



Trabajo Original

Otros

Independencia del perfil antropométrico, atención e inteligencia en estudiantes de educación superior en el ámbito de actividad física de Chile *Independence of the anthropometric profile, attention and intelligence in higher education students in the field of physical activity in Chile*

Carolina Morales¹, Johanna Osorio¹, Elizabeth Flores¹, Fernando Maureira²

¹Pedagogía en Educación Física. Universidad Católica Silva Henríquez. Santiago, Región Metropolitana. Chile. ²Pedagogía en Educación Física, Deportes y Recreación. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Ñuñoa, Región Metropolitana. Chile

Resumen

Introducción: la cineantropometría es la ciencia actual que estudia los parámetros corporales en relación con su funcionamiento (por ejemplo, composición corporal, proporcionalidad, somatotipo, etc.), con normas, técnicas y criterios establecidos.

Objetivo: relacionar el perfil antropométrico, la atención y la resolución de problemas en estudiantes de educación superior en el ámbito de actividad física de Chile.

Método: enfoque cuantitativo-correlacional, diseño no experimental y de corte transversal.

Resultados: no existe una relación significativa entre la composición corporal (masas corporales) y las pruebas cognitivas (atención y Raven). En relación con los datos antropométricos (composición corporal), no se observaron diferencias significativas entre ambos sexos para ningún parámetro.

Conclusión: se deduce que los resultados de los factores cognitivos pueden estar asociados a otras variables, y no específicamente a las variables que pueden afectar los parámetros antropométricos. Estos temas son muy interesantes para próximos estudios, por lo que se sugiere seguir estudiando las habilidades cognitivas con otras variables.

Palabras clave:

Antropometría. Cognición. Educación Física.

Abstract

Introduction: kinanthropometry is the current science that studies body parameters in relation to its functioning (such as body composition, proportionality, somatotype, etc.), with established norms, techniques and criteria.

Objective: to relate anthropometric profile, attention and problem solving in higher education students in the field of physical activity in Chile.

Method: quantitative-correlational approach, with non-experimental and cross-sectional design.

Results: there is no significant relationship between body composition (body masses) and cognitive tests (attention and Raven). Regarding anthropometric data (body composition), no significant differences were observed between the sexes for any parameter.

Conclusion: it can be deduced that the results of the cognitive factors may be associated with other variables, and not specifically with the variables that may affect anthropometric parameters. These are very interesting topics for future studies, so it is suggested to continue studying cognitive abilities with other variables.

Keywords:

Anthropometry. Cognition. Physical education.

Recibido: 04/04/2023 • Aceptado: 10/09/2023

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Morales C, Osorio J, Flores E, Maureira F. Independencia del perfil antropométrico, atención e inteligencia en estudiantes de educación superior en el ámbito de actividad física de Chile. *Nutr Hosp* 2023;40(6):1246-1252

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04719>

Correspondencia:

Elizabeth Flores. Pedagogía en Educación Física.
Universidad Católica Silva Henríquez. Lo Cañas 3636.
La Florida, Región Metropolitana. Chile
e-mail: prof.elizabeth.flores@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La cineantropometría es la ciencia actual que estudia los parámetros corporales en relación con su funcionamiento, entre ellos, composición corporal, proporcionalidad, somatotipo, etc., con normas, técnicas y criterios bien establecidos y estandarizados por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (International Society for the Advancement of Kinanthropometry [ISAK]) (1). Dentro de esta disciplina, se entiende el perfil antropométrico como la técnica de medición de estructuras anatómicas del cuerpo (perímetros, diámetros, pliegues, alturas, longitudes), con las cuales se determinan los parámetros antropométricos (composición corporal, somatotipo, etc.). Conocer el perfil antropométrico es de suma importancia porque ofrece información importante acerca del desarrollo biológico de los deportistas y, de esta forma, se pueden tomar decisiones por parte del cuerpo técnico (2). Existen dos perfiles antropométricos: el restringido, con 21 medidas, y el completo, con 43 medidas (3).

Muchos estudios relacionan el perfil antropométrico con el rendimiento deportivo, ya que con los resultados obtenidos se pueden hacer ajustes de las planificaciones deportivas, como método de chequear variables que influyen en el rendimiento (4-7), pero también el conocimiento de los perfiles antropométricos sirve en el ámbito de la salud para determinar estados nutricionales, variables influyentes en patologías metabólicas, etc. (8).

Dentro de las variables estudiadas en esta línea, se encuentran las funciones cognitivas. Una de ellas es la atención, que corresponde a la focalización selectiva de las percepciones seleccionando estímulos particulares y eliminando el resto (9). Es por ello que el cerebro opta por un elemento para dirigir la conducta en ese momento (10). La capacidad de atención va mejorando a través de los años. Cuando uno es niño, es capaz de fijar la atención por acotados periodos y, a medida que el cerebro va madurando, se puede obtener mayor control, mejorando la capacidad de fijar y mantener la atención hacia un estímulo determinado (11).

