

Dermatoglifia y fuerza muscular en deportistas de baloncesto universitario

Dermatoglyphics and muscle strength in college basketball players

Dermatoglifia e força muscular em atletas de basquete universitário

¹Wenny Donoso Cortés, ²Laura Castro Jiménez, ³Yenny Argüello Gutiérrez,
⁴Angela Gálvez Pardo, & ⁵Paula Melo Buitrago

Donoso Cortés, W., Castro Jiménez, L., Argüello Gutiérrez, Y., Gálvez Pardo, A., & Melo Buitrago, P. (2022). Dermatoglifia y fuerza muscular en deportistas de baloncesto universitario. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 23(1), enero-junio, 1-9. <https://doi.org/10.29035/rcaf.23.1.9>

RESUMEN

El baloncesto es un deporte que requiere capacidades físicas para su desenvolvimiento en cualquier nivel de competencia; la fuerza es uno de los parámetros a evaluar que más exactitud precisa y que puede ayudar a llevar al deportista a su máximo potencial, por esto el objetivo del estudio fue determinar la relación entre las variables dermatoglifia y fuerza muscular en las posiciones de juego del baloncesto universitario, teniendo en cuenta el perfil antropométrico, en jugadores (mujeres y hombres) entre los 17 y 23 años. La muestra fue con 15 atletas de la selección de baloncesto, donde se evaluaron variables dermatoglíficas (metodología propuesta por Cummins & Midlo, 1942), medidas antropométricas (la báscula InBody 770 y tallímetro SECA), posición de juego de cada individuo y test de fuerza muscular (T-force, modelo TF-100). Se encontró que la variable de dermatoglifia que más correlación (alta y moderada) tuvo con la prueba de fuerza muscular fueron los Arcos y dentro de este se encontraban los Postes, quienes en esta posición de juego mostraron mayor relación ($r= 0,525$ $p= 0,045$). Se demostró que, puede encontrar un lazo entre dos variables como dermatoglifia y fuerza muscular, sin embargo, es importante contar con una muestra más amplia y discriminarla por género, para así tener mayor exactitud.

Palabras clave: Dermatoglifia, baloncesto, fuerza muscular, posición de juego.

¹ Profesional en Cultura Física Deporte y Recreación. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-6768-3331> | wennydonoso@usantotomas.edu.co

² Doctora en Humanidades, Humanismo y Persona. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-5166-8084> | laura.castro@usantotomas.edu.co

³ Magíster en Fisiología. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-8335-4936> | yenniarguello@usantotomas.edu.co

⁴ Magíster en Ciencias Biológicas. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-8041-4646> | angelagalves@usantotomas.edu.co

⁵ Magíster en Educación con énfasis en pedagogía del entrenamiento deportivo. Escuela Militar de Cadetes General José María Córdoba, Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-3492-7985> | paula.melo@esmic.edu.co

ABSTRACT

Basketball is a sport that requires physical abilities for its development at any level of competition; strength is an evaluated parameter that is more accurate than others and that can help to take the athlete to their maximum potential. For this reason, the objective of this study is to determine the relationship between the dermatoglyphics and muscle strength variables in university basketball playing positions, taking into account the anthropometric profile, in players (women and men) between 17 and 23 years old. The sample consisted of 15 athletes from the basketball team, where dermatoglyphic variables (methodology proposed by Cummins & Midlo, 1942), anthropometric measurements (the InBody 770 scale and SECA height rod), playing position of each individual, and muscle strength test (T-force, model TF-100) were evaluated. The dermatoglyphics variable that had the most correlation (high and moderate) with the muscle strength test were the arches, and within these, were the posts, who, in this playing position, showed the greatest relationship ($r = 0.525$ $p = 0.045$). It was shown that you can find a link between two variables such as dermatoglyphics and muscle strength, however, it is important to have a larger sample and discriminate it by gender, in order to have a higher accuracy.

Key words: Dermatoglyphics, basketball, muscle strength, game position.

