

**PERFIL LIPÍDICO, ANTROPOMÉTRICO, NIVEL DE ACTIVIDAD
FÍSICA Y PATRONES DE SUEÑO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS
DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**LIPIDIC PROFILE, ANTHROPOMETRIC, PHYSICAL ACTIVITY
LEVEL, AND QUALITY DREAM OF UNIVERSITY PROFESSORS OF
PHYSICAL EDUCATION**

Quintero Flores, A.R

a1269642@uabc.edu.mx

Programa DELFÍ.

Licenciatura en Actividad Física y Deporte

Universidad Autónoma de Baja

California, México

Landázuri, P

plandazu@uniquindio.edu.co

PhD en Ciencias Biológicas

Grupo de Investigación en Bioquímica de Enfermedades Cardiovasculares y Metabólicas (GECVYME),

Universidad del Quindío

Colombia

García-Cardona, D.M

dmgarcia@uniquindio.edu.co

PhD en Ciencias Biomédicas

Grupo de Investigación en Fisiología de la Actividad Física y la Salud (GIFAS).

Grupo de Investigación en Bioquímica de Enfermedades Cardiovasculares y Metabólicas (GECVYME).

Universidad del Quindío.

Colombia

Resumen.

Objetivo: Determinar el perfil lipídico, antropométrico, patrones de sueño y nivel de actividad física en profesores universitarios de educación física. **Metodología:** El estudio fue cuantitativo, participaron 13 profesores (edad $34,76 \pm 7,92$ años) las variables evaluadas fueron perfil lipídico, antropométrico, patrones de sueño y el nivel de actividad física. **Resultados:** el perfil lipídico se encontró dentro de los rangos normales excepto por las lipoproteínas de alta densidad (HDHL)

que estuvieron muy bajas, el IMC y porcentaje adiposo se encontraron por encima de los valores deseables. Las horas de sueño se ubicaron dentro del rango óptimo, y en la actividad física realizada fueron dominantes los niveles de alta intensidad. **Conclusiones:** En general la muestra de profesores estudiados presenta hábitos físicos saludables, sin embargo, y a pesar de la actividad física de alta intensidad, las HDL, el IMC y el porcentaje adiposo no están en el rango deseable sugiriendo que hay otros factores como tiempo sentado y alimentación que pudieran estar influyendo.

Palabras clave: actividad física, profesores, antropometría, lípidos.

Abstract

Objective: To determine the lipid and anthropometric profile, sleep patterns and level of physical activity in university professors of physical education. **Methodology:** The study was quantitative, 13 professors participated (age $34,76 \pm 7,92$ years), the variables evaluated were lipid and anthropometric profile, sleep patterns and of physical activity. **Results:** the profile lipid was within normal ranges except for high density lipoprotein (HDL), which were very low, the IBM and adipose percentage were found to be above desirables values. The hours of sleep were located within the optimal range, and in the physical activity performed, high intensity levels were dominant. **Conclusions:** In general, the sample of teachers studied presents healthy physical habits, however, and despite high intensity physical activity, HDL, BMI and adipose percentage are not in the desirable range, suggesting that there are other factors such as time sitting and diet that could be influencing.

Key words: physical activity, professors, anthropometry, lipids.

Introducción

Existen diferentes profesiones que suelen ocupar tener un tiempo sedentario, afectando la salud en función de las horas que se pase inmóvil por las tareas que se deben de realizar, dentro de estas profesiones se encuentra la docencia. Por sus atributos, según Castilla-Gutiérrez et al (2021), la docencia universitaria siempre debe ser cuestionada como un acto de liberación, sin embargo, es inusual reflejar los costos que asumen los protagonistas, es decir, los profesores universitarios, debido a su ajetreada labor académica, según Morales et al (2018), presentan una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como alto riesgo cardiovascular y metabólico (Macías-Hernández et al, 2017); y este fenómeno se incrementó debido a la pandemia por COVID-19, y estudios como el de Flores et al (2021) en docentes universitarios, durante el aislamiento obligatorio, muestran

que los docentes varones presentan porcentajes más altos de inactividad física y sobrepeso, sin embargo, estudios como el de García-Cardona et al (2021), muestra que profesores del área de la educación física, se mantuvieron activos durante este periodo.

