

Asociación del índice de masa corporal con el cronotipo de docentes universitarios en Colombia

Association of body mass index with chronotype of university teachers in Colombia

Luz Marina Chalapud Narváez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4047-7105>

Nancy Janeth Molano Tobar² <https://orcid.org/0000-0003-1953-4101>

¹Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Facultad de Educación, Programa Entrenamiento Deportivo. Popayán-Colombia.

²Universidad del Cauca. Facultad de Educación, Departamento de Educación Física, Recreación y Deporte. Popayán-Colombia.

* Autor de correspondencia: luz.chalapud.n@uniautonomo.edu.co

RESUMEN

Introducción: En la actualidad existen problemas de salud y estilos de vida relacionados con el sobrepeso. Estas afecciones repercuten en la mala calidad de sueño y descanso, por tanto, afectan el rendimiento de las personas.

Objetivo: Determinar la influencia del índice de masa corporal en el cronotipo de los docentes de Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Métodos: La investigación se basó en el paradigma cuantitativo. Participaron 77 docentes. Fue utilizado el cuestionario de *Horne-Osberg* para determinar el cronotipo. Se tomaron mediciones de peso, talla, porcentaje de grasa, perímetro cintura y perímetro cadera.

Resultados: La población evaluada se caracterizó por un cronotipo intermedio como madrugador y tendencia al sobrepeso.

Conclusión: La incidencia del cronotipo intermedio como madrugador indica que la actividad laboral genera cambios en la relación sueño vigilia. La relación del índice de

masa corporal con el cronotipo no fue visible, pero deben continuar las acciones de control y vigilancia epidemiológica.

Palabras clave: sueño; sobrepeso; síndrome metabólico; docentes.

ABSTRACT

Introduction: Nowadays, there are health and lifestyle problems related to overweight. These conditions have repercussions on the poor quality of sleep and rest, thus affecting people's performance.

Objective: To determine the influence of body mass index on the chronotype of teachers of the Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Methods: The research was based on the quantitative paradigm. Seventy-seven teachers participated. The Horne-Osberg questionnaire was used to determine the chronotype. Measurements of weight, height, fat percentage, waist circumference and hip circumference were taken.

Results: The population evaluated was characterized by an intermediate chronotype as early riser and tendency to overweight.

Conclusion: The incidence of the intermediate chronotype as an early riser indicates that work activity generates changes in the sleep-wakefulness relationship. The relationship between body mass index and chronotype was not visible, but epidemiological control and surveillance actions should continue.

Keywords: sleep; overweight; metabolic syndrome; teachers.

Recibido: 18/06/2021

Aceptado: 08/12/2021

Introducción

Actualmente la relación sueño y vigilia se ha convertido en un tema de interés porque repercute en los procesos de salud y enfermedad de las personas. Los órganos del cuerpo

tienen un ciclo de 24 h, o sea, un reloj biológico⁽¹⁾ que opera según factores genéticos, etarios, sexuales y ambientales.⁽²⁾

El ciclo circadiano regula los cambios hormonales y metabólicos para asegurar el adecuado funcionamiento de los procesos fisiológicos,⁽³⁾ por tanto, cualquier alteración puede conllevar a trastornos en el núcleo supraquiasmático, el centro regulador de la melanina. Esta tiene una vida media inicial de 2 min y otra de 20 min; es fundamental en el hígado para realizar procesos glucolíticos que inciden en la ganancia de peso corporal,⁽⁴⁾ y se ha corroborado que una menor cantidad de sueño aumenta el riesgo de sobrepeso y obesidad.⁽⁵⁾ En la actualidad los docentes universitarios tienen frecuentes problemas de salud debido a estilos de vida inapropiados, como la alimentación a deshora, el uso excesivo de la computadora y las irregularidades en el sueño por la carga laboral. El tiempo dedicado a la docencia y las responsabilidades de tipo cognitivo generan trastornos en el ciclo circadiano, que es el responsable de regular actividades básicas como la alimentación y el descanso.⁽⁶⁾ Estas alteraciones traen consigo patologías como el cáncer y el deterioro cerebro-cardiovascular.⁽⁷⁾

