

Asociación entre sueño insuficiente, cambio en el tamaño de las porciones, patrones alimentarios y sobrepeso/obesidad en estudiantes latinoamericanos

Diego Gajardo González¹, Leslie Landaeta Díaz^{2,3}, Solange Parra-Soto^{4,5}, Gabriela Murillo⁶, Valeria Carpio-Arias⁷, Edna J. Nava-González⁸, Israel Ríos-Castillo^{9,10}, Beatriz Elizabeth Nuñez-Martínez¹¹, Georgina Gómez⁶, Jacqueline Aranedo-Flores⁴, Brian M Cavagnari¹², Gladys Morales¹³, Eliana Romina Meza Miranda¹⁴, Jhon Jairo Bejarano-Roncancio¹⁵, Saby Mauricio-Alza¹⁶, Karla Córdón-Arrivillaga¹⁷, Samuel Durán Agüero¹.

¹ Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián, Los Leones, Chile; ² Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Salud y Ciencias sociales, Universidad de Las Américas, Chile. ³ Núcleo en Ciencias Ambientales y Alimentarias (NCAA), Universidad de las Américas, Chile. ⁴ Departamento de Nutrición y Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos, Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile. ⁵ School of Cardiovascular and metabolic health, University of Glasgow, Glasgow, United Kingdom. ⁶ Department of Biochemistry, School of Medicine, University of Costa Rica, Costa Rica. ⁷ Facultad de Salud Pública, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador. ⁸ Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México. ⁹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Oficina Subregional de la FAO para Mesoamérica, Ciudad de Panamá, Panamá. ¹⁰ Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá. ¹¹ Universidad María Auxiliadora, Mariano Roque Alonso, Paraguay. ¹² Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica Argentina, Argentina. ¹³ Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. ¹⁴ Universidad Nacional de Asunción, Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas, Paraguay. ¹⁵ Departamento de Nutrición Humana, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Colombia. ¹⁶ Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú. ¹⁷ Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Resumen

Fundamentos: El sueño es una función biológica de vital importancia ya que interviene en múltiples procesos biológicos como la regulación energética, estando asociada una mala calidad y/o cantidad de sueño con el sobrepeso y la obesidad. El objetivo fue identificar la asociación de sueño insuficiente con cambios en el tamaño de las porciones, patrones alimentarios y sobrepeso/obesidad en estudiantes universitarios de América Latina.

Métodos: Estudio transversal y multicéntrico. A los estudiantes, utilizando un cuestionario on-line, se les consultó sobre su alimentación, horas de sueño, peso y estatura y otras variables sociodemográficas.

Resultados: El estudio incluyó a 4.880 estudiantes, mayoritariamente mujeres (73,8%), la regresión no mostró asociaciones entre sueño insuficiente con estado nutricional y aumento del tamaño de las porciones de alimentos. En el modelo 3 (mayor ajuste) se observó que el sueño insuficiente se asoció con el consumo de infrecuente de desayuno OR:1,22 (IC 95% 1,07-1,40) y frutas OR:1,16 (IC 95% 1,01-1,33), y no realizar actividad física OR:1,18 (IC95% 1,03-1,34). Por otro lado, hubo asociaciones protectoras frente al sueño insuficiente como pertenecer al sexo femenino OR: 0,86 (IC 95% 0,74-0,99) y ser estudiantes de carreras de la salud OR:0,64 (IC 95% 0,56-0,73).

Conclusiones: El estudio revela que el sueño insuficiente en estudiantes universitarios se asocia con no desayunar todos los días y consumir insuficiente fruta.

Palabras clave: Sueño; Conductas Alimentarias; Sobrepeso; Universitarios.

Association between insufficient sleep, change in portion size, eating patterns and overweight/obesity in latin american students

Summary

Background: Sleep is a biological function of vital importance since it intervenes in multiple biological processes such as energy regulation, with poor quality and/or quantity of sleep being associated with overweight and obesity. The objective was to identify the association of insufficient sleep with changes in portion sizes, eating patterns and overweight/obesity in university students in Latin America.

Methods: Cross-sectional, multicenter study. Students, using an online questionnaire, were asked about their diet, hours of sleep, weight and height, and other sociodemographic variables.

Results: The study included 4,880 students, mostly women (73.8%). The regression showed no association between insufficient sleep with nutritional status and increased food portion size. In model 3 (higher adjustment), it was observed that insufficient sleep was associated with infrequent consumption of breakfast OR:1.22 (95% CI 1.07-1.40) and fruits OR:1.16 (95% CI 1.01-1.33), and no physical activity OR: 1.18 (95% CI 1.03-1.34), on the other hand there were protective associations against insufficient sleep such as belonging to the female sex OR: 0.86 (95% CI 0.74-0.99) and being students of health careers OR:0.64 (95% CI 0.56-0.73).

Conclusions: The study reveals that insufficient sleep in university students is associated with not eating breakfast every day and insufficient fruit consumption.

Key words: Sleep; Eating Behaviors; Overweight; University Students.