SUMÁRIO

O basquete é um esporte que requer habilidades físicas para seu desenvolvimento em qualquer nível de competição; a força é um dos parâmetros a serem avaliados mais precisos e que podem ajudar a levar o atleta ao seu potencial máximo; por esse motivo, o do estudo foi determinar a relação entre as variáveis dermatoglíficas e a força muscular nas posições de jogo de basquete de universidade, considerando o perfil antropométrico, em jogadores (mulheres e homens) entre 17 e 23 anos de idade. A amostra foi composta por 15 atletas do time de basquete, onde variáveis dermatoglíficas (metodologia proposta por Cummins & Midlo, 1942), medidas antropométricas (escala InBody 770 e estadiômetro SECA), posição de jogo de cada indivíduo e teste de força muscular (força T, modelo TF-100). Para análise estatística, foi realizado no software SPSS versão 22, com tendência central (média e desvio padrão). Verificou-se que a variável dermatoglyphic que teve a maior correlação (alta e moderada) com o teste de força muscular foram os Arcos e dentro deste foram os posts, que nesta posição de jogo apresentaram a maior relação ($r = 0,525$ $p = 0,045$). Foi demonstrado que, se é possível encontrar um vínculo entre duas variáveis, como dermatoglifos e força muscular, é importante ter uma amostra maior e discriminá-la por sexo, a fim de obter maior precisão.

Palavras-chave: Dermatoglyphic, basquete, força muscular, posição de jogo.

INTRODUCCIÓN

Durante el trascurso de los años, el deporte ha tenido numerosos avances en torno al desarrollo de métodos tecnológicos que han permitido perfeccionar y ajustar las técnicas y tácticas, logrando identificar cada vez con mayor precisión los gestos deportivos ideales, las características biomecánicas precisas, los requerimientos fisiológicos estándar y las cualidades físicas necesarias para cada una de las posiciones dentro del campo de juego con miras a la optimización y mayor rendimiento en los deportistas (Drumond, 2011).

Cabe destacar que uno de los deportes más beneficiados de estos avances ha sido el baloncesto, el cual adicionalmente cada vez toma más presencia a nivel universitario; sin embargo, la falta de preparación deportiva, sumadas al estilo de vida de los jóvenes universitarios conllevan un deficiente rendimiento deportivo que, tanto desde el ámbito físico como emocional, conduce a un deterioro en la calidad de vida de los individuos (Gil & Verdoy, 2011). Por lo tanto, es imperativo evaluar al deportista desde su dimensión física que permita realizar un análisis coherente de la información y concluya

con la identificación de sus potencialidades y debilidades para el desarrollo de cada deporte, en este caso, el baloncesto.

El baloncesto se reconoce como una disciplina deportiva que, siendo sistematizada, contiene una especialización en sí misma, dada por la definición de cada posición dentro del campo de juego; por lo cual se requiere una evaluación de las características morfofuncionales de cada individuo, siendo ésta el punto clave para la selección y el control en los procesos de iniciación y formación deportiva (Rivera-Sosa, 2016).

Dicho lo anterior, se considera que la preparación física es fundamental para el desarrollo de las cualidades físicas del movimiento, del potencial a nivel fisiológico y de las habilidades motoras necesarias, todo esto en concordancia con la utilización de cargas ajustadas a los perfiles morfológicos y funcionales que guiarán el proceso de desempeño físico deportivo; lógicamente siempre bajo los principios del entrenamiento deportivo, los cuales deben ser considerados con el objetivo de perfeccionar las capacidades motoras hasta un estado óptimo, manteniendo el equilibrio biológico, psicológico y social del deportista (Gomes, 2009).

Dentro de la valoración de cada deportista es importante contar con un perfil antropométrico, una caracterización dermatoglífica, una identificación somatotípica y la medición de capacidades físicas, resaltando, para el caso particular de baloncesto, la fuerza muscular de tren inferior. Estos datos nos permitirán evidenciar las relaciones entre las variables morfológicas y las de tipo funcional (Gebrin & Oliveira, 2006).