Vieco (2018) manifiesta que estudios sólidos en diferentes poblaciones, culturas y categorías ocupacionales demuestran una relación multicausal entre la enfermedad coronaria y las condiciones de trabajo adversas, como altas demandas laborales y altos niveles de estrés, baja autonomía para la toma de decisiones, así como exposición a un gran esfuerzo y una recompensa baja en sinergia con la delegación excesiva de la tarea. Mantener un estilo de vida saludable ha sido cada vez más complicado para la población en general, ya que en muchas ocasiones no se permiten el tiempo de realizar actividad física suficiente para sostener un cuerpo sano, o bien no se permiten un descanso adecuado durante la noche para llegar a un sueño reparador (Miró, Cano-Lozano y Iáñez, 2002).

Con respecto al ejercicio mejora la salud cardiovascular, ya que este modula una amplia gama de procesos fisiológicos a través de diferentes mecanismos (Franklin et al, 2014), como es el incremento de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), vascularización, entre otras. Dentro de los medios que permiten determinar el nivel de riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular está el análisis del perfil lipídico (García-Cardona, Sánchez-Muñoz & Landázuri, 2022). El cual, describe los niveles variables de lípidos en la sangre, siendo los más comúnmente informados el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL), el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y los triglicéridos (Mann, Beedie & Jimenez, 2014).

Dada la información anterior el propósito de este estudio fue determinar el perfil lipídico, antropométrico, nivel de actividad física y patrones de sueño de profesores universitarios de Educación Física

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo exploratorio de corte transversal.

Participantes. Profesores universitarios de educación física (n = 13); con edad promedio de 34,76 ± 7,92, que voluntariamente firmaron el consentimiento informado.

Variables. Se consideraron las siguientes variables:

- **Bioquímicas:** colesterol total (CT), triglicéridos (TG), colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), índice arterial (IA).
- **Antropométricas:** masa, estatura, índice de masa corporal (IMC), índice cintura cadera (ICC), índice cintura estatura (ICE), porcentaje adiposo, porcentaje muscular, porcentaje residual, porcentaje óseo, piel.
- **Nivel de actividad física**
- **Patrones de sueño**

Procedimiento. Las evaluaciones se realizaron de la siguiente manera:

Toma de muestra: La muestra sanguínea fue recolectada después de 48 horas sin ejercicio y doce horas de ayuno, por punción venosa en tubo seco, el suero se obtuvo por centrifugación a 1000 g por 15 minutos, a 4 °C, separado en microtubos de 1,5 mL y almacenado hasta su uso (dentro de 2 días).

Las mediciones bioquímicas se realizaron así: el CT y TG fueron cuantificados por métodos enzimáticos colorimétricos (Human®), y el HDL se valoró mediante separación selectiva inicial con ácido fosfotungstico/cloruro de magnesio (Human®).

Las LDL, VLDL e IA fueron calculadas mediante las fórmulas descritas a continuación

$$LDL = CT - \left(HDL + \frac{TG}{5} \right)$$

$$VLDL = \frac{TG}{5}$$

$$IA = \frac{CT}{HDL}$$

Valoración antropométrica: antes de realizar las valoraciones antropométricas se siguieron las indicaciones de la International Society for the Avancement in Kineanthropometric (ISAK) descritas por Marfell-Jones et al. (2006), se procedió al marcaje de los puntos anatómicos de referencia necesarios para la obtención de las medidas a estudiar, utilizando un lápiz dermográfico. Los puntos anatómicos marcados se encontraron en las siguientes posiciones: acromial, radial, estiloideo, iliocrestal, ilioespinal, trocantéreo, tibial, ángulo infraescapular y abdominal lateral. En todos los casos, las marcaciones fueron realizadas al lado derecho del sujeto. Las mediciones se tomaron partiendo de la posición antropométrica de referencia: masa, talla, talla sentada, pliegues cutáneos (tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo y pierna) y perímetros (brazo relajado, antebrazo, muslo 1 máximo, pierna, torácico, cefálico, cadera y cintura).