La carga curricular y extracurricular del docente con un cronotipo madrugador se podría relacionar con la salud física y mental, la autoestima, el rendimiento escolar y la relación íntima. Varios estudios han demostrado que el cronotipo trasnochador está asociado a enfermedades mentales, infecciones, tabaquismo y mala calidad del sueño.⁽⁸⁾

El oficio de los docentes, en sus diferentes tareas profesionales y personales, limita la actividad física y aumenta la ingesta calórica que conlleva a la obesidad y el sobrepeso.^(9,10) Estos factores están catalogados como los principales problemas de salud en el mundo. La prevalencia de la obesidad se ha triplicado desde el año 1975; aproximadamente más de 1 900 millones de adultos en todo el mundo tienen sobrepeso y más de 650 millones son clínicamente obesos.⁽¹¹⁾

Se ha evidenciado que la obesidad y el sobrepeso, medidos a través del índice de masa corporal (IMC), desencadenan otros factores de riesgo. Al respecto *Moreno*⁽¹²⁾ afirma que “la obesidad se considera un importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles como las cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2, los trastornos del aparato locomotor y algunos cánceres”. De la misma manera, *Lizarazu* y otros autores⁽¹³⁾ indican que el 23,39 % de la población presenta riesgo de síndrome metabólico (SM) con

respecto a la obesidad central y aumento de la presión arterial sistólica con un porcentaje de 55,17 %.

González y colaboradores⁽¹⁴⁾ declaran que el SM se incrementará en un 14 % durante los próximos 10 años en Latinoamérica; aproximadamente 550 millones de individuos son proclives a padecerlo por presentar intolerancia oral a la glucosa o glucosa alterada en ayunas, hipertensión arterial, dislipidemia, sobrepeso, sedentarismo y antecedentes familiares de obesidad. El sobrepeso, la obesidad, la alta ingesta de carbohidratos y grasas, el tabaquismo y el sedentarismo reducen la calidad y duración de la vida.⁽¹⁵⁾

La presente investigación permite identificar factores de riesgo asociados a enfermedades relacionadas con las actividades laborales de los docentes universitarios y su objetivo fue determinar la influencia del IMC en el cronotipo de los docentes de Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Métodos

El estudio fue descriptivo con una fase correlacional. La población estuvo conformada por 231 docentes de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. La muestra fue no probabilística a conveniencia y participaron 77 docentes. Los criterios de inclusión consideraron a los docentes activos con más de 2 años vinculados a la institución que firmaron el consentimiento informado; se excluyeron los docentes con patologías psiquiátricas que pudieran afectar el curso de la investigación, los que no realizaron todas las evaluaciones ni facilitaron la información completa y los que se retiraron voluntariamente.

En cuanto a los procedimientos, se caracterizó la muestra desde el punto de vista sociodemográfico con una encuesta sobre datos generales: sexo, facultad a la que pertenecía, tiempo de vínculo con la institución y modalidad que impartía. La recolección de la información se hizo durante el primer periodo académico 2019.

El personal evaluador fue capacitado con las pautas éticas para el trabajo con personas y parámetros de evaluación internacionales. Para el IMC se utilizaron los estándares de la Sociedad Internacional para el avance de la Cineantropometría⁽¹⁶⁾ que incluyen medición de talla y peso. Se utilizó un tallímetro de 1 mm de precisión y una báscula de bioimpedancia

marca *OMRON* con una precisión cercana a 100 gr. Después de realizar estas mediciones se aplicó la fórmula (peso/talla²) para el IMC que se clasificó según lo establecido por la OMS: <18,5 desnutrición; 18,5 a 24,99 normal; 25 a 29,99 sobrepeso, ≥ 30 obesidad.⁽¹⁷⁾

Por último, se identificó el cronotipo a través del cuestionario *Horne-Ostberg* validado en diferentes estudios.^(1,17,18) Este cuestionario permite establecer el tiempo de sueño. Consta de 19 preguntas y cada respuesta tiene un puntaje que al sumarse establece un rango para clasificar al individuo: 59-86 madrugador o matutino, 42-58 intermedio y 16-41 trasnochador o vespertino.

