

Composición corporal y condición física en practicantes de danza y música folclórica de Ibagué

Body composition and physical condition in dance and folk music practitioners from Ibagué

Dagoberto Díaz-Guzmán¹ ; Constanza Palomino-Devia² ; Felipe Augusto Reyes-Oyola^{2*} 

¹Universidad del Tolima, Conservatorio del Tolima, Ibagué, Colombia; e-mail: forodanzaibague@gmail.com

²Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia; e-mail: cpalominod@ut.edu.co; fareyeso@ut.edu.co

* autor para correspondencia: fareyeso@ut.edu.co

Cómo citar: Díaz-Guzmán, D.; Palomino-Devia, C.; Reyes-Oyola, F.A. 2024. Composición corporal y condición física en practicantes de danza y música folclórica de Ibagué. Revista Digital: Actividad Física y Deporte. 10(2):e2512. <http://doi.org/10.31910/rdafd.v10.n2.2024.2512>

Artículo de acceso abierto publicado por Revista Digital: Actividad Física y Deporte, bajo una licencia Creative Commons CC BY-NC 4.0

Publicación oficial de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Institución de Educación Superior Acreditada en Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional.

Recibido: agosto 24 de 2023

Aceptado: abril 8 de 2024

Editado por: Néstor Ordoñez Saavedra

RESUMEN

Introducción: la adecuada valoración de la composición corporal y condición física del bailarín contribuye a minimizar los esfuerzos en la práctica e incrementar el rendimiento. **Objetivo:** evaluar la composición corporal y la condición física en participantes de danza y música folclórica en la Fundación Artística Tedeum de Ibagué. **Materiales y métodos:** investigación cuantitativa, no experimental, transversal, de tipo descriptivo y correlacional. La muestra consistió en 46 niños y adolescentes. Se recopilieron datos sociodemográficos, así como mediciones de composición corporal y pruebas de condición física. **Resultados y discusión:** la mayoría de los bailarines mantienen un índice de masa corporal apropiado para su edad. Se observó que las bailarinas presentaron cifras más elevadas en adiposidad en comparación con sus contrapartes masculinos; no obstante, los bailarines masculinos obtuvieron mejores puntuaciones en todas las pruebas de condición física. Por su parte, se identificó una relación inversa entre el índice de masa corporal, porcentaje de grasa y circunferencia de cadera con la capacidad aeróbica. **Conclusiones:** la composición corporal y la condición física es fundamental en los practicantes de danza y música folclórica, ofreciendo información valiosa para la optimización de la formación y el bienestar de estos jóvenes artistas.

Palabras claves: Composición corporal; Condición física; Danza; Música folclórica; Test Sit and Reach.

ABSTRACT

Introduction: The proper assessment of the dancer's body composition and physical condition contributes to minimizing efforts in practice and increasing performance. **Objective:** To evaluate body composition and physical condition in dance and folk music participants at the Tedeum Artistic Foundation of Ibagué. **Materials and methods:** Quantitative, non-experimental, transversal, descriptive and correlational research. The sample consisted of 46 children and adolescents. Sociodemographic data were collected, as well as body composition measurements and physical fitness tests. **Results and discussion:** The majority of dancers maintain a body mass index appropriate for their age. It was observed that female dancers presented higher adiposity figures compared to their male counterparts; However, male dancers scored higher on all fitness tests. For its part, an inverse relationship was identified between body mass index, fat percentage and hip circumference with aerobic capacity. **Conclusions:** Body composition and physical condition are essential for practitioners of dance and folk music, offering valuable information for optimizing the training and well-being of these young artists.

Keywords: Dance; Body composition; Folk music; Physical condition; Test Sit and Reach.

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemoriales, la danza y el baile han perdurado como formas enriquecedoras de expresión corporal y actividad motriz para niños, jóvenes y adultos (Llinás-Malvido *et al.* 2021). La danza, en particular, ha conferido a los artistas una mayor versatilidad, plasticidad y movimiento, enriqueciendo aspectos esenciales de su condición físico-mental, como la estética corporal, el sentido del ritmo, la coordinación de fuerzas, la agilidad, la resistencia y el equilibrio (Bougart, 1966).

Por tanto, es imperativo llevar a cabo una preparación exhaustiva y precisa de la condición física de los bailarines, con el fin de satisfacer las exigencias coreográficas actuales (Vicente Nicolás *et al.* 2015). Este entrenamiento se debe alinear con la modalidad de la danza y sus requisitos técnicos específicos (Vargas, 2009); sin embargo, no basta con centrarse solo en la preparación física y las habilidades coreográficas; una evaluación adecuada de la composición corporal puede reducir la intensidad de los ensayos y mejorar el rendimiento. En este sentido, Robergs & Roberts (2000) sostienen que la composición corporal es un factor que incide en la estética, el desempeño, la actividad física y la salud.

