



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Estrés académico y su asociación con el consumo de energía y ciertos nutrimentos

Stress among academicians and its association to high energy food consumption

Estresse académico asociado ao consumo de energia e certos nutrimentos

Resumo

C. Canto-Carrillo^{a1}, I. Medina-Vera^{b2}, A.G. Pech-Aguilar^{c3,4}, D. Sansores-España^{d1},
A. Avila-Nava^{e4*}

a [0000-0001-5544-7158](tel:0000-0001-5544-7158)

d [0000-0003-4570-9526](tel:0000-0003-4570-9526)

b [0000-0003-4027-2329](tel:0000-0003-4027-2329)

e [0000-0003-3363-1477](tel:0000-0003-3363-1477)

c [0000-0001-7321-1501](tel:0000-0001-7321-1501)

¹Universidad Modelo, Escuela de Salud, Mérida, México

²Instituto Nacional de Pediatría, Departamento de Metodología, Ciudad de México, México

³Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina, Mérida, México

⁴Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, Mérida, México

*Autora para correspondencia. Correo electrónico: zomi33@gmail.com / azalia.avila@salud.com.mx

Recibido: 15 diciembre 2021

Aceptado: 07 junio 2022

DOI: <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2022.2.1258>

Resumen

Introducción: El estrés académico generado como respuesta a las demandas del ámbito educativo se ha relacionado con alteraciones en la alimentación y el incremento del riesgo de exceso de peso.

Objetivo: Analizar la asociación entre el nivel de estrés académico, el consumo de energía y ciertos nutrimentos en estudiantes de maestría de una universidad pública.

Metodología: Estudio analítico, observacional y transversal. La muestra de la población de los estudiantes se realizó a conveniencia ($n = 15$). Los criterios de inclusión fueron hombre o mujer, 20 a 50 años y cursando la maestría. Se excluyeron mujeres embarazadas. Se determinó el nivel de estrés académico con el inventario SISCO y la evaluación nutrimental con recordatorio de 24 horas. Las diferencias se evaluaron con prueba de U de Mann-Whitney y correlaciones con prueba de Spearman.

Resultados: El 73.3 % de estudiantes presentó un nivel de estrés académico moderado. No se observaron diferencias entre nivel de estrés académico y la evaluación nutrimental. Existe una relación directa entre nivel de estrés con consumo de vitamina B6 ($r = 0.467$, $p = 0.041$) y ácido pantoténico ($r = 0.517$, $p = 0.029$).

Discusión y conclusiones: Existe controversia acerca de la relación entre nivel de estrés académico y hábitos alimentarios. No se encontró una asociación entre el nivel de estrés académico y la ingesta energética, pero sí asociación directa con el consumo de vitamina B6 y ácido pantoténico. Es importante considerar la evaluación nutrimental por parte de un profesional de la salud por el nivel de estrés de la población evaluada.

Palabras clave: Estrés académico; ingestión de energía; vitamina B6; ácido pantoténico; inventario SISCO; México.

Abstract

Introduction: The stress which arises as a response to the demands in the academic contexts has been related to alterations on the food consumption patterns and subsequent increase in the risk of developing overweight.

Objective: To analyze the association between the level of academic stress and the consumption of high energy foods among graduate students of a public university.

Methodology: This is an analytical, observational, and transversal study with a convenient sample of students ($n = 15$). Inclusion criteria were male or female, 20 to 50 years old, and enrolled in a Masters program. Pregnant women were excluded. The level of academic stress was estimated with the SISCO inventory. Feeding patterns were assessed every 24 hours. Mann-Whitney and Spearman tests were calculated.

Results: 73.3% of the students showed a moderate level of academic stress. No differences between the academic stress level and nutrition patterns were found. However, there was a direct relationship between the level of stress and the consumption of vitamin B6 ($r = 0.467$, $p = 0.041$) and pantothenic acid ($r = 0.517$, $p = 0.029$).

Discussion and conclusions: There is controversy regarding the relationship between alimentary habits and academic stress. In this study, no association between academic stress and high energy foods consumption was found; however, a link between this kind of stress and the consumption of vitamin B6 and pantothenic acid was. Further research is suggested on the topic of possible relationships between health professionals under academic stress and their high energy consumption habits.

Keywords: Academic stress level; energy intake; vitamin B6; pantothenic acid; SISCO inventory; Mexico.

Resumo

Introdução: O estresse acadêmico gerado em resposta às demandas do campo educacional tem sido relacionado a alterações na alimentação e ao aumento do risco de excesso de peso.