Se aplicó la prueba de *kolmogorov-smirnov* para identificar la normalidad de la muestra y calcular las estadísticas descriptivas con medidas de tendencia central, de dispersión y distribución de frecuencias absolutas y relativas. Se aplicó la prueba de *Chi-cuadrado de Pearson* (X^2) para determinar si las variables de estudio se asociaban o no, y se tuvo como referencia una significancia estadística de $p \leq 0,05$. Se empleó el software estadístico SPSS versión 23 para Windows (licencia Corporación Universitaria Autónoma del Cauca).

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Sistema de Investigación de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca mediante la Resolución 0239. Igualmente fue avalado por el comité de ética de la Universidad del Cauca bajo el ID 4675 y se constató que cumplía con todos los procedimientos éticos y legales establecidos en la Declaración de Helsinki y la Resolución 8430 de 1993. El estudio fue clasificado de riesgo mínimo, participación voluntaria y bajo firma del consentimiento informado.

Resultados

De los 77 docentes participantes, el 67,53 % eran hombres; el 80,52 % pertenecían a las facultades de Educación (38,96 %) y de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible (41,56 %). El 97,4 % estaba vinculado a la institución en la modalidad de tiempo completo.

La edad promedio de los docentes fue de $39,47 \pm 9,13$ años, con una edad mínima de 24 años y máxima de 68; el peso tuvo un promedio de $74,67 \pm 13,44$ kg y la talla, de $1,67 \pm 0,09$ m (tabla 1).

Tabla 1- Resultados descriptivos de las variables antropométricas

Variables	Media	DS	Mediana	Mín	Máx
Edad (años)	39,47	9,13	38	24	68
Peso (Kg)	74,65	13,44	74	47,7	106,7
Estatura (m)	1,67	0,09	1,67	1,41	1,88
IMC	26,22	3,73	26	16,9	37

DS: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Con relación al índice de masa corporal, el 50,65 % de la población tenía sobrepeso y el 12,99 %, obesidad grado I y II (tabla 2).

Tabla 2- Resultados de clasificación del IMC

Variable	valor	Frecuencia	Porcentaje
Clasificación del IMC	Desnutrición	1	1,3
	Normal	27	35,06
	Sobrepeso	39	50,65
	Obesidad grado I	7	9,09
	Obesidad grado II	3	3,9
	Total	100	100

IMC: índice de masa corporal.

Según la distribución del cronotipo de la población el 45,45 % es madrugador o matutino y el 53,25 % intermedio y el 1,3 % trasnochador o vespertino (tabla 3).

Tabla 3- Resultados de medida de distribución del cronotipo de la población objeto de estudio

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Cronotipo	Matutino	35	45,45
	Intermedio	41	53,25
	Vespertino	1	1,3
	Total	100	100

En los resultados del cruce de variables de cronotipo con el IMC se encontró un valor $p=0,749$, esto significa que no existe una relación significativa entre las variables (tabla 4).

Tabla 4- Relación entre las variables cronotipo e índice de masa corporal

Clasificación del IMC	Clasificación del cronotipo				Sig*
	Matutino	Intermedio	vespertino	Total	
Desnutrición	0 (0 %)	1 (1,3 %)	0 (0 %)	1 (1,3 %)	0,749
Normal	16 (20,78 %)	11 (14,29 %)	0 (0 %)	27 (35,06 %)	
Sobrepeso	16 (20,78 %)	22 (28,57 %)	1 (1,3 %)	39 (50,65 %)	
Obesidad grado I	2 (2,6 %)	5 (6,49 %)	0 (0 %)	7 (9,09 %)	
Obesidad grado II	1 (1,3 %)	2 (2,60 %)	0 (0 %)	3 (3,9 %)	
Total	35 (45,45 %)	41 (53,25 %)	1 (1,3 %)	77 (100 %)	

*Significancia estadística según prueba de correlación de *Chi* cuadrado de *Pearson* $p \leq 0,05$.