Esta premisa refleja la escasa exploración que la composición corporal de los bailarines ha recibido en Colombia. Un estudio reciente realizado con estudiantes del Grupo de Danza de la Universidad del Atlántico mostró un índice de masa corporal normal, una relación cintura/cadera que se clasificó como normal o fuera de la zona de riesgo, pero con un porcentaje de grasa elevado en mujeres (Llinás-Malvido *et al.* 2021).

Esta realidad subraya la necesidad inminente de investigaciones en este ámbito, que compartan resultados, a través de escritos y presentaciones que enriquezcan la danza y el baile, con componentes de aptitud física. Estos esfuerzos buscan perfeccionar las distintas etapas de preparación, entrenamiento, actuación y competición, así como planificar y llevar a cabo entrenamientos adecuados, con miras a prevenir posibles lesiones.

De acuerdo con los datos presentados en América Latina, la danza contemporánea sufre un alto índice de lesiones, con, al menos, un 95 % de los practicantes, experimentando alguna lesión, en el transcurso de un año. De estos, el 100 % enfrenta, al menos, una lesión a lo largo de su carrera profesional, siendo el 45 % traumáticas y el 54 % crónicas. Se estima que el 95 % de estas lesiones resultan de un exceso de entrenamiento, categorizándose en tres tipos: mecánicas, ocasionadas por técnica deficiente; traumáticas; orgánicas, originadas por dolor articular o muscular, debido al desgaste (Valdez, 2017).

Por todas estas razones, resulta esencial evaluar, tanto la composición corporal como la condición física, consideradas elementos cruciales de la aptitud física humana, que se define como la “capacidad de llevar a cabo actividades laborales, recreativas y cotidianas sin fatigarse en exceso” (Heyward, 2008). En consonancia, con esta perspectiva, el presente estudio se propuso evaluar la composición

corporal y la condición física de los practicantes de danza y música folclórica en la Fundación Artística Tedeum, ubicada en Ibagué.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque, diseño y tipo de estudio. El estudio fue desarrollado empleando un enfoque cuantitativo, transversal, un diseño no experimental y un tipo de estudio descriptivo y correlacional (Hernández *et al.* 2014).

Participantes. Participaron voluntariamente un total de 46 niños y adolescentes, con edades entre los 5 y los 24 años (\bar{X} : 15,61 años; DE: 5,94; 69,57 % mujeres; 30,43 % varones), pertenecientes a los siguientes grupos artísticos de la Fundación Artística Tedeum de Ibagué: semillero matices música, base música matices, matices adultos danza, adultos coros, matices semillero danza y matices base danza.

Criterios de inclusión de los participantes. Los criterios considerados para que los niños y adolescentes pudieran participar en el estudio fueron los siguientes:

- Estar inscrito y matriculado en la fundación Tedeum entre 2019 y 2020.
- Responder el Cuestionario sobre actividad física PAR-Q & YOU y no presentar ninguna respuesta negativa.
- Certificado médico que registre buenas condiciones de salud.
- Firma de consentimiento informado. En caso de los menores de edad, debe ir firmado por parte del padre de familia o acudiente.

Criterios de exclusión de los participantes. Los criterios de exclusión del estudio fueron:

- Tener alguna contraindicación médica que impidiera realizar las pruebas físicas.
- No completar las valoraciones de la composición corporal y pruebas para evaluar la condición física.
- No entregar o entregar sin la debida firma el consentimiento informado.

Instrumentos y técnicas de medición

Datos sociodemográficos y medidas antropométricas: La edad, el sexo y las medidas antropométricas fueron consignadas en una hoja de registro diseñada para tal fin. Se tomó la talla (tallímetro Seca 216); el peso corporal (báscula FitScan Body Monitor® BF-679F); los pliegues cutáneos de tríceps, subescapular y pierna media (plicómetro Slim Guide) y los perímetros de cintura y cadera (cinta métrica BMI Vv4). Las medidas tomadas siguieron los protocolos establecidos por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK, 2005).

Composición corporal: Se obtuvo el índice de masa corporal (IMC), mediante la ecuación masa (kg)/talla (m²) (Palomino *et al.* 2019). La clasificación del IMC se efectuó siguiendo los procedimientos establecidos para la población colombiana, enmarcados en la Resolución número 00002465 del 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social, donde se establecen los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para realizar la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años, conforme con los patrones de crecimiento, publicados en 2006 y 2007, por la Organización Mundial de la Salud – OMS, así como los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para efectuar la clasificación antropométrica del estado nutricional de adultos de 18 a 64 años y gestantes adultas.

