



Freely available online - OPEN ACCESS

Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

INVESTIGACIÓN – versión *post-print*

Esta es la versión revisada por pares aceptada para publicación. El artículo puede recibir modificaciones de estilo y de formato.

Análisis de la relación entre el Índice de Masa Corporal y la somnolencia diurna en universitarios mexicanos.

Analysis of the relationship between the Body Mass Index and daytime sleepiness in university students from Mexico.

Candelario Rodríguez-Pérez^{a,*}, Santa Dolores Carreño-Ruíz^b, Rosa Felicitas Ortiz Ojeda^a, Abisag Antonieta Avalos Lázaro^b

^a Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica Multidisciplinaria de Jalpa de Méndez. (DAMJM) Tabasco, México.

^b Universidad Autónoma de Chiapas: Facultad Maya de Estudios Agropecuarios. (FMEA) Chiapas, México.

*candelario.rodriguez@ujat.mx

Recibido: 19/04/2023; aceptado: 06/08/2023; publicado: 06/08/2023

Editor Asignado: Rafael Almendra-Pegueros, Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

CITA: Rodríguez-Pérez C, Carreño-Ruíz SD, Ortiz Ojeda RF, Avalos Lázaro AA. Análisis de la relación entre el índice de masa corporal y la somnolencia diurna en universitarios mexicanos. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2023; 27(3). doi: 10.14306/renhyd.27.3.1918 [ahead of print]

La Revista Española de Nutrición Humana y Dietética se esfuerza por mantener a un sistema de publicación continua, de modo que los artículos se publican antes de su formato final (antes de que el número al que pertenecen se haya cerrado y/o publicado). De este modo, intentamos poner los artículos a disposición de los lectores/usuarios lo antes posible.

The Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics strives to maintain a continuous publication system, so that the articles are published before its final format (before the number to which they belong is closed and/or published). In this way, we try to put the articles available to readers/users as soon as possible.

RESUMEN

Introducción. La prevalencia del sobrepeso, obesidad y la somnolencia se incrementan cada vez más en la población joven mexicana, sin embargo, esta relación ha sido escasamente estudiada en universitarios, por lo que, el objetivo de este estudio fue analizar la relación del Índice de Masa Corporal (IMC) con la somnolencia en una población estudiantil de pregrado en Tabasco, México.

Metodología. Se realizó un estudio transversal analítico en 155 estudiantes, determinándose en ellos el IMC, mientras que la somnolencia se evaluó mediante la Escala de Somnolencia Epworth (ESE). Los datos obtenidos se analizaron de manera independiente y fueron conjuntados para poder analizar la posible relación entre ellos. La validez estadística de este estudio se obtuvo a través de análisis desarrollados en el software SPSS statistics versión 21.

Resultados. El 69,7% de la población estudiada la conformaron los hombres. La presencia de sobrepeso y obesidad se presentó en casi la mitad de la población con el 41,2%, siendo el grupo de las mujeres quienes presentan medias del IMC mayores en comparación con los hombres [media 25,9 kg/m² (DE: 4,7) vs media 24,1kg/m² (DE: 3,9)] p<0,01). Con la ESE se pudo observar que el 37,4% de los estudiantes presentan algún tipo de somnolencia, siendo el grupo de los hombres el que se observó con mayores afectaciones. En cuanto al análisis del IMC con la somnolencia se mostró una p=0,00 con nivel de confianza del 95% que confirma una relación entre estos factores, con un coeficiente de correlación bajo.

Conclusión. El grado de IMC tiende a aumentar el nivel de somnolencia.

Palabras clave. Índice de Masa Corporal; Sobrepeso; Obesidad; Somnolencia.

ABSTRACT

Introduction. The prevalence of overweight, obesity and sleepiness are increasing more and more in the young Mexican population, however, this relationship has been scarcely studied in university students, therefore, the objective of this study was to analyze the relationship of the Body Mass Index (BMI) with sleepiness in an undergraduate student population in Tabasco, Mexico.

Methods. An analytical cross-sectional study was carried out in 155 students, determining their BMI, while sleepiness was evaluated using the Epworth Sleepiness Scale (ESS). The data

obtained were analyzed independently and were combined in order to analyze the possible relationship between them. The statistical validity of this study was obtained through analysis developed in the SPSS statistics version 21 software.