Nivel de actividad física: Se utilizó el instrumento Cuestionario mundial sobre actividad física (GPAQ por sus siglas en inglés), este cumple con el objetivo de determinar el nivel de actividad física, además del comportamiento sedentario de una persona a partir de una serie de preguntas plasmadas en 3 dominios diferentes: actividad física en el trabajo, actividad física en el tiempo libre y actividad física al desplazarse, las cuales se pueden aplicar por medio de una entrevista directa, vía telefónica o encuestas por medio de programas digitales; además de los dominios anteriormente mencionados, en este cuestionario se encuentra una pregunta sobre el tiempo que pasa sentado el individuo.

Horas de sueño: Se preguntó a los participantes el tiempo que pasaban dormidos o en siestas durante un día típico. Arroja un resultado en horas de sueño.

Análisis estadístico.

Para cada una de las variables analizadas se calculó la media, la desviación estándar (*DE*), rangos mínimos y máximos, utilizando el software Statgraphics.

Resultados

En la Tabla 1 se puede apreciar que con respecto al CT, TG, LDL, VLDL e IA los valores promedios obtenidos se encuentran dentro de valores óptimos. Mientras que el HDL se encontró por debajo de los valores deseables (ATP III, 2001).

Tabla 1 Perfil lipídico de los sujetos de estudio.

Variable	n=13
CT (mg/dl)	151,25 ± 27,41 (115,91 – 204,2)
TG (mg/dl)	69,26 ± 52,32 (21,25 – 203,26)
HDL (mg/dl)	39,34± 6,82 (29,16 – 50,1)
LDL (mg/dl)	98,06 ± 32,68 (31,03 – 150,64)
VLDL (mg/dl)	13,85 ± 10,46 (4,25 – 40,65)
IA	3,97 ± 32,67 (2,62 – 6,40)

Promedio ± Desviación estándar.

En la Tabla 2, en promedio el ICE, ICC el % muscular y % de piel arrojaron resultados dentro de los rangos deseados. Con respecto al IMC y al % adiposo se obtuvieron promedios superiores a lo adecuado, comprendiendo sobrepeso y obesidad respectivamente (Zanin, 2021).

Tabla 2 Índices de salud y composición corporal de los sujetos de estudio.

Variable	n=13
ICE	0,49 ± 0,06 (0,41 – 0,55)
ICC	0,84 ± 2,89 (0,71 – 0,94)
IMC	25,48 ± 2,89 (20,34 – 30,08)
% Adiposo	25,12 ± 4,51 (19,41 – 31,24)
% Muscular	45,55 ± 4,51 (36,82 – 49,29)
% Óseo	10,28 ± 1,36 (7,75 – 12,79)
% Piel	5,38 ± 0,54 (4,74 – 6,36)
% Residual	13,42 ± 1,67 (10,55 – 15,8)

Promedio ± Desviación estándar.

En la Figura 1 se muestra que en promedio los sujetos duermen 7 horas pasan sentados 5,7 horas.

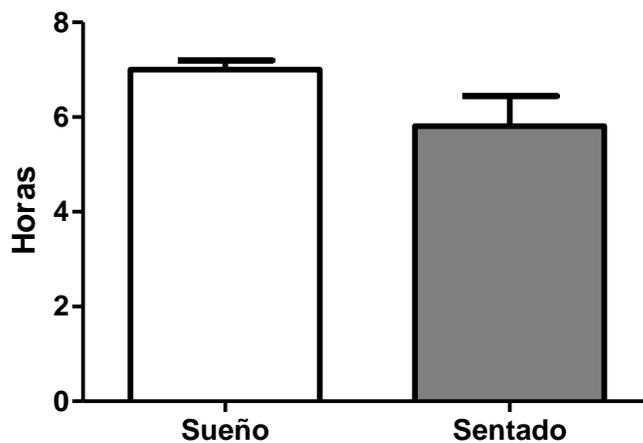


Figura 1. Promedio horas de sueño y horas sentados de los sujetos de estudio.