Correspondencia: Samuel Duran Agüero
E-mail: samuel.duran@uss.cl

Fecha envío: 07/09/2023
Fecha aceptación: 21/11/2023

Introducción

El sueño es una función biológica de central importancia en el ser humano. La evidencia acumulada muestra que la fisiología del sueño interviene en diversos procesos biológicos relevantes como la regulación del metabolismo, la consolidación de la memoria, la eliminación de desechos, la activación del sistema inmunológico y la regulación energética, entre otros (1).

Estudios realizados en América Latina, específicamente de Perú y Brasil, han revelado que un 89,5 y 95,2 % de la población presentan mala calidad de sueño (2,3), considerando, que las horas recomendadas son de promedio 8, y que varían dependiendo del sujeto y condición (4). Una insuficiente cantidad de sueño podría aumentar la actividad del sistema nervioso autónomo, provocando cambios en la organización de los estados de sueño REM y NREM, generando somnolencia diurna y fatiga durante el día, y en consecuencia disminuyendo el gasto energético (5). Además, podría incrementar la resistencia insulínica y modular un aumento de actividad del sistema orexinérgico hipotalámico con mayor producción de grelina y disminución de leptina, contribuyendo a la ganancia de peso y posterior obesidad (5).

La cantidad insuficiente de sueño, se ha asociado con el riesgo de obesidad en adolescentes y niños, en comparación a los adultos en quienes la evidencia es mixta, con factores psicosociales y fisiológicos que pueden afectar de forma indirecta a la cantidad del sueño y estado nutricional que en muchos casos son factores desconocidos (6,7).

En este contexto, en una revisión sistemática y metaanálisis en población adulta que evaluaron la cantidad de sueño insuficiente y la excesiva cantidad de sueño, mostraron

resultados interesantes, donde una insuficiente cantidad de sueño se asoció de forma significativa con el riesgo de obesidad a futuro y mientras que la cantidad excesiva del sueño no presentó ninguna asociación (8). Otro metaanálisis mostró una asociación positiva para el riesgo de obesidad en adultos en todos los análisis de subgrupos para sueño insuficiente, por el contrario, no se observó una asociación significativa entre la cantidad extensa del sueño y el riesgo de obesidad en general (9).

Igualmente, otra investigación que estudió la asociación entre cantidad de sueño y sobrepeso/obesidad en estudiantes universitarios chilenos, mostró una asociación entre dormir menos con sobrepeso u obesidad, (10). Además, el sueño insuficiente se ha asociado a patrones alimentarios no saludables (11,12).

Por otra parte, se ha reportado que el incremento del tamaño de las porciones de alimentos puede tener un efecto en la ganancia peso corporal (13). Así, una reciente revisión sistemática encontró que recibir porciones más pequeñas en contraposición a porciones más grandes se asociaba con un menor aumento de peso (0,58 kg) (14), siendo, tanto la ansiedad y anhedonia, los factores que favorecen el incremento de las porciones de alimentos (15).

Aunque los resultados predictivos confirman una importante asociación entre sueño insuficiente y el aumento de peso corporal, hay menos estudios que vinculan la cantidad de sueño con tamaño de las porciones y patrones alimentarias, en especial en población universitaria, especialmente habiéndose reportado que este grupo duerme poco y se alimenta no saludablemente (16,17).

El objetivo del presente estudio fue asociar el sueño insuficiente con el tamaño de las

porciones, patrones alimentarios y sobrepeso/obesidad en estudiantes universitarios de América Latina.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal y multicéntrico. La muestra fue no probabilística y estuvo conformada por 4.880 estudiantes universitarios de 10 países de Latinoamérica (Argentina, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, Guatemala, México, Paraguay, Panamá y Perú). Los criterios de inclusión fueron: 1) ser mayor de 18 años; y 2) tener una matrícula activa en una institución de educación superior en América Latina. Los criterios de exclusión fueron: 1) responder parcialmente a la encuesta; 2) ser estudiante de postgrado; y 3) aquellos estudiantes que el año 2020 hubiesen congelado o pospuesto sus estudios.

Los estudiantes fueron invitados a participar en el estudio entre el 5 de noviembre y el 22 de diciembre de 2020. Todos los participantes aceptaron de manera voluntaria y anónima a través de diferentes plataformas y redes sociales como Facebook, Instagram, Twitter, y correos electrónicos tanto personales como institucionales. Se utilizó el método de aplicación de encuestas y formularios. Todos los instrumentos fueron aplicados en una sola ocasión. Posteriormente, el estudiante completó un cuestionario digital en línea autoadministrado, donde debían leer el objetivo del estudio, los criterios para el uso y manejo de los datos recopilados, así como aceptar explícitamente un consentimiento informado. El protocolo de investigación se desarrolló de acuerdo con los lineamientos de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética y Científica de la Universidad de las Américas, Chile. ID: CEC_FP_2020017

