



## Original

### **Evaluación funcional de los componentes motores en el control postural y los niveles de sarcopenia en los deportistas de la selección de Fútbol masculino de la universidad del atlántico**

**Functional evaluation of the motor components in postural control and levels of sarcopenia in the sportsmen of the football team male from the university of the atlántico**

Eduardo Anguila Reyes. Estudiante de la Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico. Barranquilla. Colombia.

[\[eduardoanguila4@gmail.com\]](mailto:eduardoanguila4@gmail.com)

Mario Castro. Estudiante de la Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico. Barranquilla. Colombia. [\[mariocastrof98@gmail.com\]](mailto:mariocastrof98@gmail.com)

Kenneth García. Estudiante de la Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico. Barranquilla. Colombia. [\[kennethjgarcia24@gmail.com\]](mailto:kennethjgarcia24@gmail.com)

Fabián Andrés Contreras Jáuregui. Universidad del Atlántico. Barranquilla. Colombia. [\[fabiancontreras@mail.uniatlantico.edu.co\]](mailto:fabiancontreras@mail.uniatlantico.edu.co)

**Recibido:** 22/11/2020 | **Aceptado:** 23/02/2021

### **Resumen**

La presente investigación tuvo como objetivo determinar los componentes motores para el control postural y los niveles de sarcopenia en los deportistas de la selección de Fútbol masculino de la Universidad del Atlántico, para el año 2018- II. Esta, tiene origen en la necesidad de crear herramientas para valorar el rendimiento deportivo y la planificación del entrenamiento deportivo a nivel universitario. Obteniendo así variables numéricas que permiten describir la población estudiada y la relación entre variables, determinando composición corporal, niveles de sarcopenia, componentes motores y alteraciones en los deportistas. El estudio sobre podometría, evidencio, con respecto a la proporcionalidad del pie una media de 4,7 para pie derecho y para pie izquierdo una media de 4,15 indicando una tipología de pie con tendencia al cavismo, lo cual, en la práctica deportiva puede arrojar síntomas de dolor y alteraciones en la marcha.

La valoración funcional tenida en cuenta como determinante del rendimiento cuantificable y observable bajo patrones de movimientos, tuvo mayor incidencia en el rango 2.00 con una media de 3.00, indicando que el deportista realiza el movimiento correctamente.

Finalmente, los niveles de sarcopenia teniendo como determinante el índice de masa muscular esquelética, presento una media de  $6,27\text{kg}/\text{m}^2$ , estando por debajo de los puntos de corte presentados en investigaciones realizadas, que obtuvieron una media de  $7.25\text{kg}/\text{m}^2$  para varones. Con base a estas valoraciones se propone diseñar un programa metodológico donde evidencie las características antropométricas motoras y funcionales con el fin de proporcionar canales de selección para deportistas que representan a la universidad.

**Palabras clave:** valoración funcional; podometria; composición corporal; sarcopenia.

### **Abstract**

The present research aimed to determine the motor components for postural control and sarcopenia levels in the athletes of the men's soccer team of the Universidad del Atlántico, for the year 2018-II. This originates from the need to create tools to assess athletic performance and the planning of sports training at the university level. Thus obtaining numerical variables that allow describing the studied population and the relationship between variables, determining body composition, sarcopenia levels, motor components and alterations in athletes. The study on podometry, showed, with respect to the proportionality of the foot an average of 4.7 for the right foot and for the left foot an average of 4.15, indicating a type of foot with a tendency to cavism, which, in sports practice It can show symptoms of pain and changes in gait. The functional assessment taken into account as a determinant of quantifiable and observable performance under movement patterns, had a higher incidence in the 2.00 range with an average of 3.00, indicating that the athlete performs the movement correctly. Finally, the sarcopenia levels, having as a determinant the skeletal muscle mass index, presented an average of  $6.27\text{kg} / \text{m}^2$ , being below the cut-off points presented in research carried out, which obtained an average of  $7.25\text{kg} / \text{m}^2$  for men. Based on these evaluations, it is proposed to design a methodological program where the anthropometric motor and functional characteristics are evidenced in order to provide selection channels for athletes representing the university.