La dermatoglia en los últimos años ha sido una herramienta importante en la identificación de predisposición de cualidades físicas en los

individuos, dado que es un factor epigenético y cuenta con ventajas tales como la inmutabilidad de las huellas dactilares y que al ser una técnica no invasiva, resulta más accesible a las poblaciones; en el caso de los deportistas se ha utilizado precisamente en la detección de talentos deportivos, gracias a la determinación de "habilidades sobresalientes" (Fernández-Aljoe, et al., 2020). Reconocido esto, se encuentra una fuerte relación entre los patrones dactilares con algunas capacidades físicas como fuerza, coordinación, resistencia, velocidad, etc., que son de vital importancia para dar un perfil y personalización al entrenamiento deportivo, teniendo en cuenta la posición de juego en cada disciplina, (Leiva, et al., 2011); siempre atendiendo a todos los principios del entrenamiento, en especial los tipificados dentro de la especialización.

En cuanto a las cualidades físicas, se reconoce que la fuerza muscular es determinante en la mayoría de los deportes de conjunto, como el baloncesto, en que evidenciamos la manifestación de dicha cualidad en acciones motrices tales como: la defensiva, expresada en saltos de bloqueo y ayuda, al igual que en el robo del balón; la ofensiva, en tiros en suspensión, cambios de ritmo, entradas, batidas, cortes, cambios de dirección, recepción en salto, salida posteriormente después de una finta (Gajardo-Burgos, et al., 2018); el rebote, compenetrado con un desplazamiento y una batida; los lanzamientos, sean pases a distancia y sobre bote, entre otras acciones, como saltos entre oponentes y salidas de contraataque; y por último, se encuentra reflejada en los jugadores exteriores, durante la defensa del campo por medio del dribbling, haciendo pasos en defensa (Gajardo-Burgos, et al., 2018).

Tabla 1
Diferencia entre las posiciones de juego y técnicas utilizadas dentro del campo de juego en baloncesto.

	ARMADOR	ALERO	PIVOT
DESPLAZAMIENTO FRONTAL	Mayor	Medio	Medio
SALTOS (nº)	28	34,5	43
VELOCIDAD (+15m)	16,67%	26,97%	35,64%
VELOCIDAD (+5m)	83,53%	80,24%	73,11%

Nota. Gebrin & Oliveira (2006).

Por su parte, considerando la velocidad, en el estudio realizado por Gebrin y Oliveira en el año 2006, encontraron que los armadores tienen una mayor velocidad en los desplazamientos frontales durante los primeros 5 m, dado que son los creadores de oportunidades en un juego de defensa - ataque, por lo cual su velocidad es mayor en comparación con los otros jugadores. Teniendo en cuenta que el rendimiento de velocidad es diferente, el alero tiene una función especial, donde debe cumplir algunas veces como escolta, pues debe hacer parte del rebote y el contraataque, con velocidades reportadas de 5 a 15 m/s. Sin embargo, los pivotes muestran velocidades mayores a 15m/s ya que su principal tarea es rebotar en ataque y defensa, con el fin de tener mayores probabilidades de anotar.

Por lo anterior, el objetivo del artículo es determinar la relación entre las variables dermatoglíficas, el perfil antropométrico y la fuerza muscular en las posiciones de juego del baloncesto universitario.

METODOLOGÍA

El estudio es de enfoque cuantitativo, con diseño transversal de alcance correlacional. Se evaluaron a 15 jugadores de baloncesto (6 mujeres y 9 hombres, de edad 20,13±1,959 años; talla 171,686±1,959 cm; peso 66,929±16,2440 kg) de la selección universitaria de baloncesto de la

Universidad Santo Tomás en la ciudad de Bogotá (Colombia). Los criterios de inclusión de la muestra fueron: deportistas mayores de 18 años, antigüedad mínima de 6 meses en la selección deportiva, asistir de manera regular a los entrenamientos, aceptar y firmar el consentimiento informado y, por tanto, manifestar el deseo de participar en la investigación. Se excluyeron de la muestra deportistas por lesiones osteomusculares que impidieran la evaluación propuesta.

