



³ Samuel Jose Hernandez Almanza

Los factores de riesgo y las enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta, son en gran medida inducidos por la inactividad física y están directamente relacionados con el estado de la condición física que se tuvo en la adolescencia (Lavielle et al., 2014). Los niños y niñas Colombianos en edad escolar dedican cada vez más tiempo a la tecnología con un 67,6% de tiempo excesivo en pantalla (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF, 2015); situación que les impide cumplir con las recomendaciones mínimas establecidas por la OMS respecto a la intensidad y frecuencia de actividad física diaria.

Por otro lado, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en su reporte del año 2015, muestra que el 24,4 % de niños en edad escolar presentó exceso de peso; desnutrición crónica el 7% y en las etnias indígenas el 30% (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF, 2015) a su vez el estudio ISCOLE informa, que el 7,7% de los niños y 3,6% de las niñas en Bogotá presentaban obesidad, asociada negativamente con la duración del sueño y los minutos de actividad física. (Katzmarzyk et al. 2015).

La evaluación de la condición física relacionada con la salud en estas edades es de gran interés desde el ámbito clínico y de la salud pública (Secchi et al., 2014) , este estudio utilizó como instrumento de evaluación la Batería ALPHA-Fitness, la cual es fiable y validada para la población descrita en Colombia (Ruiz et al., 2011). La condición física relacionada con la salud, incluye como principales componentes: la capacidad aeróbica, capacidad muscular esquelética, capacidad motora y composición corporal. Para la evaluación de sobre peso y obesidad como factores de riesgo para la salud, se utilizaron los criterios establecidos por la Obesity Task Force (Cole et al., 2000).

El estudio permitió conocer el estado actual de la condición física asociada a la salud en escolares colombianos y así poder establecer el punto de partida en el desarrollo de procesos que mejoren la calidad de vida de esta población. Con base a lo anterior, el estudio planteó como objetivo general diagnosticar la condición física asociada a la salud en escolares de 9 a 14 años del Colegio La Amistad en Bogotá-Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal descriptivo, la población fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia con una N (75) sujetos entre 9 y 14 años (11,5 ± 1,40), de ambos géneros femenino (42,67%) y masculino (57,33%), del colegio público la Amistad en Bogotá Colombia, se aplicaron los criterios de inclusión como per-

tenecer a la institución educativa, estar matriculado, no tener enfermedades que limiten su movilidad, diligenciar el consentimiento informado (padres o acudientes), asentimiento informado (estudiante), tener entre 9 y 14 años.

Las variables de composición corporal se tomaron con la báscula marca Omron® inc. 2014, modelo (hbf-514) y la talla con tallímetro SECA 216®; para la medición de la condición física, se aplicaron diferentes pruebas contenidas en la batería ALPHA-Fitness® (Ruiz et al., 2011): La capacidad cardiovascular fue medida con la prueba de ida y vuelta de 20 metros. Para medir la distancia del espacio a recorrer se utilizó una cinta métrica modelo Elephant de 30 metros. La capacidad musculoesquelética, fue evaluada mediante la fuerza prensil con un dinamómetro digital Baseline®.

La variable de sobrepeso y obesidad, se calculó mediante el IMC, de acuerdo a los criterios establecidos por la Obesity Task Force (Cole et al. 2000). Para la realización de este estudio, se tuvieron en cuenta los principios éticos de la declaración de Helsinki y las consideraciones éticas de la normativa colombiana Resolución 8430 de 1993 (Ministerio de Salud). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 04 de Octubre y la ley 1098 de 2006. Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. 8 de noviembre 2006. De igual forma todos los niños y padres de familia firmaron consentimiento y asentimiento informado.

Todos los procedimientos fueron aprobados por la comisión académica del Centro de Formación en Actividad Física y Cultura SENA.