Discusión

En el estudio los hombres superaron en número a las mujeres, lo que coincide con la investigación de *Vélez* y colaboradores;⁽¹⁹⁾ más difiere de lo reportado por *Bencomo* y otros autores⁽²⁰⁾ que tuvieron mayor representación femenina en su estudio. El criterio de las féminas sobre su aspecto y peso corporal puede incidir para que no se sientan atraídas a participar en este tipo de estudios. Los docentes de las áreas educativas y ambientales mostraron mayor interés en el estado de salud, lo que se relaciona con su desempeño laboral, inmerso en actividades que involucran la condición física.

En el estudio se evaluó el nivel de sobrepeso u obesidad en la población a través del IMC y resultó que la mayoría de la población tiene sobrepeso. Estos hallazgos concuerdan con lo estudiado por *González*⁽²¹⁾ y *Robles*, junto a otros investigadores,⁽²²⁾ quienes observaron que el sobrepeso afecta a la población y tienen casos de obesidad grado I y II. Los docentes universitarios tienen una alta carga laboral que les impide realizar actividades físicas. El tiempo libre lo dedican a descansar y van adquiriendo hábitos o estilos de vida poco saludables. Esto es sustentado por *Molano-Tobar* y colaboradores⁽¹⁷⁾ cuando refieren que la carga laboral genera cambios en los procesos alimentarios al vincular comidas ricas en grasa y periodos largos de ayuno, además de fomentar el sedentarismo y la obesidad.

Más de la mitad de la muestra presentó un cronotipo intermedio seguido del madrugador, resultados que coinciden con los de estudios anteriores^(23,24,25) e indican que los profesores

tienden a despertar temprano, posiblemente por los horarios docentes y el vínculo con las horas nocturnas que dedican a la revisión y evaluación de sus clases. Para *De Souza, Brum,*⁽²⁶⁾ *Xiao* y otros autores⁽²⁷⁾ el predominio del cronotipo vespertino o trasnochador en docentes y profesionales adultos se asocia a hábitos poco saludables y se infiere que deriva de conductas como la ingesta de cafeína la cual afecta los procesos de sueño y vigilia en gran parte de las personas.

Esta investigación no pudo demostrar que el cronotipo se asociara con la obesidad, lo que difiere de los estudios previos que sí demostraron que el cronotipo vespertino o trasnochador se asocia a un IMC alto y genera riesgos de obesidad o sobrepeso.⁽²⁸⁾ *Brum* junto a varios investigadores⁽²⁶⁾ plantean que a más IMC hay una asociación 3 veces mayor de obesidad abdominal en vespertinos que en matutinos; esto se explica porque las personas de cronotipo nocturno por lo general tienen hábitos alimenticios inadecuados (alto consumo de bebidas gaseosas y carbohidratos) y poca adaptación a estilos de vida saludables.^(24,29,30)

Se evidenció que en la docencia universitaria hay mayor participación masculina y quienes más interés muestran por su salud son los docentes relacionados con programas de educación y deporte, así como los que tienen contacto con el medio ambiente. No se pudo constatar la prevalencia del cronotipo trasnochador. Aunque no se demostró la asociación entre el IMC y el cronotipo, deberá estudiarse más profundamente a partir de otras técnicas de identificación de la adiposidad corporal.

Agradecimientos

A los docentes de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca por participar en este estudio. Un especial agradecimiento a los estudiantes del Semillero de Investigación AUKINE, pilares fundamentales en este proceso.

