de pie normal y 5 deportistas un tipo de pie cavo, siendo este el de mayor incidencia en el percentil 75 con un porcentaje del 38,5% de la población sujeto de estudio.

Tabla 7: Tipo de pie izquierdo

Tipo pie izquierdo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PIE PLANO NORMAL	2	15,4	15,4	15,4
	PIE NORMAL	3	23,1	23,1	38,5
	PIE CAVO	7	53,8	53,8	92,3
	PIE CAVO EXTREMO	1	7,7	7,7	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la siguiente tabla se puede observar los resultados obtenidos con la valoración de podometría para el pie izquierdo realizado en la población objeto de estudio, la cual arroja la tipología del pie de los deportistas, resaltando que: 1 presenta un tipo de pie cavo extremo; 2 deportistas un tipo de pie plano normal; 3 un tipo de pie normal y 7 deportistas un tipo de pie cavo, siendo este el de mayor incidencia en el percentil 75 con un porcentaje del 53,8% de la población sujeto de estudio.

Tabla 8: resultados valoración funcional.

Valoración funcional

		Presencia de	Incapacidad de	Presencia de	Realiza

Valoración funcional en el baloncesto masculino

		dolor	realizar el movimiento	compensación en el movimiento	correctamente el movimiento
Válido	Deep squat derecho	0	0	55,6%	44,4%
	Deep squat izquierdo	0	0	66,7%	33,3%
	Hurdle derecho	0	0	33,3%	66,7%
	Hurdle izquierdo	0	11,1%	44,4%	44,4%
	Inline derecha	0	0	11,1%	88,9%
	Inline izquierda	0	0	11,1%	88,9%
	Shoul derecha	0	0	77,8%	22,2%
	Sould izquierda		11,1%	88,8%	0
	Activestraight derecha	0	11,1%	55,6%	33,3%
	Activestraight izquierda	0	22,2%	44,4%	33,3%
	Trunk stability derecha	0	0	44,4%	55,6%
	Trunk stability izquierda	0	0	44,4%	55,6%
	Rotatory stability derecha		22,2%	55,6%	22,2%
	Rotatory stability izquierda	11,1%	22,2%	55,6%	11,1%
	Total: 9 dep	0,1%	0,40%	80,34%	19,16%

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la siguiente tabla podemos ver la distribución de las pruebas funcionales del test FMS realizada por los deportistas, el cual presenta el porcentaje de deportistas según la valoración obtenida en la prueba, de manera general podemos observar que el 80,34% de los deportistas presento compensación de sus movimientos a la hora de realizar las pruebas, el 19,16% lo realizo de manera normal; el 0,40% fue incapaz de realizar el movimiento y el 0,1% presento dolor durante la prueba.

Tabla 9: *Tabla de área transversal muscular del brazo, muslo y pierna*

		CSABRAZO	CSAMUSLO	CSAPIERNA
N	Valid	13	13	13
	Missing	4	4	4
Mean		44,3677	87,7923	58,5554
Median		44,7700	91,2000	57,7700
Std. Deviation		4,40694	10,54725	4,74651
Skewness		-,486	-,770	-,202
Std. Error of Skewness		,616	,616	,616
Kurtosis		,338	,845	-1,315
Std. Error of Kurtosis		1,191	1,191	1,191
Percentiles	25	41,8650	81,0950	54,4750
	50	44,7700	91,2000	57,7700
	75	46,7900	94,3350	63,0800

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la tabla podemos observar la descripción estadística de los deportistas valorados (13) en área transversal muscular del brazo, con una media de 44,7700cm y una desviación estándar de 4,40694cm. Para el muslo encontramos una media de 91,2000cm y una desviación estándar de 10,54725cm y en pierna encontramos una media de 57,7700cm y con una desviación estándar de 4,74651cm, siendo estos datos determinantes para el índice de masa muscular esquelética.