Dermatoglifia. Para el perfil dermatoglífico se utilizó el protocolo de Cummins & Midlo, (1942), para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

Los tipos de diseño (arcos, presillas y verticilos) de las falanges distales de los diez dedos de las manos, la suma de diseños en los dedos de las dos manos, la complejidad en los diseños de los diez dedos de las manos (D10), calculada por la ecuación: $D10 = \sum L + 2\sum W$. Para hacer el cálculo se debe tener en cuenta que los Arcos (A) tienen un valor de 0 puntos, por ello no aparecen en la ecuación, las Presillas (L) 1 punto y los Verticilos (W) 2 puntos. Para realizar el conteo de la cantidad de líneas, se contó cada cresta que cruza o toca la línea de Galton, sin incluir la cuenta del delta o del núcleo. Con base a la cantidad de líneas de todos los dedos de las manos se calcula SQTL, que es la sumatoria de la cantidad de líneas de los dedos de las dos manos.

El equipo para la toma de las impresiones digitales estuvo compuesto por el Lector Biométrico Futronic FS52 el cual emplea un sistema de precisión óptica junto con un sensor de tecnología CMOS, que reúne los requisitos de calidad de imagen de la Huella Dactilar exigidos por la norma IAFIS IQS Appendix F; el FS52 permite la captura del dedo rodado "rolled", técnica de la cual depende la aplicación del protocolo ya mencionado. El FS52 es compatible

con diferentes plataformas de software y como su conexión con el PC es por USB, esto simplifica el proceso de instalación, dando como resultado que las huellas de cada uno de los individuos sean guardadas con facilidad. Las huellas fueron tomadas en cada uno de los dedos de manera individual y en el siguiente orden: Dedo I, II, III, IV y V de cada mano.

Composición corporal y somatotipo. El peso y los datos de composición corporal siguieron el método de análisis segmental directo de impedancia bioeléctrica multifrecuencia mediante la báscula InBody 770, la cual tiene seis diferentes frecuencias (1, 5, 50, 250, 500 y 1000 kHz) y fue validada con el método DXA por Ling et al. (2011), en el estudio se compararon los resultados de la masa magra en población normal y con sobrepeso, encontrándose una correlación del 99%. Ahora bien, Miller et al., en el año 2016, compararon los resultados del porcentaje graso de los dos métodos (Inbody, DXA) encontrando una relación significativa ($r = .94$, $P < 0.0001$). Para evaluar el somatotipo se tomó la talla con el tallímetro Seka (0 – 209 cm; precisión de 0,1 cm). Para los pliegues se utilizó el Plicómetro Harpenden modelo HSK-BI ® (0-80 mm; precisión de 0.20 mm). Los diámetros con el Calibrador marca Holtain (0,5-110 cm; precisión 1 mm).

Test de Fuerza máxima. Esta evaluación se hizo con el T-force, modelo TF-100, que evalúa la fuerza de miembros inferiores con sentadilla en la Smith. El protocolo se realizó en el gimnasio con el equipo de sentadilla Smith (marca PRECOR), con el 50% del peso corporal y se ejecutaron tres repeticiones para realizar el cálculo de la fuerza máxima.

Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizó con el software SPSS versión 22 (Chicago, IL, USA). El procedimiento estadístico inicial fue la caracterización descriptiva de las variables de estudio (dermatoglifia, composición corporal y fuerza máxima), expresando los resultados en medidas de tendencia central (media y desviación estándar). Adicionalmente se realizó procedimientos estadísticos de rigor como el contraste de normalidad de los datos con el Test de Shapiro-Wilk.

Comité de ética

La investigación se desarrolló de acuerdo con la declaración de Helsinki, la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de salud colombiano. Adicionalmente, el proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética, Bioética e Integridad Científica de la investigación de la Universidad Santo Tomás el 27 de junio de 2019 en el acta N° 10.

RESULTADOS

Se evaluaron a un total de 15 deportistas (mujeres y hombres), entre los datos antropométricos se encuentra que la media de edad fue de 20,13 ($DS \pm 1,9$), la talla 171,6 cm ($DS \pm 11,49$) y el peso 66,92 Kg ($DS \pm 16,24$), estas diferencias pueden ser explicadas por la posición de juego, lo cual permitió clasificar las siguientes variables.