Se calculó el porcentaje de grasa siguiendo las ecuaciones establecidas por Lohman (1981):

1. Tríceps (Tr) y Pierna media (Pm):

% de grasa = 0,735 * suma de pliegues + I (Hombres)

% de grasa = 0,610 * suma de pliegues + 5,0 (Mujeres)

2. Tríceps (Tr) y Subescapular (Se) si suman más de 35 mm:

% de grasa = 0,783 * suma de pliegues + I (Hombres)

% de grasa = 0,546 * suma de pliegues + 9,7 (Mujeres)

Tríceps (Tr) y Subescapular (Se) si suman menos de 35mm:

% de grasa = 1,21 * (suma de pliegues)² – 0,008 * (suma de pliegues)² + 1,0 (Hombres)

% de grasa = 1,33 * (suma de pliegues)² – 0,013 * (suma de pliegues)² + 2,5 (Mujeres)

El índice cintura-cadera (ICC) fue obtenido mediante la división de la circunferencia de cintura sobre la circunferencia de cadera (Heyward, 2008).

Condición física: Se evaluó mediante la aplicación de las siguientes pruebas:

- Fuerza de miembros inferiores: Test de salto horizontal (Ruíz *et al.* 2001) y Test de salto vertical (Jiménez-Reyes *et al.* 2011).
- Fuerza de miembros superiores: Test de fuerza de prensión manual (Ruíz *et al.* 2001).
- Capacidad motora: Test de velocidad-agilidad 4 x 10 metros (Ruíz *et al.* 2001).
- Capacidad aeróbica: Test de ida y vuelta 20 metros (Ruíz *et al.* 2001).
- Flexibilidad: Test Sit and Reach (Ruíz *et al.* 2001).

De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba de ida y vuelta 20 metros, se calculó el consumo máximo de oxígeno (VO₂max), como unidad de medición de la capacidad aeróbica de un individuo según su edad, a través de las ecuaciones propuestas por Léger & Gadoury (1989):

- Niños y adolescentes de 6 a 17,9 años: VO₂max = 31,025 + (3,238 * Vel) – (3,248 * E) + (0,1536 * Vel * E)
- Adultos mayores a 18 años: VO₂max = (6 * Vel) – 27,4

Análisis de datos. Los datos recolectados fueron organizados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel; posteriormente, se importaron al programa estadístico IBM SPSS versión 25.

Los análisis de los datos fueron descriptivos e inferenciales. Los análisis descriptivos informaron acerca de la media, desviación estándar, tablas y gráficas de distribución de frecuencia. Por su parte, en los análisis inferenciales se realizaron las pruebas de t Student, para muestras independientes, Anova de un Factor y el coeficiente de correlación de Pearson (r), con un nivel de significancia de p<0,05.

Consideraciones éticas. Los bailarines de danza y folclor estudiados tuvieron que presentar el consentimiento informado, en el que se les explicó los objetivos de la investigación y las diferentes valoraciones de la composición corporal y pruebas de la condición física; además, la información recolectada de cada participante fue confidencial, empleándose únicamente para fines académicos.

Complementariamente, el estudio cumplió con los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos (Asociación Médica Mundial, 2017) y las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud establecidas por el Gobierno de Colombia (Ministerio de Salud, 1993).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Clasificación del IMC. En la figura 1, se evidencia que, en la mayor parte de los participantes, prevalece un IMC adecuado para la edad, seguido del sobrepeso, la obesidad y, en menor proporción, riesgo de delgadez

Comparación de las variables de la composición corporal y la condición física según el género. En la tabla 1, se presentan los resultados obtenidos al comparar las variables de la composición corporal y la condición física, de acuerdo con el género de los practicantes de danza y música folclórica objeto de estudio. En la composición corporal se evidencia que las mujeres tienen mayores valores que los hombres en el IMC, la circunferencia de cadera y el porcentaje de grasa, con diferencias estadísticamente significativas en esta última variable (p<0,05); por su parte, los varones obtuvieron cifras más altas en el perímetro de cintura y significativamente mayores en el ICC (p<0,05).

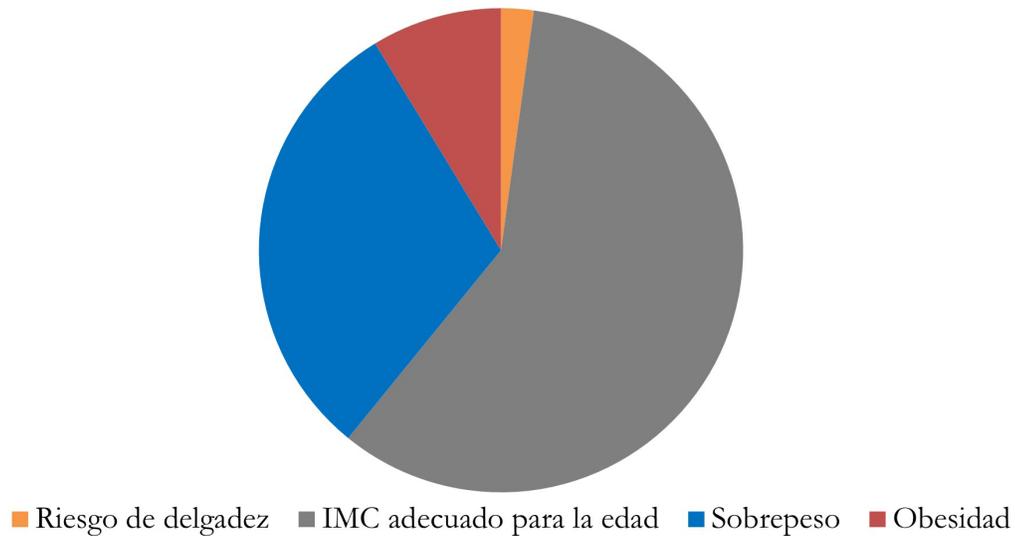


Figura 1. Clasificación general del índice de masa corporal IMC de los bailarines de danza y música folclórica, de la Fundación Artística Tedeum, de Ibagué.