Otra variable relevante para la presente investigación es la inteligencia, que corresponde a una capacidad biológica que permite a un organismo adaptarse a un entorno determinado (12). Una persona nace con potencialidades intelectuales y debe tener un ambiente adecuado para mejorar su capacidad (13). Así, también, la inteligencia se puede definir como la capacidad de crear nueva información a partir de lo que ya se conoce. Se identifican dos tipos de factores: el general (factor G) y los específicos (factores S) (14). El primero corresponde a la cualidad innata constante en el tiempo, pero diferente entre los individuos. El segundo se refiere a elementos específicos de los test cognitivos y es la responsable de las pequeñas diferencias en el rendimiento en las diferentes pruebas (15).

En este contexto, existen estudios donde se han investigado las variables ya mencionadas. En uno de ellos se evaluó a 122 estudiantes varones universitarios colombianos (17 a 31 años) de la carrera de Cultura Física y de otras carreras, relacionando composición corporal (CC), índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura, porcentaje grasa corporal (GC), masa grasa (MG) kg, masa libre de grasa (MLG) kg y % masa

magra (MM), con pruebas de velocidad de procesamientos cognitivos (VPC) (pruebas neuropsicológica PASAT, que mide atención mantenida, atención dividida, inhibición de respuesta y velocidad de procesamiento). Los resultados mostraron en la VPC que la mayoría se encuentra en un valor esperado, pero los varones de la carrera de Cultura Física tenían un porcentaje mayor con respecto a los de otras carreras, ya que poseen mayor porcentaje de masa muscular y menor de masa grasa. El análisis general revela que no existe relación entre composición corporal y VPC, pero considerando solo al grupo de carrera de Cultura Física, se encontró relación entre VPC e IMC, %GC, cintura e inversamente proporcional al % MM (16).

En la Universidad Nacional Autónoma de México (17) se realizó una investigación en 57 estudiantes (75,4 % sexo femenino y 24,6 % sexo masculino), en la que se llevó a cabo una evaluación antropométrica (peso, talla, cintura, cadera y muñeca) y se aplicaron pruebas de atención y memoria de trabajo (MT). Los resultados arrojaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en la evaluación de la MT que indicaron que el grupo con IMC normal tiene puntaje más alto en MT en comparación con los grupos de IMC elevado, sobrepeso y obesidad. En Chile, se evaluó a 713 estudiantes de Educación Primaria y Secundaria y se halló que las variables antropométricas inciden en menos del 1 % en el rendimiento académico de la muestra (19). Otro estudio relacionó la composición corporal, las cualidades físicas y las funciones cognitivas en 125 estudiantes universitarios de la carrera de Educación Física. Se encontraron correlaciones bajas entre la potencia de brazos y piernas con la inteligencia y la atención sostenida (22). Al estudiar la asociación entre la actividad física (mediciones antropométricas, estatura, perímetro de cintura, Navette, etc.) y una prueba de rendimiento cognitivo (test de Stroop) en 247 estudiantes universitarios, se halló que no existe una correlación significativa entre las variables estudiadas (23).

Se puede observar que existen trabajos controversiales de las variables que se desean estudiar, por lo que se plantea el siguiente objetivo de investigación: relacionar el perfil antropométrico, la atención y la resolución de problemas en estudiantes de educación superior en el ámbito de actividad física de Chile.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente es un estudio cuantitativo-relacional de corte transversal no experimental. La muestra de tipo fue no aleatoria intencionada. Estuvo constituida por 51 estudiantes del ámbito de la actividad física que cursaban sus carreras en tres centros de educación superior de Santiago de Chile: once estudiantes de Técnico en Deporte en el Instituto Nacional del Fútbol (INAF), 16 estudiantes de Educación Física de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE) y 24 estudiantes de Educación Física de la Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH). La edad mínima fue de 18 y la máxima, de 37 años, con una media de $20,6 \pm 2,9$. Nueve evaluadas son mujeres (17,6 %) y 42 son hombres (82,4 %). Para participar en esta investigación todos/as firmaron un consentimiento informado.

INSTRUMENTOS

Para las mediciones antropométricas se utilizaron una balanza GA.MA modelo SCG-430, un tallímetro estadiómetro portátil marca Cescorf y un kit antropométrico Rosscraft Gaucho. La pinza para medir pliegues (plicómetro plástico, Rosscraft Gaucho) utilizada tiene una precisión de 0,2 mm, con presión de cierre de 10 g/mm².