Recolección de los datos

Se tuvieron en cuenta los siguientes datos: 1) datos sociodemográficos (variables de contexto): Sexo, estudios en carreras de las ciencias de la salud, nacionalidad, actividad física, consumos de alcohol y tabaco; 2) datos sobre horas de sueño (variable cantidad de sueño para evaluar sueño insuficiente), mediante autoreporte en horas de sueño considerando que menos de 7 horas son insuficientes, entre 7 y 8 horas límite y mayor a 8 horas un sueño óptimo (4); 3) datos antropométricos para definir estado nutricional, como las variables de peso corporal en kilogramos y talla en metros, a través de preguntas como: ¿Cuál es tu peso actual estimado? Y ¿Cuál es tu estatura actual? (datos necesarios para el cálculo de IMC y el diagnóstico nutricional correspondiente), generando a partir de esta información índice de masa corporal por individuo con puntos de cortes y diagnóstico según corresponde: 25 a 29,9 = sobrepeso; >30 = Obesidad (18); 4) datos de variación en el tamaño de las porciones y patrones alimentarios, mediante una encuesta previamente validada (19), en la que se evaluaban los cambios respecto a las porciones, durante el año 2020 (1.- Aumentaron en tamaño 2.- Están igual que siempre 3.- Disminuyeron en tamaño) (Se evaluó: 1.-No, aumentó el tamaño de porciones 2.- Aumentó el tamaño de porciones); 5) datos de ingesta de alimentos como: Toma desayuno (1.- Nunca 2.- 1 a 3 v/s 3.- 4 a 6 v/s 4.- Todos los días) (Se evalúa: 1.- Toma todos los días 2.- No, toma todos los días); consumo de comida rápida (chatarra) (1.- No consumo 2.- Ocasionalmente a la semana 3.- Una porción al día 4.- Dos porciones al día 3.- Tres porciones al día) (Se evalúa: 1.-No, consume 2.- Sí, consume); consumos de lácteos y frutas (1.- No consumo 2.- Menos de 1 porción al día 3.- 1

porción al día 4.- 2 porciones al día 5.- 3 porciones al día) (Se evalúa 1.-Cumple con la recomendación 2.- No, cumple con la recomendación), consumo de verduras (1.- No consumo 2.- ½ o menos de 1 porción al día 3.- 1 porción al día 4.- 2 porciones al día) (Se evalúa 1.-Cumple con la recomendación 2.- No, cumple con la recomendación), consumo de pescados y legumbres (1.- No consumo 2.- Menos de 1 vez a la semana 3.- 1 porción a la semana 4.- 2 porciones a la semana 5.- 3 o más porciones a la semana) (Se evalúa 1.-Cumple con la recomendación 2.- No, cumple con la recomendación); y 6) si se seguían los criterios de recomendación de consumo de frutas (2 o más porciones por día), lácteos y verduras (2-3 o más porciones por día) y pescados y legumbres (2 o más porciones por semana).

Análisis estadístico

La tabulación de datos se realizó utilizando Microsoft Excel 365 (versión 2205). Se calculó la media aritmética con su desviación estándar para las variables cuantitativas, así como las frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la normalidad, y la prueba de correlación de Pearson para evaluar la asociación entre sueño insuficiente con las conductas alimentarias y malnutrición por exceso. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para establecer diferencias de proporciones (variables cualitativas). Para analizar los factores asociados a sueño insuficiente, se utilizó un modelo de regresión logística y los resultados se expresaron como odds ratio (OR) con intervalos de confianza del 95%. La variable dependiente fue cantidad de sueño y las variables independientes de interés,

estado nutricional, conductas alimentarias (cambio en el tamaño de porciones, desayuno (todos los días), consumo de comida rápida (chatarra), consumo recomendado de lácteos, y consumo recomendado de frutas, verduras, pescados y consumo recomendado de legumbres. Todos los modelos fueron ajustados por sexo, estudios en carreras de las ciencias de la salud, actividad física, consumo de alcohol y consumo de tabaco. El nivel de significación estadística fue $\alpha < 0,05$. Los datos se procesaron estadísticamente utilizando el paquete de software RStudio 4.0.5

Resultados

Un total de 4.880 estudiantes fueron incluidos en el estudio. Se describe una mayor participación del sexo femenino en la muestra (73,8%). Ciencias de la Salud fue la mayor área de estudio con un (63,7%). El 25,1% del total, cursaba el segundo año de carrera. El no consumo de alcohol (58,5%) y tabaco (92,7%), predominaron fuertemente (Tabla 1).

En cuanto a la asociación de variables: cantidad de sueño y patrones alimentarias, se encontraron asociaciones significativas para desayuno (consumo diario) ($p < 0,001$), el 69,5% de quienes no desayunaban todos los días, manifestaron sueño insuficiente. Con respecto a los consumidores de comida rápida, el 66,6% presentaba un sueño insuficiente ($p = 0,025$), en el caso del consumo recomendado de frutas, el 67,2% de quienes no cumplían recomendación, tenían un sueño insuficiente ($p = 0,009$) (Tabla 2).