Results. 69.7% of the population was made up of men. The presence of overweight and obesity occurred in almost half of the population with 41.2%, being the group of women who have altered BMI means compared to men [mean 25.9 kg/m² (SD: 4.7) vs mean 24,1kg/m² (SD: 3.9)] p<0.01). With the ESE it was possible to observe that 37.4% of the students present some type of drowsiness, being the group of men the one that was observed with the greatest affectations. Regarding the analysis of the BMI with sleepiness, a p=0.00 with a confidence level of 95% was shown, confirming a relationship between these factors, with a low correlation coefficient.

Conclusion. The degree of BMI tends to increase the level of sleepiness.

Keywords: Body Mass Index; Overweight; Obesity; Sleepiness.

MENSAJES CLAVES

- Múltiples factores intervienen en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad, en respuesta al desequilibrio energético, entre ellos la calidad del sueño.
- La transición de la adolescencia al adulto joven, aunado a la estancia universitaria con mayores presiones o responsabilidades podría ser un factor de riesgo al desarrollo de sobrepeso/obesidad.
- Existe relación positiva entre IMC y el nivel de somnolencia en estudiantes universitarios.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad que impacta la salud pública y año con año incrementa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, metabólicas, articulares y neoplásicas, desde la infancia hasta la edad adulta. Su aparición y desarrollo también involucra una variedad de factores de curso crónico, genético, interrelación con el medio ambiente y estilos de vida¹.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS)², el sobrepeso y la obesidad se definen como acumulaciones anormales o excesivas de grasa que son perjudiciales para la salud, debido al desequilibrio que se genera entre la energía que se consume con el gasto energético, lo cual provoca la ganancia de peso. Ambas categorías pueden determinarse en adultos mediante el Índice de Masa Corporal (IMC)³ un índice entre 25,0 y 29,9 kg/m² es considerado sobrepeso y mayor a 30,0 kg/m² es considerado obesidad⁴.

Dentro de los factores que condicionan la aparición del sobrepeso y la obesidad se encuentran la calidad del sueño⁵, mismo que es considerado un estado de inconsciencia reversible de disminución de la percepción y de la capacidad de respuesta al medio ambiente. Su privación, como la vigilia constante tiene efectos negativos para la salud⁶, impactando en la calidad de vida no solo de los adultos, sino también aproximadamente a una quinta parte de niños y adolescentes⁷, por lo que dormir bien es una actividad imprescindible, el no hacerlo incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico, enfermedades psiquiátricas y cáncer⁸. Así mismo, derivado de la privación de sueño, se propicia el estado de somnolencia, que implica la posibilidad de quedarse dormido⁹. Estudios epidemiológicos de corte observacional y experimental en distintas poblaciones, sustentan la asociación del IMC con patrones inadecuados como la cantidad y calidad del sueño, y que esto determina un mayor riesgo de obesidad¹⁰. Spiegel y cols., midieron los niveles plasmáticos de leptina y ghrelina en varones sanos de 22 años, observando una relación entre la restricción del sueño y disminución de la hormona leptina, así como una elevación de la ghrelina asociada a un aumento del hambre y apetito, considerándose que el balance energético se ve afectado por cortos periodos de sueño. Por lo que, el no dormir las horas adecuadas se traduce en un mayor consumo de alimentos; entre menos se duerma más hambre se tiene, debido a que no se liberan de forma adecuada algunas hormonas relacionadas con la saciedad¹¹. En este sentido, la importante función del sueño en la liberación hormonal, podría explicar la asociación entre el sueño disminuido y la obesidad, que provoca un desequilibrio de las hormonas asociadas al control del apetito y el gasto energético¹².

En México, según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de entre 12 y 19 años es de 43,1% en hombres y de 44,6% en mujeres¹³ denotándose un preocupante aumento de estas patologías en la población joven, en comparación con el año 2016, cuando la prevalencia era de 33,6% en