Para la evaluación de la atención alternante se utilizó la prueba de símbolos y dígitos (24), que contiene en la parte superior de la hoja nueve símbolos y un número asociado a cada uno de ellos. El resto de la hoja posee 120 casilleros con un símbolo diferente en cada uno de ellos, siendo la finalidad de la prueba colocar los números correspondientes a cada símbolo que aparece en cada una de las casillas. La prueba tiene una duración de 90 segundos.

Para la evaluación de la inteligencia se utilizó el test de matrices progresivas de Raven escala general (25), que está compuesto por 60 problemas organizados en cinco series (A, B, C, D y E) de 12 ítems cada una, con dificultad creciente. El tiempo de aplicación de esta prueba es de 40 minutos aproximadamente.

En cuanto a los criterios de selección, los sujetos de estudio fueron estudiantes de ambos sexos de primer año del ámbito de la actividad física, de entre 17 a 19 años de edad.

PROCEDIMIENTO

En una primera sesión se realizaron las evaluaciones cognitivas en una sala con luz y ventilación adecuada, sin distracciones ni ruidos. Se aplicó la prueba de atención y, a continuación, la prueba de matrices de Raven a cada uno de los participantes del estudio. En una segunda sesión se realizaron las mediciones antropométricas de forma individual en una sala acondicionada para ello. Las evaluadoras fueron dos profesoras de Educación Física e instructoras internacionales nivel 3 de la ISAK. Se realizaron 43 medidas: peso (kg); talla corporal (cm); talla sentado (cm); envergadura; diámetros (cm) (biacromial, tórax, transverso del tórax, anteroposterior, biiliocrestidido, humeral [biépicondilar] y femoral [bicondilar]); perímetros (cm) (cabeza, cuello, brazo relajado, brazo flexionado en tensión, antebrazo máximo, muñeca, tórax mesoesternal, cintura mínima, cadera máxima, muslo máximo, muslo medial, pantorrilla máxima, tobillo); pliegues cutáneos (mm) (tricipital, subescapular, bicipital, ileocrestal, supraespinal, abdominal, muslo medial y pantorrilla); alturas y longitudes (acromio-radial, radial-estiloidea, media estiloidea dactilar, ileoespinal, trocánterea, trocánterea tibial lateral, tibial lateral, tibial media meoleolar, medial, pie). Con estas mediciones se pudo determinar la composición corporal con el método pentacompartimental, masa muscular, masa ósea, masa adiposa, masa residual y masa piel.

ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó el programa SPSS 25.0 para Windows. Se aplicó estadística descriptiva como medias, desviaciones estándar y tablas de frecuencia. Se aplicaron pruebas de normalidad de Kol-

mogorov-Smirnov (KS), que entregaron una distribución normal de las variables ($p > 0,05$), por lo que se utilizó estadística inferencial como pruebas t para muestras independientes para comparar los puntajes entre mujeres y hombres. Asimismo, se emplearon correlaciones de Pearson para determinar la relación entre los resultados de las pruebas cognitivas y las medidas antropométricas. Se consideraron significativos valores $p < 0,05$.

RESULTADOS

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

En la tabla I se observan los valores mínimos y máximos y las medias obtenidas en cada medición básica y longitudes-alturas segmentarias de los 51 estudiantes de carreras en el ámbito de la actividad física de la muestra. También se exponen los valores medios obtenidos por damas y varones, donde, como era de esperar, los varones obtienen mayores puntajes en casi todas las mediciones, con excepción de la altura trocánterea y longitud trocánterea tibial lateral, donde ambos sexos no presentan diferencias significativas ($p = 0,909$ y $p = 0,172$, respectivamente). Al comparar estas dos medidas (altura y longitud trocánterea) con las referencias ARGOREF se evidencian diferencias entre ambos sexos, con los valores mayores en varones (26).

En la tabla II se observan los valores mínimos y máximos y las medias obtenidas en cada medición de diámetros y perímetros de los/as integrantes de la muestra. Los varones alcanzan mayores puntuaciones en 13 de las 21 mediciones presentadas en la tabla II. No se observan diferencias significativas entre ambos sexos en el diámetro del tórax anteroposterior ($p=0,098$), el diámetro biiliocrestideo ($p=0,698$), el perímetro del tórax-mesoesternal ($p = 0,167$), el perímetro de cadera máxima ($p = 0,391$), el perímetro de muslo máximo ($p = 0,394$), el perímetro de muslo medio ($p = 0,443$), el perímetro de pantorrilla máxima ($p = 0,055$) y el perímetro de tobillo mínimo ($p = 0,057$).