Tabla 1. Comparación de las variables de la composición corporal y la condición física, según el género de los bailarines de danza y música folclórica de la Fundación Artística Tedeum, de Ibagué.

Variables	Todos (n=46)		Mujeres (n=32)		Hombres (n=14)		p
	X	DE	X	DE	X	DE	
IMC (kg/m ²)	22,21	4,56	22,45	4,51	21,65	4,79	0,590
Cir. Cintura (cm)	73,23	12,33	72,65	12,44	74,57	12,45	0,633
Cir. Cadera (cm)	88,64	14,59	89,57	14,09	86,5	16,01	0,517
ICC	0,82	0,07	0,81	0,05	0,86	0,08	0,013
% Grasa	25,27	7,60	27,64	6,6	19,83	7,09	0,001
Salto H (cm)	133,1	39,38	122,1	29,65	158,1	47,98	0,018
Salto V (cm)	23,88	10,56	20,59	7,09	31,39	13,38	0,011
FPM Der (Kg)	22,63	10,96	20,8	9,21	26,8	13,67	0,151
FPM Izq (Kg)	21,45	10,75	19,45	8,95	26,05	13,29	0,107
Velocidad-Agilidad (s)	11,28	1,92	11,86	1,87	9,96	1,32	0,000
Flexibilidad (cm)	1,56	7,90	2,83	6,23	-1,32	10,5	0,186
Cap. Aer. (ml/kg/min)	38,72	8,47	38,0	8,63	40,37	8,18	0,390

X: Media, DE: Desviación estándar, p: nivel de significancia.

Así, en diversos estudios se han encontrado hallazgos semejantes, como lo reportado en jóvenes colombianos del departamento del Tolima (Reyes-Oyola *et al.* 2020) y de la ciudad de Armenia (Palomino-Devia *et al.* 2016), adolescentes españoles de 10 a 18 años de la ciudad de Granada (Mariscal-Arcas *et al.* 2015) y de la ciudad de Cuenca con edades de 9 a 11 años (Lahoz-García *et al.* 2015), en adolescentes mexicanos de 15 a 19 años (Saucedo-Molina *et al.* 2015) y liceales de 11 instituciones de la zona metropolitana de Montevideo (Uruguay) (Gioscia *et al.* 2017).

Lo anteriormente descrito indica que la mujer, a diferencia de los hombres, tiene una mayor tendencia de padecer sobrepeso u obesidad, reduciendo considerablemente su salud y calidad de vida. De esta manera, Pizzi & Fung (2015) establecen que la mujer se encuentra en un estado vulnerable al estar frecuentemente en riesgo de tener obesidad y sobrepeso, a causa de factores hormonales y genéticos, aumento progresivo de peso en los embarazos y su ganancia con la menopausia. Además, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Las mujeres tienen un mayor porcentaje de grasa corporal que los hombres y hay indicadores que la oxidación basal de grasa es menor en ellas, favoreciendo una mayor acumulación de grasa (Blaak, 2001).
- La serotonina contribuye a la regulación de la cantidad de ingesta de alimentos y a la conducta de la alimentación. Así como el IMC se incrementa, la síntesis de serotonina disminuye, lo que indica saciedad a menor cantidad de alimentos. Este descenso en los hombres se observa cuando ya presentan sobrepeso, mientras que en las mujeres el descenso de la serotonina ocurre cuando ya su IMC es mayor de 30, es decir, cuando ya son obesas (Roca *et al.* 1999).
- El factor de necrosis tumoral alfa, se expresa en los adipocitos y este hecho parece estar directamente relacionado con la insulina resistencia. Una variante del gen del FNT α está relacionada con la obesidad en la mujer, pero no en el hombre (Hoffstedt *et al.* 2000).
- Los niveles de leptina son mayores en las mujeres que en su contraparte masculina con el mismo grado de IMC. Esta podría ser la razón, por la cual, las mujeres son más propensas al sobrepeso (Hellstrom *et al.* 2000).
- Cuando se disminuye de peso, los hombres tienden a perder grasa abdominal o grasa visceral, mientras que las mujeres lo hacen a partir de la grasa subcutánea o periférica (Wirth & Steinmetz, 1998).