PROCEDIMIENTO

Se desarrolló una prueba piloto con aprendices en formación del programa Tecnólogo en entrenamiento deportivo del Centro de Actividad Física y Cultura en la ciudad de Bogotá, la prueba fue orientada por los investigadores Alix Johana Uscategui, William Herrera y Samuel Hernández. La duración de las mediciones en campo fue de 4 semanas en febrero de 2020, se realizó en un horario de lunes a viernes en la jornada escolar, utilizando los espacios de la clase de educación física entre las 13:00 hasta las 16:00. Para la presentación de las pruebas, los escolares vestían ropa deportiva; se hizo una ejemplificación de cada prueba, aclarando que los datos tomados fueron con el mismo equipo de evaluadores, se estableció 5 minutos de descanso entre pruebas organizadas en dos sesiones. Sesión 1: medición del peso y altura, índice de masa corporal (IMC), y fuerza prensil manual (Kg). y la sesión 2: test de Course Navette (por etapas). Se aseguró y garan-

tizo a los escolares la confidencialidad y el anonimato de los datos recolectados en el estudio.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Para el análisis de los datos recolectados, se utilizó el programa Epi Info versión 7.2.4.0 con el cual, se obtuvieron datos estadísticos descriptivos, para la edad, peso, talla y condición física.

Tabla 1
Distribución de edades y género

Edad	Porcentaje %	Cant Femenino	Cant Masculino
9	6,29	3	2
10	20,5	9	7
11	20,21	8	7
12	26,68	8	12
13	16,27	2	10
14	10,05	2	5
Total	100	32	43
Promedio de edad			
Niños	11		
Niñas	11,8		
Género	Porcentaje %		
Femenino	41,09%		
Masculino	58,91%		
Total	100,00%		

Nota: Elaboración propia

Tabla 2
Media del IMC y el Course Navette con Referencia al Género

Variable	Género	Grupo etario	Observados	Media	Varianza	Desviación estándar
Course Navette	Femenino	9 a 11 años	20	1,3	0,9	0,9
	Masculino	9 a 11 años	16	2,1	1,3	1,1
	Femenino	12 a 14 años	12	1,3	0,4	0,6
	Masculino	12 a 14 años	27	2,8	3,4	1,8
	Género		Observados	Media	Varianza	Desviación estándar
IMC	Femenino	9 a 11 años	20	16,7	4,3	2,1
	Masculino	9 a 11 años	16	17,3	3,6	1,9
	Femenino	12 a 14 años	12	18,7	8,1	2,8
	Masculino	12 a 14 años	27	17,3	4,8	2,2

Nota: Elaboración propia

Tabla 3
Capacidades Físicas y el IMC

VARIABLE	ESCALAS	MASCULINO	FEMENINO	PORCENTAJE
IMC	Bajo peso	5,30%	8%	13,30%
	Peso normal	49,30%	30,60%	80%
	Sobrepeso	2,60%	4%	6,60%
	TOTAL, PORCENTAJE			100%
COURSE NAVETTE	Alto	2,60%	0%	2,60%
	Medio	1,30%	5,30%	6,60%
	Bajo	10,60%	1,30%	12%
	Muy Bajo	38,67%	40%	78,60%
	TOTAL, PORCENTAJE			100%
FUERZA PRENSIL	Alto	5,30%	2,60%	8%
	Medio	6,60%	5,30%	12%
	Bajo	8%	5,30%	13,30%
	Muy Bajo	37,30%	29,30%	66,60%
	TOTAL, PORCENTAJE			100%

Nota: Elaboración propia

Como se puede observar en el análisis de la tabla 1, se muestra el porcentaje en la distribución de las edades y género del grupo objeto de estudio. Siendo los 12 años un porcentaje mayor con un 26,6 %, y los 9 años el menor con un 6,2 %.

De igual forma, se evidencia en la muestra mayor porcentaje de participación del género masculino con un 58,9 % y el femenino con un 41, %.

En la tabla 2, se observa el IMC y la prueba Course Navette relacionándolos con el género. Se evidencia en la prueba Course Navette, una media superior en el género masculino $M=2,1$ sobre una $M=1,3$ del género femenino en el grupo etario de 9 a 11 años, y en el grupo etario de 12 a 14 años una media superior en el género masculino $M=2,8$ sobre una $M=1,3$ del género femenino, lo que nos indica una mejor condición cardiorrespiratoria en los participantes del género masculino en los dos grupos etarios.