En la Figura 2, se aprecia que en los sujetos de estudio presenta un mayor promedio la actividad física intensa que realizan en su tiempo libre.

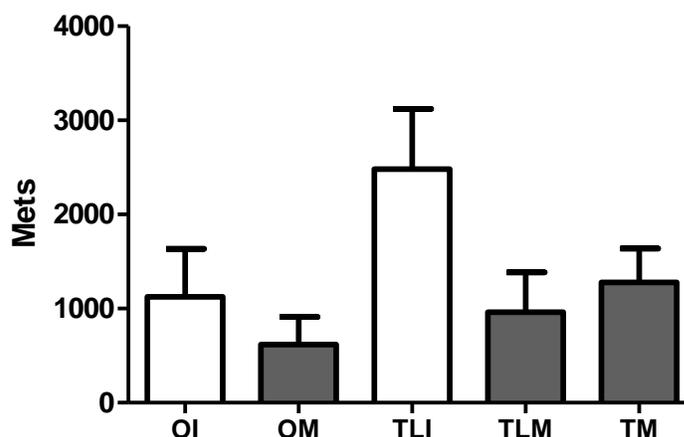


Figura 2. Promedio de METs (Unidad de medida del índice metabólico) en tiempo ocupacional, tiempo libre y al desplazarse de los sujetos de estudio. En color blanco actividad física intensa y en gris actividad física moderada. OI: ocupacional intenso, OM: ocupacional moderado, TLI: tiempo libre intenso, TLM: tiempo libre moderado, TM: traslado moderado.

Discusión

En promedio los sujetos de estudio presentaron resultados dentro del rango saludable respecto a CT, TG y LDL conforme a lo establecido en ATPIII (2001), en relación del IA los sujetos se ubican en un riesgo moderado de enfrentar a una situación cardiovascular. Así mismo, los niveles promedio de las HDL, está por debajo de 40mg/dl, al respecto la literatura muestra las HDL altas como un factor protector (Pérez-Méndez, 2004, Ponce et al (2013)) por su papel en el transporte reverso del colesterol.

Con respecto a las variables antropométricas el ICE, ICC, porcentaje óseo, muscular, piel y residual, en promedio se ubicaron dentro de valores deseables, mientras que el porcentaje adiposo y el IMC ubican a los sujetos de estudio en obesidad y sobrepeso (López-Fuenzalida et al, 2016). Lo anterior pareciera una discrepancia, dado que el tiempo de sedentarismo que pasan los sujetos de estudio logra ser contrarrestado por la cantidad de actividad física que realizan en su tiempo libre. Estudios como el de Carter et al (2017), indican que permanecer sentado durante mucho

tiempo se asocia con un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, y que esta asociación no puede explicarse por la ausencia de AF de moderada a vigorosa. La investigación proporciona pruebas de que este vínculo se debe, al menos parcialmente, a las alteraciones inducidas en los factores de riesgo cardiovascular tradicionales como la tolerancia a la glucosa, la presión arterial y el perfil de lípidos (a través de HDL), así como al deterioro de la salud vascular mediado por reducciones en flujo sanguíneo medio y anterógrado y tasa de cizallamiento por la posición de estar sentado.

A través de la aplicación del GPAQ, se evidenció que el nivel de actividad física de los profesores universitarios de Educación Física evaluados fue de moderado a alto. Entendiendo el ambiente en que se desenvuelven los sujetos, los resultados promedios de los componentes son buenos, tal como mostró el porcentaje muscular, el cual se ubicó en un resultado óptimo, así mismo, al comparar los resultados de porcentaje adiposo con el estudio de López-Fuenzalida et al (2016), nuestros sujetos de estudio presentaron un porcentaje menor, teniendo en cuenta que eran personas activas fuera de un objetivo deportivo competitivo. También es importante tener en cuenta que si bien una alta actividad física viene acompañada de hábitos sanos para el cuerpo humano (Miró et al., 2002), es importante mantener una dieta sana y adecuada a las actividades físicas que se realizan, ya que se debe mantener un balance entre el consumo calórico y calorías consumidas para mantener una vida sana.