Tabla 10: *Tabla de perímetro del brazo, muslo y pierna*

		PERIMETRO BRAZO	PERIMETRO MUSLO	PERIMETRO PIERNA
N	Valid	13	13	13
	Missing	4	4	4
Mean		34,1592	55,1623	36,7923
Median		34,4200	57,3000	36,3000
Std. Deviation		2,77097	6,62683	2,98119
Skewness		-,485	-,768	-,201
Std. Error of Skewness		,616	,616	,616

Kurtosis		,339	,842	-1,314
Std. Error of Kurtosis		1,191	1,191	1,191
Percentiles	25	32,5850	50,9550	34,2300
	50	34,4200	57,3000	36,3000
	75	35,6800	59,2750	39,6350

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la tabla podemos observar la descripción estadística de los deportistas valorados (13) de perímetro del brazo, con una media de 34,4200cm y una desviación estándar de 2,77092cm. Para el muslo encontramos una media de 57,3000cm y una desviación estándar de 6,62683cm y en pierna encontramos una media de 36,3000cm y con una desviación estándar de 2,98119cm, siendo estos datos determinantes para el índice de masa muscular esquelética.

Tabla 11: *Tabla de masa muscular apendicular, índice de masa muscular, masa muscular esquelética e índice de masa muscular esquelética*

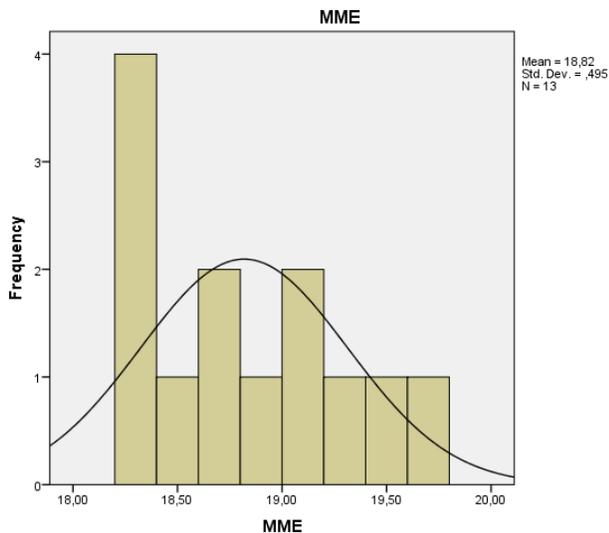
		MMAPENDICULA R	INDICEMM	MME	IMME
N	Valid	13	13	13	13
	Missing	4	4	4	4
Mean		10,3938	11,4496	18,8185	5,7246
Median		10,4200	11,1090	18,7500	5,9700
Std. Deviation		,76840	,76631	,49507	,36576
Skewness		-,467	,362	,364	-,518
Std. Error of Skewness		,616	,616	,616	,616
Kurtosis		-,292	-1,509	-1,279	-1,145
Std. Error of Kurtosis		1,191	1,191	1,191	1,191
Percentiles	25	9,8650	10,8115	18,3150	5,4600
	50	10,4200	11,1090	18,7500	5,9700
	75	10,9350	12,2730	19,2350	6,0150

Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la tabla podemos observar la descripción estadística de los deportistas valorados (13) de perímetro del brazo, con una media de 34,42 cm y una desviación estándar de

2,77 cm. Para el muslo encontramos una media de 57,30 cm y una desviación estándar de 6,62 cm y en pierna encontramos una media de 36,30 cm y con una desviación estándar de 2,98 cm, siendo estos datos determinantes para el índice de masa muscular esquelética.

Grafica 1: Masa muscular esquelética



Ahumada, De fex, Oquendo, y Contreras (2020).

En la gráfica podemos observar los resultados que corresponden a la frecuencia en la que se encuentran los deportistas valorados (13), con respecto a la masa muscular esquelética, en la cual presentan una media de 18,82 es su índice de masa muscular, la cual fue determinada por el perímetro, área transversal del brazo, muslo y pierna; para determinar el punto de corte para los niveles de sarcopenia en la población objeto de estudio.

Discusión

En virtud de los objetivos planteados en la investigación, el cual buscaba la valoración funcional de los distintos componentes motores que son determinantes en el control postural y los niveles de sarcopenia de los deportistas de la selección de baloncesto masculino de la Universidad del Atlántico. Se puede evidenciar en la valoración antropométrica de los deportistas, los cuales presentan un peso promedio de $78,82 \pm 12,897$ kg, una talla de $182,0 \pm 0,082$ cm y talla sentado de $93,38 \pm 2,909$ cm; en

comparación con los datos obtenidos en la investigación realizada por Rivera (2016) en deportistas Mexicanos y la elite competitiva del baloncesto; se obtuvo que el peso corporal de un jugador universitario debería ser $88,08 \pm 17,38$ kg, una talla de $187,66 \pm 9,21$ cm, y talla sentado de $97,82 \pm 5,04$ cm.