Referencias bibliográficas

1. Xavier K, Heidtmann H. Aspectos cronobiológicos del sueño de enfermeras de un hospital universitario. *Rev Bras Enferm.* 2012;65(1):135-40. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000100020>

2. Giménez S, Albares J, Canet T, Jurado MJ, Madrid JA, Merino M, *et al.* Trastorno de retraso de la fase del sueño y del despertar. Síndrome de retraso de fase. Rev Pediatr Aten Primaria. 2016 [acceso 15/06/2021];18(71):129-39. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322016000300017&lng=es&nrm=iso
3. Machado A, Diaz I, De la Torre ME. Un breve acercamiento al cronotipo humano. Medicent Elect. 2018 [acceso 15/06/2021];22(1):74-7. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/2606>
4. Jiménez A, Guarneros DD, Barrera A, Laurel IE. Actualidades en las aplicaciones clínicas de la melatonina en trastornos del sueño. Rev Mex Neuroci. 2013 [acceso 15/06/2021];14(1):39-43. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2013/rmn131h.pdf>
5. Chamorro RA, Durán SA, Reyes SC, Ponce R, Algarín CR, Peirano PD. La reducción del sueño como factor de riesgo para obesidad. Rev Med Chile. 2011;139(7):932-40. DOI: <http://doi.org/10.4067/S0034-98872011000700017>
6. Valladares M, Campos B, Zapata C, Durán S, Obregón AM. Asociación entre cronotipo y obesidad en jóvenes. Nutr Hosp. 2016;33(6):1336-9. DOI: <https://doi.org/10.20960/nh.792>
7. Garaulet M, Madrid JA, Gómez P. Métodos cronobiológicos en las encuestas alimentarias: criterios de aplicación e interpretación de resultados. Rev Esp Nutr Comun. 2015;21Sup11:277-87. DOI: <https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5075>
8. Mirghani HO. The effect of chronotype (morningness/eveningness) on medical students' academic achievement in Sudan. J Taibah Univ Med Sci. 2017;12(6):512-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2017.03.007>
9. Durán S, Fernández E, Fehrmann P, Delgado C, Quintana C, Yunge W, *et al.* Menos horas de sueño asociado con mayor peso corporal en estudiantes de nutrición de una universidad chilena. Rev Peru Med Exp Salud Pub. 2016;33(2):264-8. DOI: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2100>
10. Mori P. Prevalencia de la obesidad y el sobrepeso de una población universitaria de la Comunidad de Madrid. Nutr Clín Diet Hosp. 2018;38(1):102-13. DOI: <https://doi.org/10.12873/381PMORI>

11. Cabrera E, Stusser B, Cáliz W, Orlandi N, Rodríguez J, Cubas I, *et al.* Concordancia diagnóstica entre siete criterios de síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidad. *Rev Peru Med Exp Salud Pub.* 2017;34(1):19. DOI: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.341.2763>
12. Manuel G. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Méd Clín Condes.* 2012;23(2):124-8. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70288-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70288-2)
13. Mota MC, Waterhouse J, De-Souza DA, Rossato LT, Silva CM, Araújo MB, *et al.* Association between chronotype, food intake and physical activity in medical residents. *Chronobiol Int.* 2016;33(6):730-9. DOI: <https://doi.org/10.3109/07420528.2016.1167711>
14. González E, Aguillar M, García CJ, García PA, Álvarez J, Padilla CA. Prevalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e hipertensión arterial y su relación con indicadores antropométricos en una población de escolares de Granada y su provincia. *Nutr Hosp.* 2011 [acceso 15/06/2021];26(5):1004-10. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000500013&lng=es&nrm=iso
15. Morales G, Balboa T, Muñoz S, Belmar C, Soto Á, Schifferli I, *et al.* Asociación entre factores de riesgo cardiometabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios chilenos. *Nutr Hosp.* 2017;34(6):1345-52. DOI: <http://doi.org/10.20960/nh.1060>
16. Mayorga D, Parra M, Viciano J. Condición física, actividad física, conducta sedentaria y predictores psicológicos en adolescentes chilenos: diferencias por género. *CCD.* 2019;14(42):233-41. DOI: <https://doi.org/10.12800/ccd.v14i42.1337>
17. Molano N, Chalapud L, Molano D. Estilos de vida y cronotipo de estudiantes universitarios en Popayán-Colombia. *Rev Univ Ind Santander Salud.* 2021;53:21-8. DOI: <https://doi.org/10.18273/saluduis.53.e:21004>
18. Randler C, Engelke J. Gender differences in chronotype diminish with age: a meta-analysis based on morningness/chronotype questionnaires. *Chronobiol Int.* 2019;36(7):888-905. DOI: <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1585867>
19. Vélez P, Mayorga LD. Relación de los factores de riesgo psicosociales y el síndrome de burnout en docentes de planta de la Universidad Francisco de Paula Santander en el periodo del 2011-2012. *Rev Cienc Cuid.* 2015 [acceso: 15/06/2021];10(2):85-9. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/261>