**Keywords:** functional assessment; podometry; body composition; sarcopenia

### **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 pueden ver las debilidades dentro del proceso de estructuración del deporte en la Universidad con respecto a la 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 de los deportistas; 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 fundamentarán en las características físicas y de madurez del deportista.

Por otro lado, se puede asegurar 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 Fútbol 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.

### **Métodos**

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 y Voleibol.

De los 120 deportistas, se obtuvo como muestra 17 deportistas pertenecientes a la selección de Fútbol masculino de la Universidad del Atlántico. La técnica implementada fue, no probabilística de tipo intencional.

En el desarrollo de la presente investigación participaron 17 deportistas, los cuales fueron previamente informados a través de un consentimiento informado, el cual contaba con el aval del comité ético de la Universidad del Atlántico; en el cual 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 determinar 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, la cual ayudo a determinar la tipología de pie que presenta la población sujeta de estudio.

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

Para la determinación de 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, el cual se basó en unos puntos de corte establecidos dentro de la valoración, medidas obtenidas del índice de masa muscular esquelético IMME y comparación de resultados de dichos datos, con información obtenida en investigaciones realizadas sobre dichos niveles, esto como eje para determinar el grado en el que se encontraban los niveles de sarcopenia de la población sujeto de estudio.

## **Resultados**

En la siguiente tabla (tabla 1) se muestran los datos más representativos de los deportistas de la selección de Fútbol que fueron tomados mediante la antropometría, para la obtención de las medidas y proporciones del cuerpo que nos brindaran datos estadísticos para así determinar la composición corporal de los deportistas de la selección de Fútbol en el año 2018-2.

En la tabla 1 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  $21,59 \pm 2,25$ , se encuentran dentro de los niveles de normalidad con respecto a su edad.

Tabla 1. Variables Generales

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
EDAD	17	19,00	29,00	22,17	2,50
PESO	17	56,50	80,40	66,05	7,00
TALLA	17	1,63	1,92	1,73	,07
IMC	17	18,66	26,80	21,87	2,09
IMCNUEVO	17	18,39	26,49	21,59	2,25
Valid N (listwise)	17				

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la siguiente tabla (Tabla 2) encontramos la media de los diámetros de las diferentes partes del cuerpo que son las medidas o distancias entre los puntos anatómicos que fueron medidas, la cual está dada en cm (centímetros).

En la tabla podemos observar la descripción estadística de los deportistas valorados (17), 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, Biileocrestal, Humeral, Femoral.

Tabla 1 Diámetros

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
BIACROMIAL	17	25,00	33,00	29,58	2,34
TRANSVERSO	17	28,00	36,00	31,41	2,71
ANTEROPOSTERIO R	17	15,00	24,00	19,52	2,60
BIILIOCRESTAL	17	26,00	39,00	32,82	3,59
HUMERAL	17	7,00	12,00	9,35	1,27
FEMORAL	17	9,00	13,40	10,37	1,04
Valid N (listwise)	17				

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la siguiente tabla (tabla 3) podemos observar la descripción estadística de los deportistas valorados (17), con respecto a los distintos perímetros, el promedio o media en la que se encuentran cada uno de estos deportistas y el rango de desviación que estos presentan.

Encontramos la media de los perímetros de las diferentes partes del cuerpo que son los contornos corporales, medidos con una cinta flexible y expresada en centímetros.

Dentro de los diámetros valorados encontramos: cabeza, brazo relajado, brazo flexionado, ante brazo, tórax, cintura, cadera max, muslo max, muslo med, pantorrilla med.

Tabla 2 Perímetros

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
CABEZA	17	47,00	54,20	51,21	1,80
BRAZORELAJADP	17	20,00	26,50	22,65	2,18
BRAZOFLEXIONADO	17	28,00	35,00	30,51	2,03
ANTEBRAZO	17	16,00	24,00	20,60	1,97
TORAX	17	83,00	97,00	90,77	4,41
CINTURA	17	60,00	93,00	70,60	8,04
CADERAMAX	17	79,00	102,00	89,18	6,21
MUSLOMAX	17	40,00	62,00	51,98	6,32
MUSLOMED	17	50,00	61,00	55,41	2,93
PANTORRILLAMAX	17	27,00	33,00	30,54	1,68
Valid N (listwise)	17				

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la siguiente tabla (tabla 4) podemos observar la descripción estadística de los deportistas valorados (17), 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.); pudimos observar que para una edad promedio de 21-23 años, que es en la que se encuentran nuestra población objeto de estudio, se pudo determinar que el porcentaje de grasa corporal es bajo.