Respecto, a la asociación entre las variables: estado nutricional y cantidad de sueño, no se observó ninguna asociación (Tabla 3).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra.

| | General | Sueño insuficiente | Malnutrición por exceso | Aumentó el tamaño de porciones | No toma desayuno todos los días | Consumo comida chatarra |
|--|--------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| N (%) | 4880 (100) | 3216 (65,9) | 1561 (32) | 1535 (31,45) | 1590 (32,58) | 4117 (84,36) |
| Genero | | | | | | |
| Masculino | 1281 (26,25) | 853 (26,52) | 536 (34,34) | 401 (31,30) | 457 (28,74) | 1054 (25,6) |
| Femenino | 3599 (73,75) | 2363 (73,48) | 1025 (65,66) | 1134 (31,51) | 1133 (71,26) | 3063 (74,4) |
| País | | | | | | |
| Argentina | 503 (10,31) | 300 (9,33) | 150 (9,61) | 156 (31,01) | 180 (11,32) | 409 (9,93) |
| Colombia | 275 (5,64) | 188 (5,85) | 63 (4,04) | 91 (33,09) | 74 (4,65) | 228 (5,54) |
| Chile | 378 (7,75) | 247 (7,68) | 125 (8,01) | 139 (36,77) | 131 (8,24) | 316 (7,68) |
| Costa Rica | 586 (12,01) | 411 (12,78) | 154 (9,87) | 190 (32,49) | 154 (9,69) | 515 (12,51) |
| Ecuador | 674 (13,81) | 507 (15,76) | 187 (11,98) | 225 (33,38) | 183 (11,51) | 553 (13,43) |
| Guatemala | 376 (7,70) | 255 (7,93) | 137 (8,78) | 128 (34,04) | 99 (6,23) | 345 (8,38) |
| México | 1242 (25,45) | 743 (23,10) | 438 (28,06) | 323 (26,01) | 496 (31,19) | 1038 (25,21) |
| Panamá | 293 (6,00) | 179 (5,57) | 106 (6,79) | 92 (31,40) | 102 (6,42) | 246 (5,98) |
| Paraguay | 257 (5,27) | 170 (5,29) | 94 (6,02) | 100 (38,91) | 92 (5,79) | 243 (5,90) |
| Perú | 283 (5,80) | 206 (6,41) | 105 (6,73) | 87 (30,74) | 76 (4,78) | 215 (5,22) |
| Uruguay | 13 (0,27) | 10 (0,31) | 2 (0,13) | 4 (30,77) | 3 (0,19) | 9 (0,22) |
| Área de estudio | | | | | | |
| Ciencias de la salud | 3110 (63,73) | 2141 (66,57) | 881 (56,44) | 1036 (33,31) | 967 (60,82) | 2624 (63,74) |
| Ingenierías y ciencias exactas | 882 (18,07) | 538 (6,73) | 333 (21,33) | 237 (26,87) | 308 (19,37) | 745 (18,10) |
| Educación, Ciencias sociales y Humanidades | 198 (4,06) | 130 (4,04) | 79 (5,06) | 65 (32,83) | 84 (5,28) | 162 (3,93) |
| Arte, Arquitectura y Diseño | 66 (1,35) | 45 (1,40) | 26 (1,67) | 21 (31,82) | 27 (1,70) | 52 (1,26) |
| Ciencias de la administración y económicas | 156 (3,20) | 92 (2,86) | 70 (4,48) | 47 (30,13) | 58 (3,65) | 140 (3,40) |
| Ciencias agropecuarias y biológicas | 207 (4,24) | 123 (3,82) | 75 (4,80) | 56 (27,05) | 56 (3,52) | 166 (4,03) |
| Otra | 261 (5,35) | 147 (4,57) | 97 (6,21) | 73 (27,97) | 90 (5,66) | 228 (5,54) |
| Actividad física recomendada | | | | | | |
| Sí, realiza | 1624 (33,28) | 1019 (31,69) | 458 (29,34) | 418 (25,80) | 408 (25,66) | 1307 (31,75) |
| No, realiza | 3256 (66,72) | 2197 (68,31) | 1103 (70,66) | 1116 (34,28) | 1182 (74,34) | 2810 (68,25) |
| Consumo de alcohol | | | | | | |
| No, consume | 2857 (58,54) | 1874 (58,27) | 858 (54,96) | 844 (29,54) | 855 (53,77) | 2294 (55,72) |
| Si, consume | 2023 (42,45) | 1342 (41,73) | 703 (45,04) | 691 (34,16) | 735 (46,22) | 1823 (44,29) |
| Consumo de tabaco | | | | | | |
| No, fuma | 4528 (92,7) | 2977 (92,57) | 1397 (89,49) | 1414 (31,23) | 1431 (90) | 3807 (92,47) |
| Si, fuma | 352 (7,21) | 239 (7,43) | 164 (10,51) | 121 (34,38) | 159 (10) | 310 (7,53) |

Tabla 2. Asociación entre cantidad de sueño y conductas alimentarias.