En la tabla III se observan los valores mínimos y máximos y las medias obtenidas en cada medición de pliegues cutáneos y la masa grasa, muscular, piel, ósea y residual de los/as integrantes de la muestra. No se observan diferencias significativas entre ambos sexos en el pliegue subescapular ($p = 0,338$), el pliegue de la cresta ilíaca ($p = 0,741$), el pliegue supraespinal ($p = 0,914$) y el pliegue abdominal ($p = 0,705$). En los otros pliegues, las damas poseen valores mayores. En el caso de la piel y del tejido óseo, no se observan diferencias por sexo ($p = 0,250$ y $p = 0,100$, respectivamente). Al comparar estos resultados con las ARGOREF se evidencia el mismo comportamiento a los resultados obtenidos en el estudio (26). No se evidencia el mismo comportamiento al comparar los milímetros de pliegue con CHILEREF, ya que las damas presentan mayores valores de grosor de pliegues, exceptuando el subescapular.

Tabla I. Estadísticos descriptivos de mediciones básicas y longitudes-alturas segmentarias en la muestra

		Mínimo	Máximo	Media total (n = 51)	Media damas (n = 9)	Media varones (n = 42)
Mediciones básicas	Masa corporal (kg)	45,6	95,9	70,9 ± 12,5	62,7 ± 11,7	72,6 ± 12,0
	Estatura (cm)	149	189	171,3 ± 9,2	162,7 ± 5,2	173,1 ± 8,9
	Talla sentada (cm)	74,4	105,0	86,3 ± 5,1	81,5 ± 3,7	87,4 ± 4,8
	Envergadura (cm)	150	192,5	170,5 ± 10,9	158,4 ± 6,1	173,2 ± 9,8
Longitudes (L)	(L) Acromio-radial (cm)	27,5	37,5	32,4 ± 2,0	30,7 ± 1,5	32,7 ± 1,9
Alturas (A)	(L) Radial-estiloidea (cm)	20,6	36,2	25,7 ± 3,1	23,9 ± 1,9	26,0 ± 3,2
Segmentarias	(L) Media estiloidea-dactilar (cm)	15,8	21,2	18,8 ± 1,2	18,0 ± 1,0	18,9 ± 1,2
	(A) Ileoespinal (cm)	83,9	108,2	97,7 ± 5,6	94,2 ± 4,8	98,4 ± 5,5
	(A) Trocánterea (cm)	74,1	100,4	88,2 ± 5,4	85,9 ± 4,5	88,7 ± 5,5
	(L) Trocánterea tibial lateral (cm)	35,5	48,9	42,3 ± 2,9	42,2 ± 2,7	42,3 ± 3,0
	(A) Tibial lateral (cm)	34,6	50,9	46,7 ± 3,2	43,1 ± 2,8	46,2 ± 3,1
	(L) Tibial medial-maleolar medial (cm)	32,5	47,3	37,8 ± 2,7	36,2 ± 2,1	38,2 ± 2,7
	(L) Pie (cm)	21,7	36,5	25,5 ± 2,2	23,7 ± 0,9	25,9 ± 2,2

Tabla II. Estadísticos descriptivos de diámetros y perímetros en la muestra

		Mínimo	Máximo	Media total (n = 51)	Media damas (n = 9)	Media varones (n = 42)
Diámetros	Biacromial (cm)	34,6	46,2	40,2 ± 2,8	36,8 ± 1,7	40,9 ± 2,4
	Tórax transverso (cm)	25	36,3	29,7 ± 2,3	28,1 ± 2,1	30,1 ± 2,2
	Tórax anteroposterior (cm)	15,3	37,1	20,7 ± 3,3	19,0 ± 2,5	21,0 ± 3,4
	Biliocrestídeo (cm)	22,3	36,5	28,4 ± 2,5	28,1 ± 2,9	28,5 ± 2,4
	Humeral (cm)	5,5	7,4	6,6 ± 0,5	6,1 ± 0,4	6,7 ± 0,5
	Femoral (cm)	8,1	10,4	9,5 ± 0,6	8,9 ± 0,7	9,6 ± 0,5
	Muñeca (cm)	4,0	6,1	5,3 ± 0,5	4,9 ± 0,5	5,4 ± 0,4
	Tobillo (cm)	5,2	8,2	7,0 ± 0,6	6,4 ± 0,5	7,1 ± 0,6
Perímetros	Cabeza (cm)	52,9	60,0	55,9 ± 1,6	54,9 ± 1,1	56,1 ± 1,6
	Cuello (cm)	28,7	42,9	35,4 ± 3,3	31,1 ± 1,6	36,3 ± 2,8
	Brazo relajado (cm)	21,1	36,0	29,6 ± 3,6	27,3 ± 3,6	30,1 ± 3,4
	Brazo flexionado (cm)	23,5	37,3	31,2 ± 3,5	27,8 ± 2,9	31,9 ± 3,2
	Antebrazo máximo (cm)	20,3	39,3	25,9 ± 3,7	23,2 ± 1,9	26,5 ± 3,7
	Muñeca (cm)	13,3	17,9	15,7 ± 1,1	14,8 ± 1,1	15,9 ± 0,9
	Tórax mesoesternal (cm)	76,5	113,1	92,8 ± 8,0	89,5 ± 6,4	93,5 ± 8,2
	Cintura mínima (cm)	61,8	101,6	77,0 ± 8,4	71,4 ± 7,6	78,2 ± 8,1
	Cadera máxima (cm)	76,2	112,0	95,4 ± 7,4	97,3 ± 9,4	94,9 ± 7,0
	Muslo máximo (cm)	45,0	67,8	56,7 ± 4,9	57,9 ± 5,7	56,4 ± 4,8
	Muslo medio (cm)	41,8	60,9	51,3 ± 4,8	50,1 ± 6,3	51,5 ± 4,5
	Pantorrilla máxima (cm)	30,5	45,0	36,1 ± 3,1	34,3 ± 3,7	36,5 ± 2,9
	Tobillo mínimo (cm)	17,0	27,4	22,1 ± 1,8	21,1 ± 1,7	22,3 ± 1,8