Al contrario, se hallaron otros estudios en los que las variables de adiposidad fueron más altas en hombres que en mujeres, como lo reportado en adolescentes españoles de la provincia de Jaén (Ruiz-Ariza *et al.* 2017),

región de Murcia (Rosa & García, 2017), adolescentes del sur de España de 18 a 26 años (Onetti *et al.* 2019), escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Palma (Islas Baleares), en adolescentes brasileños de 10 a 18 años (Oliveira *et al.* 2017) y escolares chilenos de la ciudad de Temuco (Delgado *et al.* 2019).

En cuanto a las variables relacionadas con la condición física (Tabla 1), las comparaciones entre grupos diferenciados por género reflejan que los hombres poseen resultados más altos en todas las pruebas aplicadas, con diferencias significativas en el salto horizontal, salto vertical y la velocidad-agilidad.

Investigaciones similares demuestran mejores resultados en los varones que en las mujeres, como en estudios con colombianos de la ciudad de Bogotá, en salto alto, salto largo y fuerza prensil (Rodríguez *et al.* 2015); en Montería, en salto largo (Lema *et al.* 2016) e Ibagué, en velocidad, salto horizontal y fuerza de presión manual (Palomino-Devia *et al.* 2017). Además, en estudios con población brasileña (Minatto *et al.* 2016) y uruguayana (Gioscia *et al.* 2017), la capacidad aeróbica fue mejor en los varones que en las mujeres.

Comparación de las variables de la composición corporal y la condición física según el grupo etario. En la tabla 2, se observan los resultados de la comparación de las variables estudiadas en función de los grupos de edad. Respecto a las variables de la composición corporal, el grupo de mayor edad obtuvo significativamente mayores niveles de IMC, circunferencia de cintura y circunferencia de cadera ($p < 0,05$), mientras que el ICC fue mayor en el grupo de 6 a 9 años y el porcentaje de grasa en el grupo de 15 a 19 años, con diferencias significativas para esta última variable ($p < 0,05$).

Tabla 2. Comparación de las variables de la composición corporal y la condición física según el grupo de edad de los bailarines de danza y música folclórica de la Fundación Artística Tedeum, de Ibagué.

Variables	6 a 9 años (n=8)		10 a 14 años (n=13)		15 a 19 años (n=9)		20 a 24 años (n=16)		p
	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	
IMC (kg/m ²)	16,31	2,37	20,58	4,28	23,87	2,16	25,54	2,86	0,000
Cir. Cintura (cm)	56,68	5,72	69,38	10,74	77,11	10,36	82,46	5,73	0,000
Cir. Cadera (cm)	65,37	5,7	85,26	11,19	94,77	8,4	99,56	6,13	0,000
ICC	0,87	0,11	0,81	0,06	0,81	0,07	0,82	0,04	0,300
% Grasa	17,82	5,93	26,36	8,26	28,93	6,19	26,03	6,52	0,012
Salto H (cm)	89,38	28,8	125,7	19,58	141,9	23,42	156,1	44,61	0,000
Salto V (cm)	15,25	4,43	19,69	6,77	24,0	7,24	31,53	11,99	0,000
FPM Der (Kg)	8,52	2,08	18,38	7,32	27,57	6,87	30,36	9,5	0,000
FPM Izq (Kg)	8,45	1,97	16,86	6,58	26,74	8,96	28,71	9,28	0,000
Velocidad- Agilidad (s)	12,58	1,8	10,92	1,74	11,37	1,53	10,86	2,17	0,185
Flexibilidad (cm)	3,62	2,61	-0,53	7,32	2,58	7,47	1,67	10,22	0,669
Cap. Aer. (ml/ kg/min)	46,95	3,95	41,02	6,22	36,98	6,56	33,72	9,22	0,001

X: Media, DE: Desviación estándar, p: nivel de significancia.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia un incremento de la adiposidad conforme avanza la edad. De ahí, que Gómez-Cabello *et al.* (2012) sugieren que el envejecimiento en el ser humano conlleva a diferentes cambios en la composición corporal, destacándose el incremento de la masa grasa, el descenso de la masa muscular y la reducción de la masa ósea. Complementariamente, Curilem *et al.* (2016) establecen que estos cambios obedecen, principalmente, al almacenamiento y a la distribución del tejido muscular, óseo y grasa, de acuerdo con la edad y el sexo.

La condición física presentó resultados similares a la composición corporal, en el sentido en que el grupo de mayor edad fue el que obtuvo mejores resultados en la mayoría de las pruebas: salto horizontal, salto vertical, fuerza de prensión manual derecha e izquierda y velocidad-agilidad (Tabla 2). Por su parte, la flexibilidad

fue mayor en el grupo de 6 a 9 años y la capacidad aeróbica significativamente mejor en este mismo grupo ($p < 0,05$).

En investigaciones similares con población infantil y adolescente en Colombia, la fuerza muscular incrementó con el avance de la edad (Pacheco-Herrera *et al.* 2016; Palomino-Devia *et al.* 2017).