| Cantidad de sueño | Conductas alimentarias | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|------------|---------|----------------------------------|-------------|---------|
| | Incremento en el tamaño de porciones | | Valor p | Desayuno (todos los días) | | Valor p |
| | No aumentó | Sí aumentó | | Sí toma | No toma | |
| Óptima | 1162 (34,7) | 502 (32,7) | 0,163 | 1179 (35,8) | 485 (30,5) | <0,001 |
| Insuficiente | 2183 (65,3) | 1033(67,3) | | 2111 (64,2) | 1105 (69,5) | |
| | Consumo de comida rápida (chatarra) | | Valor p | Consumo recomendado de lácteos | | Valor p |
| | No consume | Sí consume | | Sí cumple | No cumple | |
| Óptima | 287 (37,6) | 1377(33,4) | 0,025 | 105 (37,5) | 1559 (33,9) | 0,216 |
| Insuficiente | 476 (62,4) | 2740(66,6) | | 175 (62,5) | 3041 (66,1) | |
| | Consumo recomendado de frutas | | Valor p | Consumo recomendado de verduras | | Valor p |
| | Sí cumple | No cumple | | Sí cumple | No cumple | |
| Óptima | 637 (36,5) | 1027(32,8) | 0,009 | 500 (34,6) | 1164 (33,9) | 0,614 |
| Insuficiente | 1110 (63,5) | 2106(67,2) | | 944 (65,4) | 2272 (61,1) | |
| | Consumo recomendado de pescados | | Valor p | Consumo recomendado de legumbres | | Valor p |
| | Sí cumple | No cumple | | Sí cumple | No cumple | |
| Óptima | 164 (35,1) | 1500 (34) | 0,625 | 930 (33,5) | 734 (34,9) | 0,283 |
| Insuficiente | 303 (64,9) | 2913 (66) | | 1849 (66,5) | 1367 (65,1) | |

Tabla 3. Asociación entre estado nutricional y cantidad de sueño.

| Estado nutricional (según IMC) | Cantidad de sueño | | Valor p |
|------------------------------------|-------------------|--------------|---------|
| | Óptimo | Insuficiente | |
| Sin malnutrición por exceso | 1152 (34,7) | 2167 (65,3) | 0,189 |
| En malnutrición por exceso | 512 (32,8) | 1049 (67,2) | |

Tabla 4. Asociación entre estado nutricional y conductas alimentarias.

| Estado Nutricional (según IMC) | Conductas alimentarias | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------|---------|----------------------------------|-------------|---------|
| | Cambio en el tamaño de porciones | | Valor p | Desayuno (todos los días) | | Valor p |
| | No aumentó | Sí aumentó | | Sí toma | No toma | |
| Normopeso | 2413 (72,1) | 906 (59) | < 0,001 | 2321 (70,5) | 998 (62,8) | <0,001 |
| Sobrepeso/obesidad | 932 (27,9) | 629 (41) | | 969 (29,5) | 592 (37,2) | |
| | Consumo de comida rápida (chatarra) | | Valor p | Consumo recomendado de lácteos | | Valor p |
| | No consume | Sí consume | | Sí cumple | No cumple | |
| Normopeso | 548 (71,8) | 2771 (67,3) | 0,014 | 197 (70,4) | 3122 (67,9) | 0,386 |
| Sobrepeso/obesidad | 215 (28,2) | 1346 (32,7) | | 83 (29,6) | 1478 (32,1) | |
| | Consumo recomendado de frutas | | Valor p | Consumo recomendado de verduras | | Valor p |
| | Sí cumple | No cumple | | Sí cumple | No cumple | |
| Normopeso | 1234 (70,6) | 2085 (66,5) | 0,003 | 1051 (72,8) | 2268 (66) | <0,001 |
| Sobrepeso/obesidad | 513 (29,4) | 1048 (33,5) | | 393 (27,2) | 1168 (34) | |
| | Consumo recomendado de pescados | | Valor p | Consumo recomendado de legumbres | | Valor p |
| | Sí cumple | No cumple | | Sí cumple | No cumple | |
| Normopeso | 339 (72,6) | 2980 (67,5) | 0,025 | 1964 (70,7) | 1355 (64,5) | <0,001 |
| Sobrepeso/obesidad | 128 (27,4) | 1133 (32,5) | | 815 (29,3) | 746 (35,5) | |

En cuanto a la asociación de variables, el estado nutricional y el aumento tamaño de las porciones y consumo de alimentos o preparaciones, se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el aumento del tamaño de porciones ($p < 0,001$), desayuno (todos los días) ($p < 0,001$), consumo de comida rápida ($p = 0,014$), consumo recomendado de frutas ($p = 0,003$), consumo recomendado de verduras ($p < 0,001$), consumo recomendado de pescado ($p = 0,025$) y consumo recomendado de legumbres ($p < 0,001$) (Tabla 4).