adolescentes y del 72,5% en población adulta, lo que impacta en gran medida al sector salud al igual que al sector económico^{1,14}. Por otra parte, los adultos jóvenes viven el proceso de transición de la adolescencia a las responsabilidades de la vida adulta, lo que produce un momento crítico con riesgo de aumento de peso, pronunciado mayormente en la etapa universitaria. En dicha etapa, los jóvenes desarrollan hábitos que en su mayoría se mantienen en la etapa adulta, por lo que es crucial evitar la alimentación de mala calidad, dado que, si este hábito continúa, se convierten en un factor de riesgo para la salud. Los adultos de 20 a 39 años tienen el doble de probabilidades de sobrepeso y obesidad que los adolescentes¹⁵. Así mismo, a medida que los jóvenes ingresan a la universidad, sus métodos de aprendizajes cambian debido a la carga de trabajo, las exigencias de los profesores y la competencia entre los estudiantes¹⁶. Como grupo vulnerable en proceso de formación, tienen hábitos alimentarios poco saludables¹⁷, en las que acompañan sus prácticas alimentarias involucrando largos periodos sin consumir alimentos, bajo consumo de frutas y vegetales, así como mayor consumo de alimentos ultraprocesados, aunado a una disminución en la calidad del sueño¹⁸. Al tener pérdida de sueño, aumenta la necesidad de energía provocando un menor nivel de leptina y mayor nivel de ghrelina, ocasionando de esta forma que el peso corporal incremente⁷.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, en los últimos seis años, en el contexto internacional, se han publicado algunas investigaciones sobre la relación que guarda la calidad del sueño con el incremento de peso en universitarios. Se ha observado que los horarios de sueño y los ambientes inapropiados en los dormitorios son variables que influyen negativamente para lograr el sueño adecuado¹⁹. Además, en Latinoamérica se ha reportado una asociación entre menos horas de sueño y un mayor peso corporal en universitarios^{20,21}, por ejemplo, en estudiantes de Ecuador se identificó una relación positiva entre la calidad del sueño y la calidad de vida en el dominio físico, considerándose a la roncopatía el factor de riesgo más frecuente para una mala calidad del sueño²².

En México, se ha evidenciado una asociación estadísticamente significativa entre la mala calidad del sueño con el sobrepeso y la obesidad²³, además, Ojeda-Paredes y cols., han observado que la mala calidad del sueño influye en un bajo rendimiento académico, siendo los hombres quienes se ven más afectados de esta problemática²⁴. Por otro lado, Hernández-Sánchez y cols., observaron una relación entre el IMC y el rendimiento académico, siendo las mujeres quienes presentan mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad²⁵.

Ante este escenario, se hace evidente la necesidad de continuar desarrollando esta línea de investigación a fin de contar con datos que permitan generar estrategias preventivas y educativas para la población. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue analizar la relación del Índice de Masa Corporal (IMC) y la somnolencia diurna en estudiantes universitarios del sureste de México.

METODOLOGÍA

Se diseñó un estudio transversal analítico con muestreo no probabilístico por conveniencia, realizado entre septiembre y noviembre del año 2021, en una población de 155 estudiantes de Licenciatura en Genómica y Enfermería, en Jalpa de Méndez, Tabasco, México. Para ello, se incluyeron estudiantes de ambos sexos, a quienes se les preguntó y registró: edad, peso y talla a fin de obtener el IMC y determinar su estado de nutrición. El peso se valoró con ayuda de una báscula Tanita BC-418MA de precisión, mientras que la talla se midió con un estadímetro portátil Ava 315. El IMC (kg/m^2), se obtuvo mediante la fórmula de Quetelet, clasificando el estado nutricional según los puntos de corte de la OMS: Bajo peso $<18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$, Peso normal $18,5\text{-}24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$, Sobrepeso $25,0\text{-}29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ y Obesidad $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$.

A la par del registro de los datos antes mencionados, a todos los participantes se les entregó un formato impreso de la encuesta estandarizada de la Escala de Somnolencia Epworth (ESE), el cual respondieron de forma personal, a fin de medir el nivel de somnolencia diurna. Esta escala mide la somnolencia diurna excesiva y para el caso de este estudio se empleó su versión mexicana, validada con propiedades psicométricas similares a la versión original²⁶. La ESE es un cuestionario tipo Likert que consta de ocho preguntas que consisten en evaluar la somnolencia diurna, solicitando a los participantes que valoren la probabilidad de quedarse dormidos durante el día en diferentes situaciones: 1) sentado y leyendo, 2) viendo la televisión, 3) sentado inactivo en un lugar público, 4) sentado durante una hora como pasajero en un automóvil, 5) acostado por la tarde para descansar, 6) sentado y con alguien, 7) sentado después de la comida (sin tomar alcohol); y 8) en su coche, cuando se detiene durante algunos minutos debido al tráfico. Los puntajes que se otorgan van de 0 a 3 para cada pregunta, donde 0 indica nunca se ha dormido, 1 es escasa posibilidad de dormirse, 2 moderada posibilidad de dormirse y 3 elevada posibilidad de dormirse. La suma total del puntaje varía de 0 a 24. Un puntaje de 0 a 10 indica un rango normal de somnolencia en

adultos sanos, de 11 a 14 somnolencia leve, de 15 a 17 somnolencia moderada y de 18 a 24 somnolencia severa²⁷. Al obtener los datos del estudio, se verificó que todos los participantes respondieran de forma completa la encuesta y que al momento no se encontrasen bajo tratamientos farmacológicos que pudieran alterar el sueño.