Tabla III. Estadísticos descriptivos de pliegues y porcentajes de tejido en la muestra

		Mínimo	Máximo	Media total (n = 51)	Media damas (n = 9)	Media varones (n = 42)
Pliegues	Tríceps (mm)	3,0	30,0	12,6 ± 6,1	18,6 ± 6,7	11,3 ± 5,2
	Subescapular (mm)	4,0	35,0	13,6 ± 6,7	15,3 ± 6,9	13,2 ± 6,7
	Bíceps (mm)	2,0	21,0	6,3 ± 3,9	9,9 ± 5,8	5,5 ± 2,9
	Cresta iliaca (mm)	5,0	36,0	19,4 ± 7,9	20,2 ± 4,1	19,2 ± 8,6
	Supraespinal (mm)	4,0	28,0	12,3 ± 6,3	12,4 ± 1,9	12,2 ± 6,9
	Abdominal (mm)	7,0	35,0	20,7 ± 8,1	21,7 ± 2,6	20,5 ± 8,8
	Muslo medial (mm)	6,0	46,0	16,1 ± 7,9	26,7 ± 9,7	13,9 ± 5,3
	Pantorrilla (mm)	4,0	25,0	10,0 ± 4,6	14,9 ± 4,7	9,0 ± 3,9
Masa	Grasa (%)	17,8	41,0	28,2 ± 5,1	34,1 ± 3,7	26,9 ± 4,5
	Muscular (%)	33,9	53,1	43,5 ± 3,8	39,4 ± 3,2	44,4 ± 3,4
	Piel (%)	4,0	7,0	5,3 ± 0,7	5,6 ± 0,5	5,3 ± 0,7
	Ósea (%)	9,0	15,0	11,7 ± 1,4	11,0 ± 1,2	11,9 ± 1,4
	Residual (%)	8,33	16,8	11,2 ± 1,7	9,8 ± 1,0	11,5 ± 1,7

RELACIÓN DE LAS PRUEBAS COGNITIVAS Y LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

En la prueba de atención alternante, el puntaje mínimo obtenido fue de 30 y el máximo, de 75, con una media de 49,5 ± 10,3 puntos. El 17,1 % de los/as estudiantes obtuvieron 40 o menos respuestas correctas, el 39,0 % de los/as estudiantes obtuvieron entre 41 y 50 respuestas correctas, el 26,8 % de los/as estudiantes obtuvieron entre 51 y 60 respuestas correctas, el 14,6 % de los/as estudiantes obtuvieron entre 61 y 70 respuestas correctas y el 2,4 % de los/as estudiantes obtuvieron más de 71 respuestas correctas.

En la prueba de matrices progresivas de Raven, el puntaje mínimo obtenido fue de 24 y el máximo, de 56, con una media

de 46,0 ± 7,4 puntos. El 4,7 % de los/as estudiantes obtuvieron 30 o menos respuestas correctas, el 14,0 % de los/as estudiantes obtuvieron entre 31 y 40 respuestas correctas, el 48,8 % de los/as estudiantes obtuvieron entre 41 y 50 respuestas correctas y el 32,6 % de los/as estudiantes obtuvieron entre 51 y 56 respuestas correctas. En la tabla IV se muestra la cantidad de aciertos para cada ítem de la prueba.