Los pliegues cutáneos son el reflejo del tejido adiposo subcutáneo de una persona. Al registrar con el adipometro se toma el espesor de una capa doble de la piel y el tejido adiposo subyacente y se expresa en milímetros (mm).

Tabla 4 Pliegues Cutáneos

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TRICEPS	17	10,00	27,00	13,76	5,15
SUBESCAPULAR	17	8,50	31,00	14,61	7,85
SUPRAILIACO	17	10,00	30,00	16,11	6,35
ABDOMEN	17	9,00	30,00	15,05	6,79

MUSLO	17	8,00	20,00	12,58	4,25
PANTORRILLA	17	2,00	20,00	7,35	4,85
Valid N (listwise)	17				

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la tabla 5, Bioimpedancia, es un examen que analiza la composición corporal, indicando la cantidad aproximada de músculo, hueso y grasa. Por esto, además del peso actual, estas balanzas también muestran la cantidad de músculo, grasa, agua, vísceras, residual y hueso; esto resultados son arrojados mediante la aplicación Smart Scale, desde un dispositivo android por medio de una conexión Bluetooth, estos datos son expresados en kilogramos (kg).

Tabla 5. Composición Corporal

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ADIPOSO	17	14,52	35,50	23,82	5,28
RESIDUAL	17	20,60	33,93	25,61	3,61
OSEA	17	-,56	10,27	2,71	2,84
PIEL	17	5,85	17,34	9,52	2,74
MUSCULAR	17	3,18	5,59	4,37	,61
Valid N (listwise)	17				

Anguila,  
Castro,  
García y  
Contreras,  
2021

En la  
siguiente  
tabla

(Tabla 6) encontramos la media del Somatotipo, es un sistema diseñado para la clasificación corporal o física. El somatotipo es utilizado para estimar la forma corporal y su composición, principalmente en atletas. Lo que se obtiene, es un análisis de tipo cuantitativo del físico.)

Tabla 6: Somatotipo

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ENDO	17	2,70	7,70	4,32	1,44
MESO	17	4,60	8,10	6,25	1,02
ECTO	17	,90	4,60	2,95	1,180
Valid N (listwise)	17				

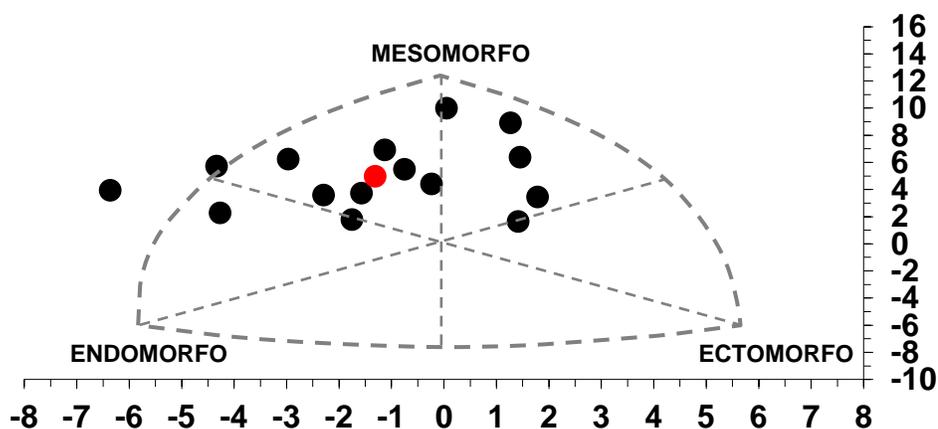
Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la gráfica 1, visualizada a continuación, se puede observar que los datos sobre el somatotipo de los deportistas de la selección de Fútbol evaluados, se encuentran agrupados y divididos a su vez por sectores según los ejes.

En el eje vertical, partiendo del 0 hacia abajo encontramos el somatotipo ectomorfo, luego partiendo del 0 hacia arriba encontramos el somatotipo mesomorfo y en el eje horizontal,

partiendo del 0 hacia la derecha encontramos el somatotipo ectomorfo, y del cero hacia la izquierda encontramos el somatotipo endomorfo.