Finalmente, no se observó ninguna asociación entre el mantener un sueño insuficiente con

el estado nutricional y/o el aumento del tamaño de las porciones de alimentos. En el modelo 3 (mayor ajuste) se observó que el sueño insuficiente se asoció con el consumo de infrecuente de desayuno OR:1,22 (IC 95% 1,07-1,40) y consumo infrecuente de frutas OR:1,16 (IC 95% 1,01-1,33), no realizar actividad física OR:1,18 (IC95% 1,03-1,34), por otro lado, hubo asociaciones protectoras frente al sueño insuficiente como pertenecer al sexo femenino OR: 0,86 (IC 95% 0,74-0,99) y ser estudiantes de carreras de la salud OR:0,64 (IC 95% 0,56-0,73).

Tabla 5. Regresión logística para la asociación de sueño insuficiente como variable dependiente con conductas alimentarias y malnutrición por exceso, ajustado por sexo, estudios en carreras de las ciencias de la salud, actividad física, consumo de alcohol y consumo de tabaco.

| | Modelo crudo 1 OR (95% IC) | Modelo 2 OR (95% IC) | Modelo 3 OR (95% IC) |
|--|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Sobrepeso/obesidad | 1.09 (0.96-1.24) | 1.09 (0.95-1.24) | 1.08 (0.95-1.23) |
| Sexo (mujer). | | 0,85 (0,73-0,98) * | 0,86 (0,74-0,99) * |
| Estudios en carreras de las ciencias de la salud (no). | | 0,66 (0,58-0,75) *** | 0,64(0,56-0,73) *** |
| Actividad física (no realiza). | | 1,24 (1,09-1,41) *** | 1,18 (1,03-1,34) * |
| Consumo de alcohol (si consume). | | 1,01 (0,89-1,14) | 0,99 (0,87-1,12) |
| Consumo de tabaco (si consume). | | 1,09 (0,86-1,39) | 1,06 (0,84-1,35) |
| Cambio en el tamaño de porciones (aumentó). | | 1,03 (0,91-1,18) | 1,02 (0,90-1,17) |
| Desayuno (no desayuna todos los días). | | | 1,22 (1,07-1,40) ** |
| Consumo de comida rápid (si, consume). | | | 1,13 (0,96-1,34) |
| Consumo recomendado de lácteos (no cumple). | | | 1,13 (0,87-1,45) |
| Consumo recomendado de frutas (no cumple). | | | 1,16 (1,01-1,33) * |
| Consumo recomendado de verduras (no cumple). | | | 0,97 (0,84-1,12) |
| Consumo recomendado de pescados (no cumple). | | | 1,06 (0,86-1,30) |
| Consumo recomendado de legumbres (no cumple). | | | 0,90 (0,80-1,02) |

(*) $P < 0,05$, (**) $P < 0,01$, (***) $P < 0,001$

Discusión

El principal resultado obtenido en este estudio fue que el haber tenido una cantidad de sueño insuficiente estaba asociado con saltarse el desayuno frecuentemente y con un consumo insuficiente de frutas. Por el contrario, no se obtuvo ninguna asociación entre la cantidad de sueño insuficiente y el estado nutricional o el aumento del tamaño de las porciones.

En cuanto a la frecuente omisión del desayuno, se ha observado que aquellos individuos que poseen este hábito tienen más de probabilidades de presentar una cantidad de sueño insuficiente en comparación a quienes desayunan todos los días, lo que a su vez puede tener efectos negativos en el metabolismo y rendimiento físico-cognitivo durante el día y la salud en general (20). Por otro lado, son varias las hormonas y

neuropéptidos que regulan el metabolismo energético que también juegan un papel importante en la regulación del ciclo sueño/vigilia. Así, la grelina y la orexina estimulan el apetito y la excitación, mientras que la leptina y la insulina inducen la saciedad, mejorando el metabolismo energético y favoreciendo el sueño (21). Se ha reportado que los patrones de alimentación y saltarse el desayuno, estaría influenciando la aparición de trastornos de ansiedad y con ello una disminución de la cantidad de sueño (22).

Por otra parte, no cumplir con la recomendación del consumo de frutas también se asociaba significativamente con una cantidad de sueño insuficiente. Esto indica que las personas que no cumplían con la recomendación en el consumo de frutas tenían más probabilidades de tener sueño insuficiente en comparación a quienes si cumplían esa recomendación, lo que además podría tener consecuencias en su salud general debido a la falta de nutrientes esenciales presentes en las frutas. Esto puede estar relacionado al aporte de polifenoles y vitamina C, que han demostrado tener efecto sobre un sueño de buena calidad y cantidad, más allá de lo individual es el conjunto a una dieta balanceada y con patrones establecidos (23). Así, las dietas de buena calidad como la Dieta mediterránea (DM) ricas en alimentos de origen vegetal como cereales, frutas y verduras, ricos en fibra, un consumo moderado de pescados, carne de ave, huevos, y lácteos y un bajo consumo de carne roja, pasteles y otros alimentos procesados y/o altos en calorías vacías se han asociado con una duración del sueño más larga (24).