Análisis estadístico

Para analizar los datos se comprobó las condiciones de normalidad de las variables, edad, peso, talla e IMC utilizando la prueba Kolmogorov-Smirnov. De esta forma las variables cuantitativas se describieron con media y desviación estándar. Las diferencias entre sexo se calcularon a través de la prueba estadística t de Student para las variables continuas y se utilizó Chi-cuadrado (X^2) para examinar las diferencias entre las variables categóricas. Para medir la correlación entre las variables ordinales se utilizó la prueba Tau de Kendall. Para procesar los datos se utilizó el software SPSS (Statistical Package for Social Science) versión 21. En todos los casos un valor de $p \leq 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

Consideraciones éticas

Previo al desarrollo del estudio, a todos los participantes se les explicó el propósito de este. Considerando que el trabajo de investigación fue un estudio que no presentaba riesgo, se realizó de acuerdo con los lineamientos del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, donde se dispensó de la obtención del consentimiento informado por parte de los participantes. En todo momento se conservó la confidencialidad y el anonimato. El estudio de investigación fue aprobado por el Comité de Ética (Folio UJAT-CIEI-2022-081).

RESULTADOS

De los 155 estudiantes encuestados, el 30,3% corresponde a mujeres y el 69,7% a hombres, con promedios de edad de 20,2(2,1) con peso promedio de 65,4 kg (15,1) y estatura promedio de 162,2 cm (0,09). Así mismo, se observa que las mujeres muestran valores significativamente mayores en la variable IMC en comparación con los hombres (25,9(4,7) vs 24,1(3,9); $p < 0,01$). En este sentido, el análisis de t de Student reveló diferencias estadísticamente significativas en las variables peso y talla, sin embargo, en la variable edad no hay diferencia entre los grupos. (Tabla 1).

Por otro lado, al analizar el estado nutricional se puede observar que el 27,7% de la población presenta sobrepeso y el 13,5% obesidad, haciendo una frecuencia combinada del 41,2%. Además, se observa que un 42,6% del sexo masculino presentan alteración del peso corporal ya sea superior o inferior a su peso normal, con frecuencias de 28,7% de sobrepeso y 8,3% de obesidad. En cuanto al sexo femenino, se observó que el 51,0% presentó un peso alterado, 25,5% de sobrepeso y obesidad. Con el análisis de Chi cuadrado se mostró diferencias estadísticamente significativas entre la variable sexo y el estado nutricional, reportando un valor de $p=0,01$.

Tabla 1. Características de la población de estudio.

Variables	Muestra total	Hombres	Mujeres	Valor p
		Media (DE)	Media(DE)	
n*	155	108	47	-
Peso (kg)	65,4(±15,1)	60,4(±11,2)	76,90(±16,8)	0,00
Talla (cm)	162,2(±0,09)	171,7(±0,7)	158,1(±0,06)	0,00
Edad	20,2(±2,1)	20,2(±2,1)	20,43(±2,2)	0,57
IMC	24,6(±4,2)	24,1(±3,9)	25,9 (±4,7)	0,01
Estado nutricional	n %	n %	n %	Valor p
Bajo peso	6 (3,9)	6 (5,6)	0 (0,0)	0,01
Peso normal	85 (54,8)	62 (57,4)	23 (49,0)	
Sobrepeso	43 (27,7)	31(28,7)	12 (25,5)	
Obesidad	21 (13,5)	9 (8,3)	12 (25,5)	

n*=Tamaño de la muestra, DE= Desviación Estándar, X^2 = Chi-cuadrado, $p< 0,05$.

Por otra parte, en la tabla 2 se muestran los resultados de la aplicación de la encuesta ESE, misma que permitió conocer, que el 62,6% de la población se ubican dentro del rango normal de somnolencia en adultos sanos, mientras que el 37,4% presenta la posibilidad de quedarse dormido en distintas situaciones del día. De ellos, el 19,3% con somnolencia leve, 5,8% somnolencia moderada y el 12,3% con somnolencia severa, lo que indica que viven con algún trastorno del sueño como hipersomnia, apnea de sueño o narcolepsia, esto de acuerdo con

el puntaje alcanzado de 11 o más, que los posiciona dentro de la escala de somnolencia diurna excesiva. Además, se observa que, en los niveles de somnolencia leve y somnolencia severa, se ve mayormente afectado el sexo masculino. Al comparar las proporciones de los diferentes niveles de somnolencia entre ambos sexos mediante la prueba de Chi-cuadrado se observó diferencias estadísticamente significativas, reportando un valor de $p=0.03$.