Teniendo en cuenta la ubicación de los puntos en el diagrama, se puede observar que: 4 deportistas se encuentran en somatotipo ectomorfo del cual uno presenta pequeña tendencia al somatotipo ecto-mesomorfo, 7 deportistas ubicados en el somatotipo mesomorfo de los cuales 3 presentan tendencia al somatotipo meso-ectomorfo, 4 somatotipo mesomorfo estable y 3 presentan tendencia al somatotipo meso-endomorfo y por último, 3 deportistas ubicados en el somatotipo endo-mesomorfo con tendencia al somatotipo mesomorfo.)



En la tabla 7, 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 63,6% de los deportistas presento compensación de sus movimientos a la hora de realizar las pruebas, el 36,4% lo realizo de manera normal.

Tabla 7: Deep Squat Derecho

**DEEPSQUATDERECHO**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid MOVIMIENTO COMPLETO CON COMPENSACION EN LA POSICION EJECUCION	7	63,6	50,0	50,0
	4	36,4	50,0	100,0

	CORRECTA DEL				
	MOVIMIENTO SIN				
	NINGUNA				
	ASIMETRIA O				
	COMPENSACION				
	Total	11	72,7	100,0	
Total		11	100,0		

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la tabla 8, 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 63,6% de los deportistas presento compensación de sus movimientos a la hora de realizar las pruebas, el 36,4% lo realizo de manera normal.

Tabla 8 Deep Squat Izquierdo

**DEEPSQUATIZQUIERDO**

		Frequen cy	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MOVIMIENTO COMPLETO CON COMPENSACION EN LA POSICION EJECUCION	4	36,4	50,0	50,0
	CORRECTA DEL MOVIMIENTO SIN NINGUNA ASIMETRIA O COMPENSACION	7	63,6	50,0	100,0
	Total	11	72,7	100,0	
Total		11	100,0		

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la tabla 9 encontramos los datos estadísticos del pie derecho de cada uno de los deportistas evaluados en donde encontramos en los datos validados, el tipo de pie cavo y tipo de pie normal, con predominancia del tipo de pie cavo.

Tabla 9 Tipología del pie derecho

**TIPOPIEDERECHO**

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent

Valid	PIE PLANO	1	7,7	9,1	9,1
	NORMAL				
	PIE NORMAL	5	38,5	45,5	54,5
	PIE NORMAL CAVO	2	15,4	18,2	72,7
	PIE CAVO	3	23,1	27,3	100,0
	Total	11	84,6	100,0	
Total		11	100,0		

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la tabla de tipo de pie izquierdo (tabla 10), se encuentran ubicados los datos estadísticos del tipo de pie de cada uno de los 17 deportistas evaluados de los cuales, en datos validados encontramos el pie normal y pie normal cavo.

Tabla 10 Tipología del pie izquierdo

**TIPOPIEIZQUIERDO**

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PIE NORMAL	8	61,5	72,7	72,7
	PIE NORMAL CAVO	1	7,7	9,1	81,8
	PIE CAVO	2	15,4	18,2	100,0
	Total	11	84,6	100,0	
Total		11	100,0		

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

Tabla 11. Área transversal muscular de brazo, muslo y pierna

	CSABRAZO	CSAMUSLO	CSAPIERNA
N Valid	17	17	17
Mean	31,67	81,89	44,94
Std. Deviation	3,97	5,25	3,65
Skewness	0,59	0,25	0,45
Std. Error of Skewness	0,55	0,55	0,55
Kurtosis	-0,29	-0,28	-0,78
Std. Error of Kurtosis	1,06	1,06	1,06
Minimum	25,84	72,67	39,06
Maximum	40,20	92,08	51,52

Anguila, E; Castro, M; Garcia, K; Contreras, F. 2021

En la tabla 11 se puede observar la descripción estadística de los deportistas valorados (17) en área transversal muscular del brazo, con una medida de 40,20cm y una desviación estándar 3,97cm. Para el muslo encontramos una medida de 92,08cm y una desviación estándar de 5,25cm. Y en pierna encontramos una medida de 51,52cm y una desviación estándar de 3,65cm, siendo estos datos determinantes para el índice de masa muscular esquelético.