Igualmente, los cambios en la duración del sueño a lo largo del tiempo (aumentados y disminuidos) también se han relacionado con niveles inflamatorios más altos, función cognitiva más baja y un mayor riesgo de

diabetes, y mortalidad general. En este contexto, un estudio de cohortes realizado con 1596 personas mayores de 60 años que evaluó la adherencia a la DM y la duración del sueño durante un periodo aproximado de 3 años, mostró que los participantes con mayor adherencia a una dieta mediterránea presentaron un menor riesgo de grandes cambios en la duración del sueño y con una mejor calidad de éste en comparación con aquellos con menor adherencia, teniendo la DM un papel relevante en la prevención de cambios en la duración del sueño y la mala calidad de este en adultos mayores (24).

Respecto a la asociación entre el estado nutricional y cantidad de sueño, en este trabajo no se observó ninguna asociación estadísticamente significativa, aunque la evidencia científica en general apunta de forma opuesta, manifestando una clara asociación entre una cantidad sueño escasa y la obesidad (25). De hecho, en un estudio controlado aleatorio que se llevó a cabo durante 21 días de hospitalización (4 días para adaptación, seguido por un período de 14 días durante el cual se restringió el sueño) con 12 individuos sanos, no obesos, se observó que los participantes experimentaron un aumento significativo de peso durante la restricción del sueño en comparación con grupo control (26). Es posible que la no asociación que presentó el presente estudio se deba a que el peso y estatura fue auto informado y posiblemente sujetos con obesidad se categorizaron en sobrepeso.

Además, es necesario mencionar que estar cursando estudios universitarios relacionados con las ciencias de la salud y no realizar actividad física se asociaron con una cantidad de sueño insuficiente. Es importante mencionar que una insuficiente cantidad de sueño, no solo se ha asociado a incremento de riesgo de obesidad, también la literatura

lo vincula con la alimentación emocional y otras conductas alimentarias (27), enfermedad inflamatoria intestinal (28), resistencia a la insulina y marcadores inflamatorios (29), menor función endotelial (30), entre otros.

El estudio presenta fortalezas, en primer lugar, la inclusión de un gran número de universitarios latinoamericanos procedentes de diversos países, lo que amplía la relevancia y el alcance de la investigación. En segundo lugar, se destaca la homogeneidad de las características iniciales de la muestra; y por último, proporciona la oportunidad de realizar comparaciones con otros estudios previos al utilizar una encuesta alimentaria validada. Sin embargo, también se identifican algunas limitaciones, en primer lugar, el diseño utilizado no permite establecer relaciones causales entre las variables analizadas. En segundo lugar, el tipo de muestreo a conveniencia impide extrapolar los resultados a toda la población de estudiantes universitarios. A pesar de estas limitaciones, es importante resaltar que el estudio refuerza la literatura científica existente y proporciona información valiosa sobre aspectos como cantidad de sueño, conductas alimentarias y estado nutricional en una muestra de estudiantes universitarios.

Conclusión

Una cantidad inadecuada de sueño en estudiantes universitarios está relacionada con patrones alimentarios poco saludables como el saltarse frecuentemente el desayuno y una baja ingesta de frutas. Estos hábitos pueden tener un impacto negativo en la cantidad de sueño, lo que además podría contribuir a un aumento de peso no deseado.

En base en estos hallazgos, se recomienda promover un sueño óptimo, la salud y el bienestar de los estudiantes universitarios. Es fundamental educar a los estudiantes sobre

la importancia de una buena calidad y cantidad de sueño. Se les debería alentar a establecer hábitos de sueño regulares y a priorizar su descanso, al igual que se debería ofrecer programas educativos que informen sobre la importancia de una alimentación equilibrada y variada.

Referencias

1. Carrillo P, Barajas K, Sanchez I y, Rangel M. Trastornos del sueño : ¿ qué son y cuáles son sus consecuencias ? Rev Fac Med (Méx). 2018;1(2448–4865):1–15.
2. Carrasco Granados Z, Bartra Aguinaga A, Bendezú Barnuevo D, Huamanchumo Merino J, Hurtado Noblecilla E, Jiménez Flores J, et al. Calidad del sueño en una facultad de medicina de Lambayeque. An la Fac Med. 2013;74(4):311–4.
3. Moura de Araújo MF, Lima Soares AC, Garcia Alencar AM, Moura de Araújo T, Carvalhêdo Fragoaso LV, Coelho Damasceno MM. Evaluación de la calidad del sueño de estudiantes universitarios de Fortaleza-CE. Texto Context - Enferm. 2013;22(2):352–60.
4. Banks S, Dinges DF. Behavioral and Physiological Consequences of Sleep Restriction. J Clin Sleep Med. 2007;3(5):519–528.
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 Chil. 2011;139(7):932–40.
6. Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB, Currie A, Peile E, Stranges S, et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. Sleep [Internet]. 2008;31(5):619–26.
7. Guo Y, Miller MA, Cappuccio FP. Short duration of sleep and incidence of overweight or obesity in Chinese children and adolescents: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2021;31(2):363–71.