20. Bencomo M, Dugarte N, Berríos A, Blanco M. Factores de riesgo de obesidad y sobrepeso en el personal docente universitario. Barquisimeto Estado Lara. Venezuela. *Sal Art y Cuid.* 2011 [acceso 15/06/2021];4(2):20-31. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3806433>
21. González G, Gavidia J, Gutierrez M, Ibañez E, Aro R, Diaz R, *et al.* Evaluación nutricional y actividad física de docentes y administrativos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo-Perú 2013. *Rev Pharm.* 2014 [acceso 15/06/2021];2:79-87. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/farmabioq/article/view/777>
22. Robles JL, Llimaico MDJ, Villamar GI. Prevalencia de la obesidad y sobrepeso en estudiantes, docentes y personal administrativo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNEMI. *Cienc UNEMI.* 2015;7(11):9-18. DOI: <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol7iss11.2014pp9-18p>
23. Hurley S, Goldberg D, Von Behren J, Clague J, Wang S, Reynolds P. Chronotype and postmenopausal breast cancer risk among women in the California Teachers Study. *Chronobiol Int.* 2019;36(11):1504-14. DOI: <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1658113>
24. Muscogiuri G, Barrea L, Aprano S, Framondi L, Di Matteo R, Laudisio D, *et al.* Chronotype and adherence to the mediterranean diet in obesity: Results from the opera prevention project. *Nutrients.* 2020;12(5):1354. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12051354>
25. de Souza JC, Cruz ML, Cortez I, Azevedo CVM. Gender differences in sleep habits and quality and daytime sleepiness in elementary and high school teachers. *Chronobiol Int.* 2018;35(4):486-98. DOI: <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1415921>
26. Borba MC, Fernández F, Schnorr CC, Azevedo O, Borchardt G, Da Costa T. Night shift work, short sleep and obesity. *Diabet Metab Syndr.* 2020;12(1):1-9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13098-020-0524-9>
27. Xiao Q, Garaulet M, Scheer F. Meal timing and obesity; interactions with macronutrient intake and chronotype. *Int J Obes.* 2019;43:1701-11. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0284-x>

28. de Punder K, Heim C, Entringer S. Association between chronotype and body mass index: the role of C-reactive protein and the cortisol response to stress. *Psychoneuroend.* 2019;109:104388. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.104388>
29. Aoun C, Nassar L, Soumi S, El Osta N, Papazian T, Rabbaa L. The cognitive, behavioral, and emotional aspects of eating habits and association with impulsivity, chronotype, anxiety, and depression: a cross-sectional study. *Front Behav Neurosci.* 2019;13:204. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00204>
30. Borel AL. Sleep apnea and sleep habits: relationships with metabolic syndrome. *Nutrients.* 2019;11(11):2628. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu11112628>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, administración del proyecto, recursos materiales, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición: Luz Marina Chalapud Narváez.

Conceptualización, curación de datos, adquisición de fondos, metodología, recursos materiales, supervisión, validación, redacción-revisión y edición: Nancy Janeth Molano Tobar.