Tabla 12: Tabla perímetro de brazo, muslo y pierna

	PERIMETRO B RAZO	PERIMETRO M USLO	PERIMETRO P ERNA
N Valid	17	17	17
Mean	26,18	51,45	28,23
Std. Deviation	2,50	3,29	2,29
Skewness	0,59	0,25	0,45
Std. Error of Skewness	0,55	0,55	0,55
Kurtosis	-0,29	-0,27	-0,78
Std. Error of Kurtosis	1,06	1,06	1,06
Minimum	22,52	45,66	24,54
Maximum	31,54	57,86	32,37

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la tabla 12 se puede observar la descripción estadística de los deportistas valorados (17) de perímetro del brazo con una medida de 31,54cm y una desviación estándar 2,50cm. Para el muslo encontramos una medida de 57,86cm y una desviación estándar de 3,29cm. Y en pierna encontramos una medida de 32,37cm y una desviación estándar de 2,29cm, siendo estos datos determinantes para el índice de masa muscular esquelético.

Tabla 13. Masa Muscular Esquelética

	MMAPENDIC ULAR	INDICEMM	MME	IMME
N Valid	17	17	17	17
Mean	8,02	7,31	18,18	4,21
Std. Deviation	0,56	2,69	0,48	2,21
Skewness	0,27	-0,89	0,15	-0,95
Std. Error of Skewness	0,55	0,55	0,55	0,55
Kurtosis	-0,96	-0,77	0,60	-0,92
Std. Error of Kurtosis	1,06	1,06	1,06	1,06
Minimum	7,19	2,53	17,24	0,38
Maximum	9,00	10,35	19,26	6,22

Anguila, Castro, García y Contreras, 2021

En la tabla 13 se puede observar la descripción estadística de los deportistas valorados (17) de perímetro del brazo con una medida de 31,54cm y una desviación estándar 2,50cm. Para el muslo encontramos una medida de 57,86cm y una desviación estándar de 3,29cm. Y en pierna encontramos una medida de 32,37cm y una desviación estándar de 2,29cm, siendo estos datos determinantes para el índice de masa muscular esquelético.

### **Discusión.**

En virtud de los objetivos planteados en la investigación, el cual buscaba la valoración funcional de los distintos componentes motores que son determinantes para el control postural y los niveles de sarcopenia de los deportistas de la selección de Fútbol de la Universidad del Atlántico, se puede evidenciar la valoración antropométrica de los deportistas de la Universidad del Atlántico, los cuales presentan un peso promedio de  $66,05 \pm 7,00$  kg, una talla de  $173 \pm 0,07$  cm.

En comparación con los datos obtenidos en la investigación realizada por (Massao, Tamy, Márquez, Petrolli, 2008 *pp.* 374-380) en deportistas nadadores de alto nivel; se obtuvo que el peso corporal de un jugador universitario debería ser  $84,21 \pm 8,29$ kg, una talla de  $188 \pm 6$ cm, y talla sentado de  $97,82 \pm 5,04$ cm.

Con lo anteriormente planteado pudimos evidenciar 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 cuanto a la determinación del somatotipo del futbolista de la Universidad del Atlántico, se pudo determinar que los deportistas de la selección de Fútbol de la Universidad del Atlántico, presentan un somatotipo mesomorfo y ecto-mesomorfo, mientras que los datos obtenidos en estudios realizado por (Messina 2015, p. 25) en futbolistas argentinos competitivos y en comparación con la elite del deporte, su somatotipo era endomorfismo balanceado, al igual que en la elite competitiva.

Con referencia a la sarcopenia se puede apreciar el punto de corte presentado por (Villada, Gonzales, & Marulanda, 2018, p. 524), el cual es de 8,39 kg/m<sup>2</sup> para hombres con respecto al índice de masa muscular esquelética; y los resultados del mismo índice en los deportistas de la Universidad del Atlántico, el cual es de 7,31 kg/m<sup>2</sup>, el cual se encuentra por debajo del punto de corte establecido en la investigación realizada por (Villada, Gonzales, & Marulanda, 2018), lo que nos lleva a resaltar el bajo índice de masa muscular esquelético presente en los futbolistas de la Universidad del Atlántico.