En relación a las horas sentado, los sujetos permanecían en promedio de 5,7 horas, tomando en cuenta que lo más óptimo es mantener una postura sedentaria por debajo de 8 horas, estudios como el de Healy et al (2008), menciona que en adultos que cumplen con las pautas semanales de actividad física, aún se observan asociaciones dosis-respuesta entre el tiempo que pasan frente a la televisión y los factores de riesgo cardiometabólicos (circunferencia de la cintura, presión arterial sistólica (PAS) y glucosa plasmática a las 2 horas); así mismo, el estudio de Dunstan et al (2008) sobre diabetes, obesidad y estilo de vida, basado en la población australiana, examinó el desarrollo de enfermedad cardiovascular con tiempo de visualización de televisión autoinformado,

encontrando que períodos prolongados (≥ 4 h por día) de tiempo para ver la televisión se asoció con un mayor riesgo de mortalidad por ECV, y cada hora adicional de tiempo de visualización se asociado con un aumento del riesgo de mortalidad por ECV del 18%.

Con respecto al sueño, este según Martínez (2016) es un proceso activo y complejo, fundamental para mantener una buena salud física y mental, abordando las horas de sueño de los sujetos, se encontró que en promedio duermen 7 horas, lo cual resulta en horas adecuadas, en referencia a Miró et al (2002), pues las posibles adversidades que pueden surgir gracias a la falta de sueño surgen cuando este es inferior a las 6 horas. En este mismo sentido Hirshkowitz et al (2015), establecen unos rangos de duración del sueño para mantener un estado de bienestar y de salud física, emocional y cognitiva, y que para el caso específico de adultos jóvenes (18-25 años) y adultos de edad media (26-64 años), es de 7-9 horas de sueño, ya que inferior a este rango, existe presencia de fatiga diurna, afectación psicomotora, accidentes, deterioro de la salud física y psicológica y bajo rendimiento académico o laboral.

Conclusión

Según los resultados obtenidos, se puede concluir con respecto a los profesores universitarios de educación física evaluados, que ellos mantienen un estilo de vida saludable, es decir, poseen un equilibrio en sus obligaciones ocupacionales, manteniendo un perfil lipídico dentro de condiciones normales así mismo, poseen altos niveles de actividad física intensa, así como óptimo porcentaje muscular. Sin embargo, se deben evaluar que otros factores están afectando las HDL y el IMC.

Dado que los sujetos de estudio hacen parte de un programa de educación física, se observa el compromiso de los promotores de la salud ejemplificando un correcto estilo de vida saludable en las enseñanzas que se dan a estudiantes que persiguen el deporte y la actividad física como parte de su vida diaria.

Agradecimientos

Agradecimiento especial a los profesores que participaron en el estudio. A los miembros de los grupos de investigación GIFAS y GECAVYME, así como al Programa DELFÍN, y a la Licenciatura en Actividad Física y Deporte de la Universidad Autónoma de Baja California, México.

Referencias bibliográficas

ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference. Estados Unidos; 2001.

Carter S, Hartman Y, Holder S, Thijssen D.H, Hopkins N. Sedentary behavior and cardiovascular disease risk: mediating mechanisms. *Exerc. Sport Sci. Rev.*, Vol. 45, No. 2, pp. 80–86, 2017.

Castilla-Gutiérrez, Sofía, Colihuil-Catrileo, Rodrigo, Bruneau-Chávez, José, & Lagos-Hernández, Roberto. (2021). Carga laboral y efectos en la calidad de vida de docentes universitarios y de enseñanza media. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (15), 166-179. <https://doi.org/10.37135/chk.002.15.11>

Dunstan DW, Barr EL, Healy GN, et al. Television viewing time and mortality: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). *Circulation*. 2010; 121(3):384–91.