8. Bacaro V, Ballesio A, Cerolini S, Vacca M, Poggiogalle E, Donini LM, et al. Sleep duration and obesity in adulthood: An updated systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract.* 2020;14(4):301–
9. Wu Y, Zhai L, Zhang D. Sleep duration and obesity among adults: a meta-analysis of prospective studies. *Sleep Med.* 2014;15(12):1456–62.
10. Durán SA, Fernández EG, Fehrmann PR, Delgado CS, Quintana CM, Yunge wilma H, et al. 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.
11. Delpino FM, Figueiredo LM, Flores TR, Silveira EA, Silva Dos Santos F, Werneck AO, et al. Intake of ultra-processed foods and sleep-related outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition.* 2023;106:111908.
12. Grimaldi M, Bacaro V, Natale V, Tonetti L, Crocetti E. The Longitudinal Interplay between Sleep, Anthropometric Indices, Eating Behaviors, and Nutritional Aspects: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2023 Jul 18;15(14):3179.
13. Roe LS, Kling SMR, Rolls BJ. What is eaten when all of the foods at a meal are served in large portions? *Appetite.* 2016;99:1–9.
14. Robinson E, McFarland-Lesser I, Patel Z, Jones A. Downsizing food: a systematic review and meta-analysis examining the effect of reducing served food portion sizes on daily energy intake and body weight. *Br J Nutr.* 2023;129(5):888–903.
15. Landaeta-Díaz L, Agüero SD, Vinuesa-Veloz MF, Arias VC, Cavagnari BM, Ríos-Castillo I, et al. Anxiety, Anhedonia, and related food consumption at the beginning of the COVID-19 quarantine in populations of Spanish-speaking Ibero-American countries: An online cross-sectional survey study. *SSM Popul Health.* 2021;16:100933.
16. Durán S, Crovetto M, Espinoza V, Mena F, Oñate G, Fernández M, Coñuecar S, Guerra Á, Valladares M. Caracterización del estado nutricional, hábitos alimentarios y estilos de vida de estudiantes universitarios chilenos: estudio multicéntrico. *Rev Med Chil.* 2017;145(11):1403–1411.
17. Alsulami S, Althagafi N, Hazazi E, Alsayed R, Alghamdi M, Almohammadi T, Almurashi S, Baig M. Obesity and Its Associations with Gender, Smoking, Consumption of Sugary Drinks, and Hour of Sleep Among King Abdulaziz University Students in Saudi Arabia. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2023;16:925–934.
18. OMS. Un estilo de vida saludable: recomendaciones de la OMS [Internet]. 2010. Available from: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
19. Durán S, Valdés P, Godoy A, Herrera T. Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física. *Rev Chil Nutr.* 2014;41(3):251–9.
20. Godos J, Grosso G, Castellano S, Galvano F, Caraci F, Ferri R. Association between diet and sleep quality: A systematic review. *Sleep Med Rev.* 2021;57.
21. Stylianos N. Metabolic mechanism of wakefulness (and hunger) and sleep (and satiety): Role of adenosine triphosphate and hypocretin and other peptides. *Metabolism.* 2006;55((10 Suppl 2)):S24–9.
22. Aucoin M, Lachance L, Naidoo U, Remy D, Shekdar T, Sayar N, et al. Diet and anxiety: A scoping review. *Nutrients.* 2021;13(12).
23. Zhao M, Tuo H, Wang S, Zhao L. The Effects of Dietary Nutrition on Sleep and Sleep Disorders. *Mediators Inflamm.* 2020;3142874. A
24. Campanini MZ, Guallar Castellón P, Rodríguez Artalejo F, Lopez Garcia E. Mediterranean diet and changes in sleep duration and indicators of sleep quality in older adults. *Sleep.* 2017;40(3):1–9.

25. Lee JH, Cho J. Sleep and Obesity. *Sleep Med Clin.* 2022;17(1):111–6.
26. Covassin N, Singh P, McCrady-Spitzer SK, St Louis EK, Calvin AD, Levine JA, et al. Effects of Experimental Sleep Restriction on Energy Intake, Energy Expenditure, and Visceral Obesity. *J Am Coll Cardiol.* 2022;79(13):1254–65.
27. Zerón-Ruggerio MF, Doblas-Faxeda S, Diez-Hernández M, Izquierdo-Pulido M. Are Emotional Eating and Other Eating Behaviors the Missing Link in the Relationship between Inadequate Sleep and Obesity? A Systematic Review. *Nutrients.* 2023;15(10):2286.
28. Barnes A, Mountifield R, Baker J, Spizzo P, Bampton P, Andrews JM, Fraser RJ, Mukherjee S. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of poor sleep in inflammatory bowel disease. *Sleep Adv.* 2022;3(1):zpac025.
29. Singh T, Ahmed TH, Mohamed N, Elhaj MS, Mohammed Z, Paulsingh CN, Mohamed MB, Khan S. Does Insufficient Sleep Increase the Risk of Developing Insulin Resistance: A Systematic Review. *Cureus.* 2022;14(3):e23501.
30. Holmer BJ, Lapierre SS, Jake-Schoffman DE, Christou DD. Effects of sleep deprivation on endothelial function in adult humans: a systematic review. *Geroscience.* 2021;43(1):137-158.