Relación entre las variables de la composición corporal y la condición física. Las relaciones entre las variables estudiadas son presentadas en la tabla 3. Se observa una relación positiva considerable entre el IMC y el porcentaje de grasa ($p < 0,05$) y una relación positiva fuerte entre el IMC y la circunferencia de cintura y cadera ($p < 0,05$), indicando que, a medida que incrementa una de estas variables, también incrementan las otras y viceversa.

Tabla 3. Correlación entre las variables de la composición corporal y la condición física de los bailarines de danza y música folclórica de la Fundación Artística Tedeum, de Ibagué.

Variables	IMC	Grasa	Cir. Cin	Cir. Cad	ICC	Salto H.	Salto V.	FPM Der.	FPM Izq.	Vel./ Agil	Flex.	Cap. Aer.
IMC		0,69**	0,91**	0,91**	-0,01	0,37*	0,31*	0,63**	0,59**	-0,16	0,09	-0,48**
Grasa			0,61**	0,62**	-0,06	-0,01	-0,15	0,24	0,19	0,13	0,14	-0,37*
Cir. Cintura				0,89**	0,22	0,47**	0,38**	0,65**	0,62**	-0,19	0,01	-0,49**
Cir. Cadera					-0,25	0,44**	0,42**	0,68**	0,64**	-0,18	0,01	-0,50**
ICC						0,10	-0,06	-0,08	-0,05	-0,07	-0,04	-0,01
Salto H.							0,67**	0,68**	0,69**	-0,63**	-0,08	-0,06
Salto V.								0,58**	0,57**	-0,44**	-0,17	-0,03
FPM Der.									0,97**	-0,57**	0,01	-0,22
FPM Izq.										-0,56**	-0,05	-0,24
Vel./Agil.											0,19	-0,15
Flex.												0,24

* Correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral), ** Correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

También, se destaca una relación negativa media entre el IMC, porcentaje de grasa, la circunferencia de cintura y cadera con la capacidad aeróbica ($p < 0,05$), sugiriendo que, a medida que incrementan estas variables de la composición corporal, disminuye el rendimiento en la resistencia aeróbica de los bailarines y practicantes de danza evaluados.

En síntesis, los resultados del estudio resaltan la necesidad imperativa de implementar un programa de acondicionamiento físico complementario para mejorar la condición física de bailarines y practicantes de danza. Estos resultados, que revelaron niveles inferiores en las pruebas en comparación con estudios, a

nivel nacional e internacional, subrayan la importancia de diseñar estrategias de mejora. Siguiendo las pautas establecidas por Ayala Hernández *et al.* (2015), un programa de acondicionamiento físico demostró mejoras significativas en el VO₂max, la amplitud de movimiento coxofemoral y la potencia del tren inferior.

Es crucial reconocer que, históricamente, la preparación física en la danza ha sido secundaria a la técnica; no obstante, enfocarse en el acondicionamiento físico no debe restar importancia al entrenamiento técnico. Por el contrario, su integración podría optimizar el tiempo de práctica, reducir el esfuerzo durante ensayos y actuaciones y, potencialmente, disminuir el riesgo de lesiones. Al

sistematizar este enfoque, se podrían alcanzar objetivos en menor tiempo, mejorando la calidad de vida personal y profesional de los bailarines (Vargas, 2009).

Las limitaciones del estudio se vieron reflejadas en la elección de un diseño de investigación de corte transversal, lo cual, limitó la evaluación de la condición física y la composición corporal a un único momento y lugar. Asimismo, la exclusión de varios bailarines, debido a problemas de salud o la interrupción de algunas pruebas, contribuyó a reducir el tamaño de la muestra del estudio.

Estas limitaciones abren puertas a diversas perspectivas para futuras investigaciones en este campo:

- Explorar variables adicionales que puedan influir en el desempeño y la salud de los bailarines, como alteraciones de la imagen corporal y trastornos de la conducta alimentaria.
- Realizar estudios longitudinales durante 1 a 2 años para seguir y detectar cambios en las variables.
- Ampliar la muestra incluyendo una población más amplia de bailarines de distintas academias.
- Considerar un estudio explicativo para comprender la causalidad de los resultados obtenidos.
- Diseñar una prueba que evalúe habilidades motrices específicas en el baile y explorar su relación con las variables de composición corporal.