Con lo anteriormente planteado se evidencio una diferencia en cada componente evaluado en la investigación, lo que nos llevó a reconsiderar que no se está teniendo en cuenta los datos que determinan el tamaño corporal (peso, talla, talla sentado) a la hora de seleccionar a los deportistas que representaran a la Universidad.

En lo que corresponde a la determinación del somato tipo del jugador de baloncesto de la Universidad del Atlántico, los jugadores pertenecientes a la rama masculina de baloncesto de la Universidad del Atlántico, presentan un somatotipo ectomorfo-mesomorfo, mientras que los datos obtenidos en estudios realizado por Rivera (2016) en deportistas Mexicanos universitarios y en comparación con la elite del deporte, su somatotipo era mesomorfo balanceado, al igual que en la elite competitiva.

Posteriormente, en la valoración podométrica, para el pie derecho e izquierdo el 92,3% de los jugadores evaluados presentan un tipo de pie cavo.

Por otro lado (Sanchez, Alarcon, & Morales, 2017), el cual determino las características morfofuncionales del pie de deportistas universitarios chilenos, que determinaba que de 118 deportistas valorados, 40,68% para pie izquierdo y el 48,31% para pie derecho presentaban un tipo de pie normal; 27,97% para pie izquierdo y el 24,58% para pie derecho presentaban un tipo de pie plano y por último el 31,36% para pie izquierdo y el 27,12% para pie derecho presentaban un tipo de pie cavo, observando una diferencia significativa con respecto al tipo de pie del deportista de la Universidad del Atlántico, que se caracteriza por un gran porcentaje de deportistas con un pie cavo, generando una tensión excesiva de la zona plantar, rigidez e inestabilidad por la falta de puntos de apoyo, lo que puede conllevar a alteraciones en la marcha, debilidad a la hora de realizar cambios de ritmo en el juego y ser más propenso a producirse lesiones como esguinces de tobillo, fascitis plantar y tendinitis en los músculos extensores de los dedos.

Finalmente el punto de corte presentado por (Villada, Gonzales, & Marulanda, 2018, p. 524), el cual es de $8,39$ kg/m² para hombres con respecto al índice de masa muscular esquelética; y los resultados del mismo índice en los deportistas de la Universidad del

Atlántico es de 5,03 kg/m², dicho valor se encuentra por debajo del punto de corte establecido en la investigación realizada, lo que nos lleva a resaltar el bajo índice de masa muscular esquelético presente en los jugadores de baloncesto en la rama masculina de la Universidad del Atlántico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.S Canda. (2015). Puntos de corte de diferentes parametros antropometricos para el diagnostico de sarcopenia.
- Bonafante. (1988). Fisiologia del baloncesto. 1,5,6.
- Mouche, M., Mouche, S., & Lavayen, E. (2005). Perfeccionamiento y actualizacion en preparacion fisica para deportistas aciclicos.
- Perez, G. (2012). Control motor en el deporte .
- Petrocci, K. (2011). La medicion del control postural con estabilometria.
- Rivera Sosa. (2016). Propiedades Antropometricas y somatotipo de jugadores de baloncesto de diferentes niveles competitivos. 179-188.
- Rivera Sosa, J. M. (2016). Propiedades antropometricas y somatotipo de jugadores de baloncesto de diferente nivel competitivo. 182, 183.
- Rodriguez, F. (1991). Valoracion funcional del jugador de hockey sobre patines.
- Rodriguez, Tabares, Jimenez, Sanchoyerto, & Cervantes. (2014). Evaluacion geriatica integral, importancia, ventajas y beneficios en el manejo del adulto mayor. *Panorama Cuba y Salud*, 39.
- Sanchez, Alarcon, & Morales. (2017). Caracateristicas Morfofuncionales del pie de deportistas universitarios chilenos en Diez disciplinas deportivas.
- Universidad de Murcia. (2016). Postura corporal, tratamiento en el ambito escolar.
- Villada, J., Gonzales, C., & Marulanda, F. (2018). Puntos de corte provisionales para el diagnóstico de sarcopenia en ancianos de caldas, colombia. 524.