Por otro lado, en los resultados del IMC, en el grupo etario de 9 a 11 años el género femenino la $M=16,7$ y en el masculino $17,3$; lo que nos indica que la población evaluada presenta una media con menor valor resultante de un bajo peso. Por otro lado, podemos observar los resultados en el grupo de 12 a 14 años en el género femenino $M=18,7$ y en el masculino $17,3$; esto indica que la media del grupo feme-

nino esta por encima del bajo peso, ubicándose en peso normal, por el contrario, el grupo masculino continúa reflejando un bajo peso.

En la tabla 3 se encuentra el IMC donde se evidencia un peso normal en el género masculino con un 49,3 % y el femenino con un 30,6 %, lo que muestra que de 75 escolares evaluados el 80% se encuentra en normo peso, indicador de estado nutricional adecuado según las directrices de la Obesity Task Force (Cole et al., 2000). Por otro lado, desde el indicador de sobrepeso, se encontró mayor porcentaje en las mujeres con un 4 % y en hombres un 2,6 %. Desde el indicador de bajo peso, se evidenció un mayor porcentaje en las mujeres con un 8 % y en hombres un 5,3 %. En la prueba de Course Navette, prueba enfocada

en la capacidad cardiorrespiratoria, se evidencio un muy bajo nivel con un porcentaje en hombres de 38,6 % y en mujeres del 40 %, solo un porcentaje de 2,6 % en hombre obtuvo un puntaje alto, en mujeres el nivel está en 0%. Los resultados desde la prueba de fuerza prensil, también evidencian un bajo nivel con un 37,3 % en hombres y un 29,3 % en mujeres.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se planteó como objetivo general, diagnosticar la condición física asociada a la salud en escolares de 9 a 14 años del Colegio La Amistad en Bogotá-Colombia, en el proceso de intervención y análisis de los resultados se evidencian tres hallazgos importantes: Primero, de acuerdo con la clasificación Obesity Task Force (Cole et al., 2000) y respecto al IMC (tabla 1 y 3), el estudio evidencia que en hombres el 49,3 % y el 30,6 corresponden a escolares con peso normal, según grupo etario analizado, similitud encontrada en otros estudios (Gálvez et al., 2015). Es importante destacar, que de acuerdo a los resultados obtenidos en el test de COURSE NAVETTE, se evidencia un muy bajo rendimiento aeróbico que asociado a la condición física mostrada por el grupo (Muy Bajo 38,67% del grupo tabla 3), aumenta el índice de morbi-mortalidad, dado que a menores índices de condición física de la población, mayores riesgos para la salud, (Garzón, 2007) ahora bien, para la población que mostró sobrepeso es importante tener presente que un mayor riesgo de padecer sobrepeso y obesidad se asocia con un menor rendimiento en el resultado de las pruebas físicas, (Arriscado et al., 2014) sin embargo, se recomienda tener en cuenta los hábitos nutricionales de cada individuo.

Segundo, al relacionarlo con el género se confirma que el nivel de la CF es superior en los hombres en comparación con las mujeres, tendencia que se mantiene en las pruebas de la batería ALPHA-Fitness (fuerza prensil y resistencia), ya que los hombres despliegan mejor estado físico en la ejecución de las pruebas que las mujeres, esto lo confirma también en el estudio de (Prieto-Benavides et al., 2015), este mejor nivel de condición física está relacionado con la práctica de actividad física no dirigida en hombres en el estudio de (Torres-Luque et al., 2014; López et al., 2016). En cuanto a la prueba de fuerza prensil, en el estudio se evidenció mayor fuerza en el dinamómetro (5,3 % hombres; 2,6 % mujeres) existiendo diferencias entre ellos, datos que asemejan en el estudio de Carrillo et al. (2015) 24,2 % en hombres y 23,2% en mujeres, (Cuenca-García et al., 2011) en su estudio también evidencia cómo con el desarrollo fisiológico y orgánico de los hombres es superior a las mujeres en la etapa de la adoles-

cencia. Por otro lado, es de recordar que la fuerza como la capacidad cardiovascular se ven negativamente afectadas por la masa grasa según criterios que se evidencian en el estudio de Pulido et al. (2021).