REFERENCIAS

- ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL. 2017. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible desde internet en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicadas-en-seres-humanos/>
- AYALA HERNÁNDEZ, C.; MALGAREJO PINTO, V.; LOZADA-CELIS, E. 2015. Eficacia de un programa de acondicionamiento físico en bailarinas escolares de San Gil, Colombia. *Revista salud, historia y sanidad*. 10(2):34-43.
- BLAAK, E. 2001. Gender differences in fat metabolism. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 4(6):499-502. <https://doi.org/10.1097/00075197-200111000-00006>
- BOUGART, M. 1966. La técnica de la danza. Editorial Universal. 359p.
- CURILEM, C.; ALMAGIÀ, A.; RODRÍGUEZ, F.; YUING, T.; BERRAL DE LA ROSA, F.; MARTÍNEZ, C.; JORQUERA, C.; BAHAMONDES, C.; SOÍIS, P.; CRISTI, C.; BRUNEAU, J.; PINTO, J.; NIEDMANN, L. 2016. Evaluación de la composición corporal en niños y adolescentes: directrices y recomendaciones. *Nutrición Hospitalaria*. 33(3): 734-738. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.285>
- DELGADO, P.; CARTER, B.; JEREZ, D.; COFRÉ, A.; MARTÍNEZ, C. 2019. Reacción entre sobrepeso, obesidad y niveles de autoestima en escolares. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*. 35: 67-70. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.62313>
- GIOSCIA, G.; BERETERVIDE, S.; BERMÚDEZ, G.; QUAGLIATTA, D. 2017. Valoración de la condición física en estudiantes de Secundaria de Montevideo y Área Metropolitana, Uruguay. *Revista universitaria de la educación física y el deporte*. 10(10):8-15. <http://dx.doi.org/10.28997/ruefd.v0i10.107>
- GÓMEZ-CABELLO, A.; VICENTE, G.; VILA-MALDONADO, S.; CASAJÚS, J. A.; ARA, I. 2012. Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España. *Nutrición Hospitalaria*. 27(1):22-30.
- HELLSTROM, L.; WAHRENBERG, H.; HRUSKA, K.; REYNISDOTTIR, S.; ARNER P. 2000. Mechanisms behind gender differences in circulating leptin levels. *Journal of Internal Medicine*. 247(4):457-462. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2796.2000.00678.x>
- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P. 2014. Metodología de la Investigación. sexta edición. McGrawHill Education. 600p.
- HEYWARD, V. 2008. Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio. quinta edición. Editorial Médica Panamericana. 426p.
- HOFFSTEDT, J.; ERIKSSON, P.; HELLSTROM, L.; ROSSNER, S.; RYDEN, M.; ARNER P. 2000. Excessive fat accumulation is associated with the TNF α -308 G/A promoter polymorphism in women but not in men. *Diabetologia*. 43(1):117-120. <https://doi.org/10.1007/s001250050015>
- ISAK. 2005. Normas internacionales para la valoración antropométrica. Librería Nacional de Australia. 77p.
- JIMÉNEZ-REYES, P.; CUADRADO-PEÑAFIEL, V.; GONZÁLEZ-BADILLO, J.J. 2011. Análisis de variables medidas en salto vertical relacionadas con el rendimiento deportivo y su aplicación al entrenamiento. *Cultura, Ciencia y Deporte*. 6(17):113-119. <https://doi.org/10.12800/ccd.v6i17.38>
- LAHOZ-GARCÍA, N.; GARCÍA-HERMOSO, A.; SÁNCHEZ-LÓPEZ, M.; GARCÍA-PRIETO, J.; MILLA-TOBARRA, M.;