Tabla 2. Frecuencia de somnolencia diurna en la población estudiada de acuerdo con el sexo.

Somnolencia	Puntuación ESE	Hombres (%)	Mujeres (%)	Total (%)	Valor p
Normal	0-10	67 (62,0)	30 (63,8)	97 (62,6)	0,03
S. Leve	11-14	23 (21,3)	7 (14,9)	30 (19,3)	
S. Moderada	15-17	4 (3,7)	5 (10,6)	9 (5,8)	
S. Severa	18-24	14 (13,0)	5 (10,6)	19 (12,3)	

S=somnolencia, ESE=Escala de Somnolencia Epworth, χ^2 = Chi-cuadrado, $p < 0,05$.

De este modo, en la tabla 3, se muestra la conjunción de los datos derivados de la estimación del IMC en los estudiantes de pregrado y los resultados encontrados con relación al nivel de somnolencia diurna. Dentro del grupo con normopeso, se identificó que el 43,5% presenta algún grado de somnolencia, siendo principalmente de tipo leve (29,4%). Por su parte, en los estudiantes con sobrepeso se observó que el 25,5% presenta somnolencia principalmente de tipo severa (18,6%) y dentro del grupo con obesidad el 14,2% mostró somnolencia leve, 9,5% moderada y 23,8% severa, con ello se observó que los porcentajes de somnolencia aumentaron de acuerdo con las categorías del sobrepeso y obesidad ($p=0,001$).

Tabla 3. Frecuencia de somnolencia diurna de acuerdo al IMC en la población estudiada.

IMC	n (%)	Somnolencia				P valor
		Normal %	S. Leve %	S. Moderada %	S. Severa %	
Bajo peso	6(3,9)	6(100)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	0,001

Peso normal	85(54,8)	48(56,4)	25(29,4)	6(7,05)	6(7,05)
Sobrepeso	43(27,7)	32(74,4)	2(4,6)	1(2,3)	8(18,6)
Obesidad	21(13,5)	11(52,3)	3(14,2)	2(9,5)	5(23,8)
Total	155(100)				

n*=Tamaño de la muestra, S.=somnolencia, X²= Chi-cuadrado, p < 0,05.

Al correlacionar las variables categóricas ordinales estado nutricional y somnolencia con la prueba Tau de Kendall se mostró que existe una correlación estadísticamente significativa, W de Kendall de 0,333 (0,33-0,55 IC95%) y valor de p=0,001.

DISCUSIÓN

La estimación del IMC en los estudiantes de pregrado señaló un porcentaje ligeramente superior al 50,0% de la población estudiada, con personas en normopeso, sin embargo, es considerable la cantidad de personas en las que se observó sobrepeso y obesidad (con un porcentaje cercano al 50,0%), con mayor incidencia en el género femenino. De manera similar, la somnolencia se detectó en ambos sexos, pero con una ligera afectación en los estudiantes varones.

Así mismo, al conjuntar los datos derivados del cálculo del IMC y los resultados de las encuestas, se constata la asociación positiva que guarda el sobrepeso y la obesidad con la somnolencia en diferentes niveles, que vulneran y conducen a la población universitaria hacia los trastornos del sueño, propiciando condiciones que afectan de manera importante el equilibrio saludable y los proyectos de vida, debido a una serie de cambios que enfrentan los jóvenes durante su proceso de formación universitaria^{12,17}. Lo anterior es preocupante, debido a que la privación del sueño constituye una condición que puede volverse crónica o aguda, y con mayores implicaciones para la salud, cuando se encuentra asociada no solo al desvelo sino también, a la ingesta de alimentos durante la noche, induciendo alteraciones en el sistema circadiano que es el regulador del orden temporal del individuo²⁸ aunado a que altera patrones que conllevan a los trastornos de sueño.

También es importante destacar, que para el caso de este estudio, la relación positiva entre IMC y somnolencia, no es exclusiva en las personas con sobrepeso y obesidad, dado que, en la población con peso normal, también es posible hallar algún grado de somnolencia, evidenciándose la predisposición y riesgo a un posible aumento de peso, siendo necesaria la

intervención de profesionales en el ámbito universitario que puedan orientar a la población joven en la elección de una alimentación saludable y reafirmar la importancia del buen dormir.