En la tabla V se muestran las correlaciones entre los puntajes de la prueba de atención alternante, la prueba de matrices de Raven y diversas mediciones antropométricas. Se observa que no existe relación significativa entre las variables cognitivas y la masa grasa, muscular, piel, ósea y residual de la muestra.

Tabla IV. Porcentaje de respuestas correctas para cada lámina de la prueba de Raven

Lámina	%	Lámina	%	Lámina	%	Lámina	%	Lámina	%
A1	100,0	B1	100,0	C1	90,5	D1	98,9	E1	75,8
A2	96,8	B2	100,0	C2	96,8	D2	97,9	E2	66,3
A3	96,8	B3	100,0	C3	88,4	D3	92,6	E3	80,0
A4	98,9	B4	96,8	C4	82,1	D4	91,6	E4	54,7
A5	98,9	B5	100,0	C5	89,5	D5	92,6	E5	72,6
A6	100,0	B6	89,5	C6	86,3	D6	88,4	E6	51,6
A7	95,8	B7	84,2	C7	92,9	D7	77,9	E7	13,7
A8	92,6	B8	97,9	C8	78,9	D8	76,8	E8	7,4
A9	97,9	B9	82,1	C9	83,2	D9	76,8	E9	41,1
A10	94,7	B10	91,6	C10	56,8	D10	78,9	E10	26,3
A11	58,9	B11	69,5	C11	46,3	D11	27,4	E11	29,5
A12	87,4	B12	57,9	C12	23,2	D12	16,8	E12	10,5

Tabla V. Correlaciones de Pearson entre los resultados de la prueba de atención e inteligencia y las mediciones antropométricas realizadas

	Atención	Raven
Masa grasa	0,284	-0,200
Masa muscular	-0,236	0,297
Masa piel	0,062	-0,095
Masa ósea	-0,071	0,064
Masa residual	-0,303	-0,121

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el estudio muestran que no existe una relación significativa entre la composición corporal (masas corporales) y las pruebas cognitivas (atención y Raven).

Como resultados antropométricos (composición corporal), no se observaron diferencias significativas entre ambos sexos para ningún parámetro. Esto también se observa en una muestra de 380 sujetos (275 hombres y 105 mujeres) de entre 15 y 65 años, en la cual se compararon indicadores antropométricos de composición corporal entre hombres y mujeres ordenados en subgrupos por rangos etarios. En esta muestra, se halló que los grupos más jóvenes (15-29 años) no presentaban diferencias significativas en los parámetros antropométricos entre ambos sexos (24).

En relación con las variables antropométricas específicas, no se observaron diferencias significativas entre ambos sexos para ningún parámetro. Sí se observa una tendencia a presentar valores mayores en varones, exceptuando la longitud trocantérea, la longitud tibial-lateral, el pliegue tricipital, el pliegue bicipital, el pliegue muslo anterior y el pliegue pantorrilla. Esto también se evidencia en el estudio realizado por Brito y cols. (28), en donde se evaluó a 114 estudiantes (85 varones y 29 mujeres) de la carrera de Cultura Física de la Universidad de Cuenca, obteniendo mayores resultados las damas en todos los pliegues cutáneos.

Con respecto a las medidas individuales antropométricas, existe una relación entre las pruebas de matrices Raven y el pliegue del muslo, al igual que en otra investigación con una muestra de similares características (17). Por su parte, Morgan y cols. (18) evaluaron la influencia negativa de la adiposidad se extiende a la variabilidad interindividual en el control cognitivo entre niños preadolescentes. Los resultados indican que la adiposidad de todo el cuerpo se relacionó negativamente con la precisión media y el tiempo de reacción de las pruebas congruentes y el coeficiente de variación del tiempo de reacción, tanto en las pruebas congruentes como en las incongruentes. Se concluyó, así pues, la vinculación de la obesidad infantil con una función cognitiva más deficiente.

Además, cabe mencionar que no se encontró relación entre la composición corporal (masa adiposa, masa muscular, masa ósea, masa piel, masa residual) de los estudiantes del ámbito

deportivo y las pruebas de atención alternante y matrices de Raven. Similares resultados se obtuvieron en el estudio de Maureira y cols. (19), en el que no se encuentran relaciones significativas entre las variables cognitivas (inteligencia, memoria y atención selectiva) y la composición corporal.

Por otro lado, sí se encontraron relaciones significativas en parámetros aislados de las mediciones realizadas, como en la prueba de atención alternante y longitudes acromio-radial, tibial-lateral y perímetro de pantorrilla, para la prueba de matrices de Raven y longitud radial-estiloidea, diámetro tórax anteroposterior y pliegue del muslo. Esto se puede relacionar con el estudio realizado por Anderson y Good (20), que evaluaron a 204 mujeres y 75 hombres en dos años académicos consecutivos. En dicho estudio, se les aplicó una encuesta de resolución de problemas junto con la calificación final del curso y se llegó a concluir que el IMC se correlaciona significativamente y de manera negativa con las calificaciones finales de los estudiantes. De este modo, plantean que existe relación entre el peso saludable y un mejor rendimiento académico.