- MARTÍNEZ-VIZCAÍNO, V. 2015. Associations between energy and fat intakes with adiposity in schoolchildren-the Cuenta Study. *Nutrición Hospitalaria*. 32(4): 1500-1509. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.4.9185>
- LÉGER, L.; GADOURY, C. 1989. Validity of the 20 m shuttle run test with 1 min stages to predict VO₂max in adults. *Canadian Journal of Sport Sciences*. 14(1):21-26.
- LEMA, L.; MANTILLA, S.; ARANGO, C. 2016. Asociación entre condición física y adiposidad en escolares de Montería, Colombia. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte*. 16(62): 277-296. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.007>
- LLINÁS-MALVIDO, G.; VILLAMIZAR-NAVARRO, A.; VILLAMARÍN-MENZA, S. 2021. Caracterización del estado antropométrico y de las capacidades físicas de los bailarines del grupo de danza de la Universidad del Atlántico. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*. 7(1):1-10. <http://doi.org/10.31910/rdafd.v7.n1.2021.1501>
- LOHMAN, T. 1981. Skinfolts and body density and their relation to body fatness: A review. *American Journal of Human Biology*. 53:181-225.
- MARISCAL-ARCAS, M.; MONTEAGUDO, C.; HERNÁNDEZ-ELIZONDO, J.; BENHAMMOU, S.; LORENZO, M.; OLEA-SERRANO, F. 2015. Differences in food intake and nutritional habits between Spanish adolescents who engage in ski activity and those who do not. *Nutrición Hospitalaria*. 31(2):936-943. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8267>
- MINATTO, G.; PETROSKI, E.; SILVA, D. 2016. Aptitud física relacionada con la salud en adolescentes brasileños de una pequeña ciudad de colonización germánica. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 9(2):67-74. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2014.09.003>
- MINISTERIO DE SALUD. 1993. Resolución número 8430 de 1993 (Octubre 4). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Disponible desde internet en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. 2016. Resolución 00002465 de 2016. Por la cual se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas y se dictan otras disposiciones. Disponible desde internet en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909
- OLIVEIRA, R.; REMOR, J.; MATSUO, A.; DADA, R.; MENDES, A.; CORDEIRO, T.; LOCATELI, J.; DE OLIVEIRA, C.; BRITO, S.; JUNIOR, N. 2017. Índice de adiposidade visceral como predictor de risco cardiometabólico em crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 23(3): 222-226. <https://doi.org/10.1590/1517-869220172303172626>
- ONETTI, W.; ÁLVAREZ-KUROGI, L.; CASTILLO-RODRÍGUEZ, A. 2019. Adherencia al patrón de dieta mediterránea y autoconcepto en escolares. *Nutrición Hospitalaria*. 36(3):658-664. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.02214>
- PACHECO-HERRERA, J.; RAMÍREZ-VÉLEZ, R.; CORREA-BAUTISTA, J.E. 2016. Índice general de la fuerza y adiposidad como medida de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*. 33(3):556-564. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.261>
- PALOMINO-DEVIA, C.; OTERO-SABORIDO, F.; GONZÁLEZ-JURADO, J. 2016. Análisis de la adiposidad y la condición física en escolares colombianos. Ibagué, Colombia. *Biomédica*. 36(3):343-353. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i3.3148>
- PALOMINO-DEVIA, C.; GONZÁLEZ-JURADO, J.; RAMOS-PARRACI, C. 2017. Composición corporal y condición física en escolares colombianos de educación secundaria y media de Ibagué. *Biomédica*. 37(3):1-25. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v37i3.3455>
- PALOMINO, C.; REYES, F.; APONTE, N. 2019. Composición corporal, condición física y niveles de actividad física en escolares colombianos de educación secundaria y media de instituciones educativas oficiales. *Sello Editorial Universidad del Tolima*. 247p.
- PIZZI, R.; FUNG, L. 2015. Obesidad y mujer. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*. 75(4):221-224.
- ROBERGS, R.; ROBERTS, S. 2000. *Fundamental principles of exercise physiology for fitness, performance, and health*. McGraw-Hill. 487p.
- REYES-OYOLA, F.; ANTÚNEZ, A.; PALOMINO, C. 2020. Análisis de la composición corporal en escolares de 13 a 14 años de la zona centro y sur oriente del departamento del Tolima. E-balonmano. *Journal Sports Science*. 16(2):139-148.
- ROCA, P.; PROENZA, A.; PALOU, A. 1999. Sex differences in the effect of obesity on human plasma tryptophan/ large neutral amino acid ratio. *Annals of Nutrition & Metabolism*. 43(3):145-151. <https://doi.org/10.1159/000012780>

- RODRÍGUEZ, F.; GUALTEROS, J.; TORRES, J.; UMBARILA, L.; RAMÍREZ-VÉLEZ, R. 2015. Asociación entre el desempeño muscular y el bienestar físico en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. *Nutrición Hospitalaria*. 32(4):1559-1566. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.4.9310>
- ROSA, A.; GARCÍA, E. 2017. Relación entre estatus de peso y fuerza muscular en escolares de primaria. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*. 13(3):251-262.
- RUIZ-ARIZA, A.; TORRE-CRUZ, M.; SUÁREZ-MANZANO, S.; MARTÍNEZ-LÓPEZ, M. 2017. El desplazamiento activo al Centro educativo influye en el rendimiento académico de las adolescentes españolas. *Retos, Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y recreación*. 32:39-43. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.51614>
- RUÍZ, L.; GUTIÉRREZ, M.; GRAUPERA, J.; LINAZA, L.; NAVARRO, G. 2001. Desarrollo, comportamiento motor y deporte. *Editorial Síntesis*. 318p.
- SAUCEDO-MOLINA, T.; RODRÍGUEZ, J.; OLIVA, L.; CASTILLO, M.; LEÓN, R.; FERNÁNDEZ, T. 2015. Relación entre el índice de masa corporal, la actividad física y los tiempos de comida en adolescentes mexicanos. *Nutrición Hospitalaria*. 32(3):1082-1090. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.3.9331>
- VALDEZ, A. 2017. Incidencia de lesiones osteomusculares en bailarines de la agrupación cultural ballet andino de la ciudad de Ambato. *Informe de Investigación*. Universidad Técnica de Ambato. 88p.
- VARGAS, A. 2009. Danza y condición física. *Revista del centro de investigación flamenco telethusa*. 2(2):16-24.
- VICENTE NICOLÁS, G.; UREÑA ORTÍN, N.; GÓMEZ LÓPEZ, M.; CARRILLO VIGUERAS, J. 2015. La danza en el ámbito educativo. *Retos. Nuevas tendencias en educación física, deportes y recreación*. (17):42-45. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i17.34667>
- WIRTH, A.; STEINMETZ, B. 1998. Gender differences in changes in subcutaneous and intra-abdominal fat during weight reduction: An ultrasound study. *Obesity Reviews*. 6:393-399.