En las características dermatoglíficas de los atletas universitarios de baloncesto, se muestran los resultados de la media y la desviación típica obtenidos en el estudio, por el cual el SQTL presenta $167,20 \pm 81,381$, la cantidad de arcos (A) tuvo una media de $0,47 \pm 1,302$, las presillas (L) tuvieron una media de $6,80 \pm 3,028$, los verticilos (W) mostraron una media de $2,73 \pm 2,890$ y el índice de Delta (D10) presentó una media de $12,27 \pm 3,305$ (Tabla 2).

Tabla 2

Porcentajes de patrones dermatoglíficos según posición de juego.

Variablen	SQTL	D10	A	L	W
Armador	32,3%	25,3%	14,3%	23,5%	36,6%
Alero	43,0%	48,3%	0%	54,9%	34,1%
Poste	24,7%	26,4 %	85,7%	21,6%	29,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota. A: Arco; L: Presilla; W: Verticilo; D10: Delta; SQTL: sumatoria de la cantidad total de líneas.

Elaboración propia (2020).

Las variables SQTL y D10 tuvieron un mayor porcentaje en los aleros, los (A) arcos se denotaron en una mayor precisión por los postes, las (L) presillas se reflejaron en un porcentaje más alto en los aleros y los (W) verticilos fueron mayoritarios en los armadores con respecto a las demás posiciones. Frente al diseño dermatoglífico se encontró que los armadores tienen todos diseños diferentes, los aleros cuentan con cuatro diseños iguales (10L) y los restantes distribuidos entre los demás y los postes con la mitad de su muestra con (ALW) y el restante, repartidos en los distintos diseños (Tabla 3).

Tabla 3

Resultados en los diseños dermatoglíficos por posición de juego.

Variables	DISEÑO					TOTAL
	WL	LW	L=W	ALW	10L	
Armador	1	1	0	1	1	4
Alero	1	1	1	0	4	7
Poste	1	0	0	2	1	4
Total	3	2	1	3	6	15

Nota. Elaboración propia (2020).

Dentro de la prueba de fuerza, la carga tuvo una media de 35,4113(DS±8,29) kg, sin embargo, teniendo en cuenta género, talla y peso, no tuvo una variación significativa; en el desplazamiento

se encontró una media de 50,0447 (DS±9,37126) cm, que se debe a las variables anteriores; el tiempo tuvo una media de 1014,20(DS±140,257) ms, donde se refleja que los atletas realizaron el test en un rango por debajo del minuto sin tener una varianza mayor; la velocidad en fase propulsiva tuvo una media de 0,49907 (DS±0,097803) m/s, teniendo una variación mínima, lo que denota una velocidad de ejecución rápida durante la impulsión, frente a la velocidad máxima, la media fue de 1,03753 (DS±0,203976) m/s, mostrando una varianza pequeña, donde la rapidez de ejecución fue satisfactoria; la aceleración durante la fase propulsiva contó con una media de -0,0132 (DS±0,15617) m/s² que tuvo un rango negativo, teniendo una probabilidad más exacta, viendo así mismo que la aceleración máxima con una media de 2,58373 (DS±0,734356) m/s² no tuvo fuertes variaciones entre las velocidades inicial y final; por otro lado, la fuerza en la fase propulsiva contó con una media de 346,993 (DS±81,5443) N, que es donde hubo una modificación durante el desplazamiento, movimiento y/o estructura durante la aplicación, teniendo en cuenta los datos descritos al comienzo.

En cuanto a la fuerza máxima, la media que fue 398,287 (DS±97,7082) N, que tuvieron una variación dentro de la aceleración ya que al tener variaciones por género, peso, talla y posición de juego hubo una mayor diferencia entre los rangos; finalmente la potencia en la fase propulsiva con una media de 177,640 (DS±64,8926) W, tuvo una variación significativa respecto a la cantidad de trabajo que se realizó en el tiempo y la potencia máxima media fue de 192,680 (DS±74,4275) N con una influencia en el peso (respecto a carga) y factores antropométricos de los atletas (Tabla 4).

Tabla 4

Descripción prueba de fuerza muscular realizada en la selección de baloncesto.