Flores Paredes, Alcides, Coila Pancca, Daniel, Ccopa, Santos Alberto, Yapuchura Saico, Cristobal Rufino, & Pino Vanegas, Yony Martín. (2021). Physical activity, stress and its relationship with the body mass index in pandemic university teachers. *Comuni@cción*, 12(3), 175-185. <https://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.12.3.528>

Franklin BA, Durstine JL, Roberts CK, Barnard RJ. Impact of diet and exercise on lipid management in the modern era. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2014 Jun; 28(3): 405-21. doi: 10.1016/j.beem.2014.01.005

García Cardona, D. M., Sánchez Muñoz, O. E., Cadena Montoya, A., Ramírez Escobar, M., Toro López, M., & Cabrera Aris-mendy, C. (2021). Docencia asistida por tecnología y ejercicio físico de profesores de un programa universitario de educación física, durante el aislamiento obligatorio. *Publicaciones E Investigación*, 15(1). <https://doi.org/10.22490/25394088.4516>

García-Cardona, D. M., Sánchez-Muñoz, O. E., & Landázuri, P. (2022). Comportamiento del perfil lipídico con respecto a un mesociclo desarrollador en voleibolistas universitarios. *Revista Edu-Física*, 14(29), 102 - 113.

Healy GN, Dunstan DW, Salmon J, Shaw JE, Zimmet PZ, Owen N. Television time and continuous metabolic risk in physically active adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2008; 40(4):639–45.

Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation’s updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health* 2015; 1: 233-43.

López-Fuenzalida, A. E., Rodríguez Canales, C. I., Cerda Vega, E. A., Arriaza Ardiles, E. J., Reyes Ponce, Á. R., & Valdés-Badilla, P. (2016). Asociación entre características antropométricas y funcionalidad motriz en sujetos chilenos con distintos niveles de actividad física. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 66(3), 219-229.

Macías-Hernández JC, Alcantar-Carrillo OE, Castro-Alcantar MG, Kasten-Monges MdeJ, Cambero-González EG. (2017). Factores de riesgo para Hipertensión Arterial Sistémica y Diabetes Mellitus Tipo 2 en el personal docente de uno de los Departamentos del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara. *RevSalJal.* 4(2).

- Mann S, Beedie, C., & Jimenez, A. (2014). Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profile: review, synthesis and recommendations. *Sports Medicine*, 44(2), 211-221.
<https://doi.org/10.1007/s40279-013-0110-5>
- Martinez MA. (2016). ¿Cuántas horas hay que dormir para un sueño saludable?. *Rev Neurol*. 63(Supl 2): S1-S27.
- Miró, Elena, Cano-Lozano, Ma. del Carmen, & Iáñez, Ma. Angeles (2002). Patrones de sueño y salud. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2(2),301-326.
- Morales, J., Matta, H., Fuentes-Rivera, J., Pérez, R., Suárez, C., Alvines, D., & Carcausto, W. (2018). Excess weight and cardiometabolic risk among faculty members at a private university of Lima: Opportunity to build healthy environments. *Educación Médica*, 19, 256-262. 10.1016/j.edumed.2017.08.003
- Pérez-Mendez, O. Lipoproteínas de alta densidad (HDL). ¿Un objetivo terapéutico en la prevención de la aterosclerosis? *Arch Cardiol México*. 74, 63–67 (2004).
- Ponce, Y., Ponce, A., Rodríguez, A. & Llanes, C. Las lipoproteínas de alta densidad : protectoras vasculares contra la aterosclerosis. *CorSalud* 5, 366–78 (2013).
- Vieco G. (2018). Factores psicosociales de origen laboral, modelo de afectividad y enfermedad cardiovascular en profesores universitarios, en N Molina, E Rentería, F Díaz (Ed.), *Psicología & asuntos colombianos actuales: una mira desde la investigación doctoral* (pp. 155-169). Programa Editorial.