Tercero, retomando el estudio de Gálvez et al. (2014) en la prueba de Course Navette, se establece que los hombres presentan mejor ejecución y avance en las etapas de la prueba (Hombres =3.42, mujeres= 2.87), lo mismo se evidencio en el estudio de Mayorga Et al. (2012) donde se encontró que los hombres logran estadios más altos en la prueba (hombres 6.26 y 3.67 mujeres). Lo que se afirma en este estudio, y según la evidencia científica referenciada, se puede afirmar que la capacidad aeróbica y la fuerza muscular, son los principales indicadores de salud, estos desempeñan un papel protector frente a diversas enfermedades adquiridas por los malos hábitos y estilo de vida, la población objeto de estudio presenta indicadores muy bajos sobre estas dos variables.

CONCLUSIÓN

Se concluye que los escolares de género masculino presentan un mejor nivel en las pruebas de condición física aplicadas que las mujeres, sin embargo, se evidencia que en general la condición física de la población está por debajo del nivel mínimo requerido para su edad. Así mismo, no se observan diferencias significativas entre ambos géneros con relación al IMC, esto pone en evidencia que las mujeres son menos activas físicamente y que los hombres, aunque son más activos no alcanzan a tener un estado físico acorde a su proceso evolutivo.

El presente estudio, vislumbra la importancia de realizar intervenciones planeadas y orientadas desde el ámbito escolar y la educación física. Con aras de mejorar los procesos de intervención, se propone establecer la evaluación periódica de la condición física asociado a la salud en las instituciones educativas, esto permitirá conocer población a fondo y tener claridad sobre sus necesidades puntuales, incrementar las horas de Educación Física, e implementar programas en estilos y hábitos saludables pueden ser acciones eficientes para mejorar el estado de salud de los escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 

- Mora, A., Gutiérrez, J., Suni, M., Sjöström, and Castillo, M. 2011. "Batería Alpha-Fitness: Test de Campo Para La Evaluación de La Condición Física Relacionada Con La Salud En Niños y Adolescentes." *Nutricion Hospitalaria* 26(6):1210–14.
- Secchi, J., Gastón C., España, V., and Castro, J. 2014. "Condición Física y Riesgo Cardiovascular Futuro En Niños y Adolescentes Argentinos: Una Introducción de La Batería ALPHA." *Archivos Argentinos de Pediatría* 12(2):132–40.
- Torres, G., Carpio, E., Lara, A., & Zagalaz, M. (2014). Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 25, 17-22. ISSN: 1579-1726. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732291004>
- Prieto, D., Correa, J., & Ramírez, R. (2015). Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de Bogotá, Colombia: estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 32(5), 218 - 2192. ISSN 1699-5198. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9576>
- Pulido, L., Díaz, C., Manrique, A., Mejía, J., Restrepo, A., Garzón, K, ... & Ríos, Á. J (2021). Asociación entre la composición corporal y la condición física en estudiantes de grado sexto, pertenecientes a la institución educativa moderna de Tuluá, Colombia año 2019. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (39), 106.
- Ruiz, J., Castro, J., Artero, E., Ortega, F., Sjöström M., Suni, J., & Castillo, M. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British Journal Sports Medicine*, 43 (12), 909-923. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.056499>

NOTAS

¹Licenciada en Educación física, recreación y deportes, Especialista en procesos pedagógicos del entrenamiento deportivo. Magister en Actividad Física para la Salud. Instructora Sena Centro de Formación Actividad Física y Cultura - ORCID 0000-0001-9827-3776 - email: auscategui@sena.edu.co

²Licenciado en Educación física y recreación Instructor Sena Centro de Formación Actividad Física y Cultura. email: wgherrera@sena.edu.co

³Tecnólogo en entrenamiento Deportivo - Instructor Sena Centro de Formación Actividad Física y Cultura - email: sjhernandez09@misena.edu.co



Figura 1
Fotografía trabajo de campo



Nota: Fotografía tomada por los autores.