De este modo, los datos aquí mostrados coinciden con los resultados publicados a partir de un estudio previo²³ realizado en el contexto mexicano, mediante el cual se evaluó la asociación entre el IMC y la calidad del sueño en estudiantes universitarios en San Luis Potosí, habiendo incorporado la participación de personas de 17 hasta 36 años. En dicho estudio, se observó una frecuencia de sobrepeso y obesidad en el 41,87% de la población estudiada, con mayor frecuencia en los varones y con una asociación estadísticamente significativa entre mala calidad del sueño, el sobrepeso y obesidad, independientemente del sexo y la edad. En este sentido, la condición que se muestra en los estudiantes que participaron en este estudio, podría tener otras implicaciones en su desarrollo como universitarios, como la posibilidad de un bajo rendimiento académico derivado de la somnolencia y los requerimientos energéticos, propios de la vida universitaria, situación que previamente ha sido abordada en México, a través de Ojeda-Paredes y colaboradores (2019), quienes analizaron la calidad del sueño y el rendimiento académico en universitarios de Yucatán, habiendo incluido en su análisis, datos epidemiológicos relacionados con el IMC, confirmando que un bajo rendimiento académico se relaciona con síntomas de insomnio y consecuentemente, en universitarios hombres, los síntomas de insomnio se relacionan con el índice de masa corporal²⁴. Con ello, se destaca la importancia de considerar en futuros estudios, la incorporación de factores socioemocionales que pueden influir en la relación IMC y somnolencia a fin de comprender ampliamente el escenario que propicia estas problemáticas de salud.

Por otro lado, en la evaluación del coeficiente de correlación de las variables estado nutricional mediado por el IMC y somnolencia, existió una baja correlación; a pesar de que se observó que a mayor índice de masa corporal el nivel de somnolencia tiende a aumentar, lo que concuerda con lo reportado por Hakin en el 2019 al analizar el IMC con la calidad del sueño entre adolescentes, encontrándose una correlación en las adolescentes mujeres con un valor de $p=0,041$ ²⁹. Así mismo, en estudios realizados en el 2021 en Chile, se observó una correlación positiva entre los trastornos del sueño con el IMC, observándose que los trastornos del sueño incrementan el IMC y podrían desarrollar obesidad en los jóvenes⁷. Otros

estudios desarrollados en el extranjero, han constatado la asociación que existe entre menos horas de sueño y mayor peso corporal en poblaciones universitarias^{20,30}.

Finalmente, se hace necesario, exhortar en México el desarrollo continuo de esta línea de investigación, dada la existencia de escasos trabajos que han abordado este tipo de relaciones que afectan la salud de la población joven en esta zona geográfica, con ello, podría conocerse con mayor profundidad los estilos de vida, aspectos culturales, educativos y genéticos de los universitarios a fin de comprender la susceptibilidad que presentan a un aumento de peso. Este tipo de trabajos incluso puede ayudar a generar una caracterización regional que permita a los especialistas de este campo, sugerir estrategias educacionales, programas de prevención, alternativas de consumo de alimentos y hábitos que mejoren la calidad de vida, en este caso, con incidencia en estudiantes de instituciones de educación superior.

Respecto a las limitaciones de este estudio, al ser de tipo transversal no permite la auténtica causa/efecto. Al tener una metodología con muestreo no probabilístico por conveniencia, se limitan los resultados para poder contar con una estadística de precisión. A pesar de que al momento de realizar la encuesta se preguntó a los participantes, si se encontraban en tratamiento farmacológico que pudiera alterar el sueño, no se pudo controlar este factor con alguna prueba clínica que lo descartara y esto pudieran sesgar los resultados.

CONCLUSIONES

El presente estudio, realizado con la participación de 155 estudiantes universitarios del sureste mexicano, permitió confirmar la relación entre sobrepeso y obesidad con la somnolencia diurna. Habiéndose registrado altos valores de IMC en el 41,2% de la población estudiada, con mayores afectaciones en estudiantes mujeres y a la par de ello, el 37,4% de los estudiantes presenta algún tipo de somnolencia, en este caso, siendo un patrón más observado en los hombres. Con ello, es importante analizar las implicaciones de los cambios que conlleva el adaptarse a una estancia universitaria y estilos de vida no saludables que promueven la ingesta de alimento, alterando los procesos hormonales y metabólicos, por ello este estudio sugiere continuidad en la línea de investigación que permitan estudiar el papel de otras variables como, estilos de vida, hábitos alimentarios, actividad física, aspectos educativos y perfiles genéticos así como factores fisiológicos, sociales y cognitivos que regulan