VARIABLES	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típica
Carga	27,27	20,45	47,72	35,4113	8,29759
Desplazamiento	37,42	34,64	72,06	50,0447	9,37126
Tiempo	561	797	1358	1014,20	140,257
Vel_media_fase_propulsiva	0,347	0,341	0,688	0,49907	0,097803
Velocidad máxima	0,817	0,593	1,410	1,03753	0,203976
Acel_media_fase_propulsiva	0,066	-0,065	0,001	-0,0132	0,15617
Aceleración máxima	2,459	1,562	4,021	2,58373	0,734356
Fuerza_media_fase_propulsiva	267,8	200,4	468,2	346,993	81,5443
Fuerza máxima pico	321,5	222,1	543,6	398,287	97,7082
Potencia_media_fase_propulsiva	183,8	83,7	267,5	177,640	64,8926
Potencia máxima pico	224,6	87,9	312,5	192,680	74,4275

Nota. Elaboración propia (2020).

En cuanto las correlaciones encontradas, se evidencia una correlación alta entre Arcos como variable de dermatoglifia y aceleración media hasta velocidad máxima ($r=0,723$ $p=0,002$) como variable de fuerza muscular, hubo otras correlaciones moderadas que fueron: Arcos y

velocidad media ($r=0,525$ $p=0,045$), Arco y velocidad media hasta velocidad máxima ($r=0,518$ $p=0,048$), Arco y velocidad media fase propulsiva ($r=0,525$ $p=0,002$), por último, arco y fase propulsiva % ($r=-0,531$ $p=0,042$) (Tabla 5).

Tabla 5

Correlación entre variables dermatoglíficas y fuerza muscular.

Variable	Velocidad Media (m/s)	Velocidad media hasta velocidad máxima (m/s)	Velocidad media fase propulsiva (m/s)	Aceleración media hasta velocidad máxima (m/s/s)	Fase propulsiva (%)
Correlación de Pearson	,525*	,518*	,525*	,723**	-,531*
Arco					
Sig. (bilateral)	0,045	0,048	0,045	0,002	0,042

Nota. **: La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). *: La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral) b. No se puede calcular porque al menos una variable es constante. Elaboración propia (2020).

DISCUSIÓN

En la presente investigación fue realizada con el objetivo fue determinar la relación entre las variables dermatoglíficas, el perfil antropométrico y la fuerza muscular en las posiciones de juego de la selección de baloncesto (femenina y masculina) de la Universidad Santo Tomás, sede Bogotá.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se pudo observar que, el peso y la talla tuvieron variaciones significativas debido a que no se realizó un cotejo por género sino que se realizó por medio de la unificación de este y la posición de juego; la edad no tuvo muchas variaciones gracias a lo mencionado anteriormente, sin

embargo, al estudiar los resultados dermatoglíficos, se pudo encontrar que Rover & Nodari (2012), quienes investigaron un perfil dermatoglífico y somatotípico de la selección de baloncesto adulto en Brasil, reportaron un patrón parecido al de este estudio, en que: (A) 0,5 (L) 6,9 (W) 2,9 (D10) 12,1 y un valor más bajo para SQTL de 124,8 con valores de las medias, donde se puede determinar que estos atletas hicieron parte de la primera división y son profesionales de alto rendimiento en este país, permitiendo así la corroboración de los datos aquí encontrados.

Dentro de la investigación, una posición de juego relevante a la hora de realizar una correlación con la dermatoglifia y fue el "poste" o también llamado "pivote"; se entiende que el peso y la fuerza son de gran importancia ya que debe ser dominante en especial tácticamente; estos deportistas deben jugar por la espalda, cerca al aro, sin embargo, pueden salir e intentar marcar, generalmente son robustos. Por consiguiente, tuvo una correlación alta y moderada dentro de los parámetros de velocidad y aceleración, lo que prueba que, si la muestra

fuera más amplia y se discriminara por género, los datos podrían entregar con mayor exactitud, favoreciendo el mundo del deporte desde cualquier nivel en el que sea practicado.