Con relación a la valoración Podometría, se pudo evidenciar que para el pie derecho e izquierdo el 92,3% de los futbolistas evaluados presentan un tipo de pie normal con tendencia al cavismo.

Por otro lado (Sanchez, Alarcon, & Morales, 2017), determinaron las características morfofuncionales del pie de deportistas universitarios chilenos, 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.

## **Conclusiones**

En virtud de los objetivos planteados en la investigación, se buscaba determinar la valoración funcional de los distintos componentes motores que son determinantes en el control postural y los niveles de sarcopenia en los deportistas de la selección de Fútbol masculina de la Universidad del Atlántico, por lo que a través de la medición antropométrica de los parámetros de peso, talla y el índice de masa corporal se pudo identificar la diferencia que existe entre los jugadores de la Universidad del Atlántico y los jugadores universitarios de la Universidad Autónoma de Nuevo León (México), mostrando una diferencia entre cada categoría.

En peso corporal hubo una diferencia de 2,78 kg; en la talla una diferencia de 0,62 cm y con respecto al IMC se presenta una diferencia de 0.82, con respecto a la media. Lo que nos indica una leve diferencia en estas variables medidas y lo que nos lleva a considerar que no se está teniendo en cuenta estos datos a la hora de elegir los jugadores que representaran a la universidad en las competencias.

Por otro lado, en la valoración funcional que corresponde a proporcionar un rendimiento cuantificable y observable de determinados movimientos básicos dónde se ven expuestas debilidades, desequilibrio y compensaciones musculares en los deportistas valorados. Colocando en evidencia los altos riesgos de lesión que existe en estos jugadores, debido a la mala ejecución de algunos movimientos propios del deporte en cuestión.

En base a los resultados obtenidos en esta investigación se determina que los jugadores del equipo masculino de Fútbol de la Universidad del Atlántico no cumplen con algunas características morfológicas propias de un jugador profesional o de la elite del deporte, lo cual puede traer consecuencias negativas en el rendimiento y resultados que tenga el equipo en diferentes competencias universitarias.

### **Referencias bibliográficas**

- Canda. (2015). Puntos de corte de diferentes parametros antropometricos para el diagnostico de sarcopenia.
- Villada, J., Gonzales, C., & Marulanda, F. (2018). Puntos de corte provisionales para el diagnóstico de sarcopenia en ancianos de caldas, colombia. 524.
- Benavides, L., Santos, P., & González, R. (2016). Perfil antropométrico y somatotipo de los nadadores iniciados de la selección de Talca. Revista de Ciencias de la Actividad Física UCM. N° 17(1), 39-47.
- Salazar-Lioggiodice, Marinés; Arroyo, Esteban; Pérez, Betty Caracterización antropométrica y maduración ósea de nadadores venezolanos. Investigación Clínica, vol. 47, núm. 2, 2006, pp. 143-154 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela

- Invest. clín v.47 n.2 Maracaibo jun. 2006. Caracterización antropométrica y maduración ósea de nadadores venezolanos. Marinés Salazar-Lioggiodice, Esteban Arroyo y Betty Pérez.
- Relación entre el somatotipo y el rendimiento en nadadores competitivos de la provincia de Mendoza, Argentina Relationship between somatotype and performance in competitive swimmers from Mendoza, Argentina Diego Messina Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina. Revista Jornadas de Investigación – UMaza – 2015 – ISSN 2314-2170
- Rev. chil. nutr. vol.41 no.1 Santiago mar. 2014. Somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile. *Ximena Rodríguez P. Oscar Castillo V. Juan Tejo C. Jaime Rozowski N.*
- Villada-Gómez, Johan Sebastián; González-correa, clara helena y marulanda-mejia, Felipe. Puntos de corte provisionales para el diagnóstico de sarcopenia en ancianos de caldas (Colombia). *Biomédica* [en línea]. 2018, vol.38, n.4, pp.521-526. ISSN 0120-4157.
- Int. J. Morphol. vol.35 no.4 Temuco dic. 2017. Características Morfofuncionales del Pie de Deportistas Universitarios Chilenos en Diez Disciplinas Deportivas. Morphofunctional Foot Characteristics of Chilean University Athletes in Ten Sports Disciplines. Celso Sánchez, Eduardo Alarcón, Hugo Morales.