la ingesta y el gasto energético, a fin de comprender la susceptibilidad de los jóvenes en el aumento de peso y los trastornos de sueño.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la comunidad universitaria de los programas educativos de Genómica y Enfermería, de Jalpa de Méndez de Tabasco, México, por su colaboración y facilidad en el llenado de las encuestas del estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización y diseño, C.R.P., S.D.C.R.; Metodología, S.D.C.R., C.R.P.; Adquisición de datos y Software, A.A.A.L., C.R.P.; Análisis e interpretación de datos, S.D.C.R., C.R.P., R.F.O.O.; Investigador Principal, C.R.P., Investigación, A.A.A.L., R.F.O.O., S.D.C.R.; Redacción del manuscrito-Preparación del borrador original, C.R.P., A.A.A.L., S.D.C.R., R.F.O.O. Todos los autores aprobaron el manuscrito final tal como fue presentado y acepta ser responsable de todos los aspectos del trabajo.

FINANCIACIÓN

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para la realización de este estudio.

REFERENCIAS

- (1) Shamah-Levy T, Campos-Nonato I, Cuevas-Nasu L, Hernández-Barrera L, Morales-Ruán M del C, Rivera-Dommarco J, Barquera S. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. Salud Pública México. 2019;61(6):852–65. doi.org/10.21149/10585.
- (2) World Health Organization. Obesidad y sobrepeso. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- (3) Bauce G. Índice de masa corporal, peso ideal y porcentaje de grasa corporal en personas de diferentes grupos etarios. Rev Digit Postgrado. 2021;11(1). doi.org/10.37910/RDP.2022.11.1.e331.
- (4) Rivera Pérez IA, Urrutia Téllez JA, García Herrera MG, Farrach Úbeda GA. La obesidad: una amenaza para nuestra salud. Rev Científica FAREM-Estelí. 2019;(31):155–60.
- (5) Ajejas Bazán MJ, Sellán Soto M del C, Vázquez Sellán A, Díaz Martínez ML, Domínguez Fernández S. Factors associated with overweight and childhood obesity in Spain according to the latest national health survey (2011). Esc Anna Nery. 2018;22:e20170321. doi:10.1590/2177-9465-EAN-2017-0321.
- (6) Acosta MT. Sueño, memoria y aprendizaje. Medicina (Buenos Aires). 2019;79 Suppl 3:29–32.
- (7) Méndez Cornejo J, Vidal Espinoza R, Arcos E, Basoalto F, Bustamante L, Muñoz C, Sullatorres J, Cossio-Bolaños M, Gómez-Campos R. Relación entre Índice de Masa Corporal con trastornos del sueño en adolescentes escolares. Rev Esp Nutr. 2021;27(4):5.
- (8) Fabres L, Moya P. Sueño: conceptos generales y su relación con la calidad de vida. Rev Médica Clínica Las Condes. 2021;32(5):527–34. doi.org/10.1016/j.rmclc.2021.09.001.
- (9) Mayor ER. Somnolencia: Qué es, qué la causa y cómo se mide. Acta Med Per 27(2) 2010.