CONCLUSIONES

La relación de variables como dermatoglifia y fuerza muscular es de interés ya que la selección de talentos sería más precisa y permitiría desarrollar en un mejor potencial las cualidades y destrezas físicas de un deportista de forma individual, llevándolo a su potencial. Para esto, es importante contar con datos antropométricos que complementarán la información, al igual que la posición de juego, donde las funciones varían y sus datos físicos cambian.

El diseño dermatoglífico más predominante en los deportistas de baloncesto fue el 10L, que demarca la presencia de 10 presillas, lo que se relaciona con las cualidades de velocidad de la fuerza explosiva, situación que se correlaciona con los hallazgos reportados en la evaluación funcional desarrollada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cummins, H., & Midlo, Ch. (1942). *Palmar and plantar dermatoglyphics in primates*. The Wistae Institute of Anatomy and Biology.
- Drumond, J. (2011). Tecnología e esporte: perspectivas bioéticas. *Bioethikos*, 5(4), 411-418. <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/89/A7.pdf>
- Fernández-Aljoe, R., García-Fernández, D., & Gastélum-Cuadras, G. (2020). La dermatoglifia deportiva en América en la última década: una revisión sistemática. *Retos*, 38, 831-837. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.76459>
- Gajardo-Burgos, R., Barría-Vargas, C., Flández-Valderrama, J., Avendaño-Chipón, R., Barría-Pailaquilén, R., & Monrroy-Uarac, M. (2018). Perfil Antropométrico de Basquetbolistas Sub-14 Chilenos. *International Journal of Morphology*, 36(3), 943-947. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022018000300943>
- Gebrin, M., & Oliveira, P. (2006). Os deslocamentos do armador, ala e pivô no jogo de basquetebol. *Motricidade*, 2(3), 143-152. <https://www.redalyc.org/pdf/2730/273020435003.pdf>

- Gomes, A. (2009). *Treinamento desportivo: estruturação e periodização*. Artmed.
- Gil, J. G., & Verdoy, P. J. (2011). Caracterización de deportistas universitarios de fútbol y baloncesto: antropometría y composición corporal. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 7(1), 39-51. <http://e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/65/57>
- Leiva, J., Melo, P., & Gil, M. (2011). Dermatoglia dactilar, orientación y selección deportiva. *Revista Científica General José María Córdova*, 9(9), 287-300. <https://doi.org/10.21830/19006586.256>
- Ling, C., de Craen, A., Slagboom, P., Gunn, D., Stokkel, M., Westendorp, R., & Maier, A. (2011). Accuracy of direct segmental multi-frequency bioimpedance analysis in the assessment of total body and segmental body composition in middle-aged adult population. *Clinical nutrition*, 30(5), 610-615. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2011.04.001>
- Miller, R., Chambers, T., & Burns, S. (2016). Validating InBody® 570 multi-frequency bioelectrical impedance analyzer versus DXA for body fat percentage analysis. *Journal of Exercise Physiology*, 19(5), 71-78. https://www.researchgate.net/publication/318348260_Validating_InBody_R_570_Multi-frequency_Bioelectrical_Impedance_Analyzer_versus_DXA_for_Body_Fat_Percentage_Analysis
- Rivera-Sosa, J. (2016). Propiedades antropométricas y somatotipo de jugadores de baloncesto de diferente nivel competitivo. *International Journal of Morphology*, 34(1), 179-188. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000100026>
- Rover, C., & Nodari, J. (2012). Perfil dermatoglífico dos atletas participantes de modalidades coletivas dos Jogos Universitários Brasileiros-JUBs 2011. *Unoesc & Ciência-ACBS*, 3(2), 143-154. <https://doi.org/10.31910/rudca.v16.n1.2013.854>

Dirección para correspondencia

Wenny Xiomara Donoso Cortés
Profesional en Cultura Física Deporte y Recreación.
Universidad Santo Tomás
Ciudad: Bogotá, Colombia
Dirección postal: 110231
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6768-3331>

Contacto:
wennydonoso@usantotomas.edu.co

Recibido: 30-04-2021
Aceptado: 12-04-2022



Esta obra está bajo una Licencia de Creative Commons