En relación con las pruebas cognitivas de atención alternante, el mayor porcentaje de alumnos se encuentra en el rango de 41 y 50 respuestas correctas, con el 39 % de un mínimo de 30 y un máximo de 75 respuestas correctas, y solo un 2,4 % con más de 70 respuestas correctas. En la prueba de matrices de Raven, el 48,8 % se encuentra entre las 41 y 50 respuestas correctas de un mínimo de 24 y máximo de 56 respuestas correctas.

CONCLUSIÓN

La investigación determinó que existen algunas medidas antropométricas relacionadas de forma aislada con las pruebas cognitivas de atención alternante y matrices de Raven y no arrojan significancia en la medición del perfil completo antropométrico, basado en el método pentacompartimental y en pruebas cognitivas en 51 alumnos del ámbito de la actividad física.

Se deduce que los resultados de los factores cognitivos pueden estar asociados a otras variables, como se menciona en el estudio de Pérez y cols. (29), donde se relacionan con la capacidad de almacenamiento temporal, el manejo activo de la información y la velocidad de procesamiento, y no específicamente con las variables que pueden afectar los parámetros antropométricos, como se evidenció en este estudio.

En cuanto a las limitaciones del estudio, destaca la cantidad de mujeres evaluadas, ya que solo corresponden al 17,6 % de la muestra, lo que impide proyectar los resultados del estudio y comparar con otros estudios en esta población. Otra limitante o variable a tener en consideración es que la población evaluada en los años 2020-2021 estuvo en confinamiento por la pandemia de la COVID-19, lo que provocó una interrupción de las actividades físicas diarias, algo que puede afectar la composición corporal de los estudiantes evaluados en el estudio. Contreras-Osorio y cols. (21) mencionan este hecho en un estudio en el que relacionaron parámetros antropométricos, actividad física, aptitud física y funciones ejecutivas de niños de Educación Pri-

maría que regresaron a la escuela después del confinamiento por COVID-19 en Chile. Los resultados de su estudio determinan que los índices antropométricos más altos relacionados con la grasa se asociaron con una menor memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, planificación y atención. Algo muy similar se encontró en otro estudio realizado por Yturralde (30), donde se evaluó a 30 futbolistas de élite pospandemia y se concluyó que la pandemia tuvo un gran impacto en el fútbol: al pasar más tiempo en casa y tener una asesoría virtual, los entrenamientos no fueron iguales y afectaron la composición corporal de los jugadores, independiente de la posición de juego.