- (10) Chamorro RA, Durán SA, Reyes SC, Ponce R, Algarín CR, Peirano PD. Sleep deprivation as a risk factor for obesity. *Rev Médica Chile*. 2011;139(7):932–40. doi.org/10.5546/aap.2016.eng.114.
- (11) Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med*. 2004;141(11):846–50. doi.org/10.7326/0003-4819-141-11-200412070-00008.
- (12) Durán Agüero S, Haro Rivera P. Association between the amount of sleep and obesity in Chilean schoolchildren. *Arch Argent Pediatr*. 2016;114(2):114–9. doi.org/10.5546/aap.2016.eng.114.
- (13) Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, GaonaPineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnette J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021.
- (14) Rivera Dommarco JA, Colchero MA, Fuentes ML, González de Cosío Martínez T, Aguilar Salinas CA, Hernández Licona G, Barquera S. La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2018.
- (15) Lee J, Sa J, Chaput JP, Heimdal J, Nelson B, Cho BY, Kwon E. Sex differences in weight perception and weight gain among Black college students in the USA. *Osong Public Health Res Perspect*. 2021;12(2):96–104. doi.org/10.24171/j.phrp.2021.12.2.07.
- (16) Vilchez-Cornejo J, Quiñones-Laveriano D, Failoc-Rojas V, Acevedo-Villar T, Larico-Calla G, Mucching-Toscano S, et al. Salud mental y calidad de sueño en estudiantes de ocho facultades de medicina humana del Perú. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr*. 2016;54(4):272–81.
- (17) Ramírez PL, Cruz ZG, Rentería M de JR, Barrera GP, Núñez-Hernández A. Índice de Masa Corporal y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios. *Rev Salud Pública Nutr*. 2018;17(4):34–40. doi.org/10.29105/respyn17.4-4.
- (18) López Maupomé A, Vacío Muro MA. La etapa universitaria y su relación con el sobrepeso y la obesidad. *Rev Digit Univ*. 2020;21(5). doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.7.
- (19) López SJG, Bravo BN. Higiene del sueño en estudiantes universitarios: conocimientos y hábitos. Revisión de la bibliografía. *REV CLÍN MED FAM* 2017; 10(3): 170-178.
- (20) Durán-Agüero S, Fernández-Godoy E, Fehrman-Rosas P, Delgado-Sánchez C, Quintana-Muñoz C, Yunge-Hidalgo W, Hidalgo-Fernández A, Fuentes-Fuentes J. Menos horas de sueño asociado con sobrepeso y obesidad en estudiantes de nutrición de una universidad chilena. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2016;33(2):264-8. doi: 10.17843/rpmesp.2016.332.2100.
- (21) Silva-Cruz JF, Carrasco-Rafael EY, Delgado-Gamonal AB, Monteza-Terrones H, Sánchez-Núñez E, Monsalve-Mera A, Arce-Gil Z. Calidad del sueño e índice de masa corporal en estudiantes de una facultad, Lambayeque 2018. *Progaleno*. 2020;3(1):2–8.
- (22) Zúñiga-Vera A, Coronel-Coronel M, Naranjo-Salazar C, Vaca-Maridueña R. Correlación Entre Calidad de Sueño y Calidad de Vida en Estudiantes de Medicina. *Rev Ecuat Neurol*. 2021;30(1):77–80. doi:10.46997/revecuatneurol30100077

- (23) Ortiz-Hernández A, Hernández-Sierra J, Pérez Aldrett F, Regil-Sandoval J-I, Ayala-González JF, Hernández-Rosas CA, Martínez-Castañeda FA, Ruiz-Pulido IK, Sánchez-Zamarrón AD, Hernández-Sierra JF. Asociación entre la deficiencia de sueño y sobrepeso y obesidad en estudiantes de medicina de nueva generación de México: un cambio de paradigma. *Rev Espanola Nutr Com.* 2020;25. doi: 10.14642/RENC.2019.25.4.5298.
- (24) Ojeda-Paredes P, Estrella-Castillo DF, Rubio-Zapata HA, Ojeda-Paredes P, Estrella-Castillo DF, Rubio-Zapata HA. Sleep quality, insomnia symptoms and academic performance on medicine students. *Investig En Educ Médica.* 2019;8(29):36–44. doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.29.1758.
- (25) Sánchez-Hernández FE, Rodríguez-Pérez C, Martínez-Rodríguez M, Carreño-Ruiz D. Relación del índice de masa corporal con el rendimiento académico en jóvenes universitarios. *Salud en tabasco.* 2022;28(1).
- (26) Sandoval-Rincón M, Alcalá-Lozano R, Herrera-Jiménez I, Jiménez-Genchi A Validación de la escala de somnolencia de Epworth en población mexicana. *Gac Médica México.* 2013;149:409.16.
- (27) Ibáñez V, Silva J, Cauli O. A survey on sleep questionnaires and diaries. *Sleep Med.* 2018;42:90–6. doi:10.1016/j.sleep.2017.08.026.
- (28) Escobar C, González Guerra E, Velasco-Ramos M, Salgado-Delgado R, Angeles-Castellanos M. La mala calidad de sueño es factor promotor de obesidad. *Rev Mex Trastor Aliment.* 2013;4(2):133–42.
- (29) Ashrafalsadat Hakim, Fatemeh DarrehGhaedi, Seyed Mahmoud Latifi . The Relationship Between Sleep Quality with Body Mass Index and Blood Lipid Level in Adolescents. *Biomed J Sci & Tech Res* 21(2)-2019. doi: 10.26717/BJSTR.2019.21.003573.
- (30) Huamán FGV, Pozo MV, Maldonado HH, Castro EGLD, Mattos MC, Rutti YG. Hábitos alimentarios y calidad de sueño en universitarios en tiempos de COVID- 19, Lima-Perú. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2021;41(4):90-97. doi: 10.12873/414vidal.