En relación a las proyecciones del estudio, la actividad física puede ser un punto de partida. Se sugiere indagar en variables como el nivel de actividad física, el ejercicio cardiovascular y el nivel de consumo de oxígeno en relación a las variables cognitivas y, de este modo, desarrollar posibles variables influyentes en los factores cognitivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Vega R. Caracterización antropométrica, composición corporal y somatotipo gimnasia artística femenina. Una revisión sistemática. Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2021.
- Duarte J. Perfil antropométrico del jugador de fútbol categoría sub-16 de O'Higgins de Rancagua. *Rev Cienc Act Fis UCM* 2015;16(2):21-7. Disponible en: <http://revistacaf.ucm.cl/article/view/76/80>
- Esparza F, Vaquero R, Marfell M. Protocolo internacional para la valoración antropométrica. Murcia, España: Editorial UCAM; 2019.
- Ramos A, Medina I, Ortiz A, Ruiz Y, Medina L, Elena-Gamboa J. Perfil antropométrico de jugadoras de balonmano de élite. *Rev Andal Med Deport* 2018;11(2):47-51. DOI: 10.1016/j.ramd.2016.09.002
- Rodríguez F, López A, Holway F, Jorquera C. Diferencias antropométricas por posición de juego en futbolistas profesionales chilenos. *Nutr Hosp* 2020;36(4):846-53.
- Gajardo R, Barría C, Flández J, Avendaño R, Barría R, Monroy M. Perfil antropométrico de basquetbolistas sub-14 chilenos. *Int J Morphol* 2018;36(3):943-7. DOI: 10.4067/S0717-95022018000300943
- Durán S, Valdés P, Varas C, Arroyo P, Herrera T. Perfil antropométrico de deportistas paralímpicos de élite chilenos. *Rev Esp Nutr Hum Die* 2016;20(4):307-15. DOI: 10.14306/renhyd.20.4.253
- Jara J, Yáñez P, García G, Urquiza C. Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de la zona andina central de Ecuador. *Nutr Clín Diet Hosp* 2018;38(2):106-13.
- Maureira F, Flores E. Efectos del ejercicio físico sobre la atención: una revisión de los últimos años. *Rev Cienc Act Fis UCM* 2017;18(1):73-83.
- Maureira F, Flores E, Trujillo H. Propiedades psicométricas y datos normativos del test de atención Toulouse Piéron y del test de memoria visual de Benton forma D en estudiantes de Educación Física de Chile. *Rev GPU* 2014;10(2):238-45.
- Fuenmayor G, Villasmil Y. La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. *Rev Artes Humanidades UNICA* 2008;9(22):187-202.
- Ardilla R. Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? *Rev Acad Colomb Cienc Exact Fis Nat* 2011;35(134):98-103.
- Prado V, Piñero M, Romero V. Inteligencia y motivación como aspectos fundamentales en la formación de estudiantes en la carrera de medicina. *Educ Med Super* 2014;28(3):416-23.
- Maureira F, Flores E. Principios de neuropsicobiología para estudiantes de educación. Chile: Obrapropia; 2016.
- García L. Carácter limitado del modelo adoptado por Charles Spearman. *Rev Hist Psicol* 1995;16(34):17-24.
- Carrillo C, Triana H. Relación de la composición corporal y la velocidad de procesamiento cognitivo en estudiantes universitarios: un estudio transversal. *Nova* 2021;19(36):144-56. DOI: 10.22490/24629448.5297
- Alcaraz M, Ramírez F, Palafox G, Reyes J. El déficit cognitivo relacionado con el índice de masa corporal elevado. *Rev Especializ Cienc Salud* 2015;18(1):33-8.
- Chojnacki M, Raine L, Drollette E, Scudder M, Kramer A, Hillman C, et al. The negative influence of adiposity extends to intraindividual variability in cognitive control among preadolescent children. *Obesity (Silver Spring)* 2018;(2):405-11. DOI: 10.1002/oby.22053
- Maureira F, Palma E, Medina R, Segueida A, Valenzuela L, Flores E. Incidencia de la antropometría, práctica de actividad física, estilos de aprendizaje, motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje sobre el rendimiento académico de estudiantes de Santiago de Chile. *Retos* 2019;36:497-502. DOI: 10.47197/retos.v36i36.69895
- Anderson AS, Good DJ. Increased body weight affects academic performance in university students. *Prev Med Rep* 2017;5:220-3. DOI: 10.1016/j.pmedr.2016.12.020
- Contreras-Osorio F, Guzmán-Guzmán I, Cerda-Vega E, Chiroso-Ríos L, Ramírez-Campillo R, Campos-Jara C. Anthropometric parameters, physical activity, physical fitness, and executive functions among primary school children. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(5):3045. DOI: 10.3390/ijerph19053045
- Maureira F, Bravo P, Aguilera N, Bahamondes V, Véliz C. Relación de la composición corporal, las cualidades físicas y funciones cognitivas en estudiantes de educación física. *Retos* 2019;36:103-6. DOI: 10.47197/retos.v36i36.67496
- Caro N, Navarro C, Osorio D. Condición física y rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios. Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso; 2018.
- Smith A. Symbol digit modalities test manual. Los Angeles: Western Psychological Services; 1973. DOI: 10.1037/t27513-000
- Raven J, Raven J, Court J. Test de matrices progresivas: escala general. Buenos Aires: Paidós; 2003.
- Holway F. Datos de referencia antropométricos para el trabajo en ciencias de la salud: las tablas "ARGO-REF". Buenos Aires; 2005. Disponible en: <https://docplayer.es/69799734-Datos-de-referencia-antropometricos-para-el-trabajo-en-ciencias-de-la-salud-las-tablas-argo-ref.html>
- Pacheco M, Hernández J. Comparación de indicadores antropométricos de composición corporal entre hombres y mujeres de una muestra de Campeche, México. *EID* 2022;4(3):136-47. DOI: 10.29393/EID4-30CIPH20030
- Brito V, Contreras T, Barreto J. Análisis de la composición corporal en estudiantes de la carrera de Cultura Física de la Universidad de Cuenca 2015. *Rev Facultad Ciencias Químicas* 2016;15:40-8.
- Pérez P, Sánchez J, Prada E. Relación entre desempeño en una tarea de memoria operativa numérico visual y en el test de matrices progresivas de Raven en adultos jóvenes. *Rev Neuropsicología Neuropsiquiatría Neurociencias (Bolivia)* 2013;13(2):1-17.
- Yturralde M. Evaluación de la composición corporal posterior al confinamiento de COVID-19 en futbolistas profesionales. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2021.