Objetivo: Analisar a associação entre nível de estresse acadêmico, consumo de energia e determinados nutrientes em mestrandos de uma universidade pública.

Metodologia: Estudo analítico, observacional e transversal. A amostra da população estudantil foi realizada por conveniência (n= 15). Os critérios de inclusão foram homem ou mulher, ter entre 20 e 50 anos e cursar mestrado. Foram excluídas gestantes. O nível de estresse acadêmico foi determinado com o inventário SISCO e a avaliação nutricional com recordatório de 24 horas. As diferenças foram avaliadas pelo teste U de Mann-Whitney e as correlações pelo teste de Spearman.

Resultados: 73,3% dos estudantes apresentaram nível moderado de estresse acadêmico. Não foram observadas diferenças entre nível de estresse acadêmico e avaliação nutricional. Existe uma relação direta entre o nível de estresse e o consumo de vitamina B6 ($r= 0,467$, $p = 0,041$) e ácido pantotênico ($r= 0,517$, $p = 0,029$).

Discussão e conclusões: Existe controvérsia sobre a relação entre hábitos alimentares e nível de estresse acadêmico. Não foi encontrada associação entre isso e a ingestão energética, mas foi encontrada associação direta com o consumo de vitamina B6 e ácido pantotênico. É importante considerar a avaliação nutricional por um profissional de saúde devido ao nível de estresse da população avaliada.

Palavras chave: Nível de estresse acadêmico; ingestão energética; vitamina B6; ácido pantotênico; inventário SISCO; México.

Introducción

En el ámbito internacional, se estima que, el 50 % de los individuos en las grandes ciudades presenta algún nivel de estrés¹. En el ámbito educativo, las demandas propias de este pueden generar tensión y una reacción fisiológica, emocional, cognitiva y de conducta en respuesta a estímulos o situaciones académicas percibidas por el estudiante como desafiantes para alcanzar sus metas de aprendizaje y reconocimiento^{2,3}. La falla en el uso de adecuadas estrategias de afrontamiento para el estrés académico se relaciona con el bajo rendimiento académico, cambios en los procesos de aprendizaje; esto aunado a la desmotivación, el agotamiento mental, la ansiedad, la depresión, el insomnio, el exceso de sueño y el bajo rendimiento de las actividades cotidianas^{2,4}.

Específicamente, el estrés académico genera un gran impacto sobre el ámbito emocional, el cual es uno de los principales desencadenantes de los desequilibrios en la salud y la conducta alimentaria⁵. Se sabe que las emociones interfieren en la ingesta de alimentos y con ello en la variación de la cantidad de energía consumida, por lo que se ha sugerido que las emociones pueden generar hiperfagia⁵. El estado anímico tiene una relación directa con la regulación de la ingesta de alimentos y el control del apetito⁶, esto debido a que, ante este estímulo, el tallo cerebral libera noradrenalina, activando la sensación de alarma y vigilancia, después se libera adrenalina para incrementar el funcionamiento del corazón y el sistema respiratorio. Cuando esta situación se prolonga se activa el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal que promueve la liberación de corticotropina, que a su vez estimula a la adrenocorticotropina, esta actúa estimulando la síntesis y secreción tanto de

aldosterona como de cortisol⁷, lo cual afecta la ingesta alimentaria, la elección del tipo de alimento, el deseo de comer y la saciedad⁵.

Por ello, los estados de ansiedad, estrés o de privación de sueño son considerados como factores de riesgo para el desarrollo de sobrepeso u obesidad; ya que influyen en la adicción a alimentos con un alto contenido energético provenientes, principalmente, de hidratos de carbono y lípidos. Este tipo de alimentos causan una sensación hedónica al momento de ser ingeridos, mitigando los efectos del estrés, pero conduciendo a una sobre ingesta por el sentimiento de recompensa⁵, es decir, que a mayor nivel de estrés el individuo busca como acto compensatorio emocional la ingesta de alimentos, lo cual está relacionado con la ganancia de peso y el aumento del riesgo de padecer sobrepeso u obesidad. Los estudios superiores representan un factor importante para la generación de estrés académico⁸, ya que la transición de la licenciatura hacia un posgrado suele generar cambios y mayores exigencias en los estudiantes debido a las altas cargas de trabajo y los nuevos retos ante los cuales el alumno se enfrenta.

Un estudio realizado con estudiantes universitarios mostró que existe una correlación directa entre altos niveles de estrés académico y el consumo de lácteos, cereales, tubérculos, grasa, comida chatarra, bebidas azucaradas y con cafeína durante periodos de exámenes⁹. Otro estudio en población universitaria reveló que, a mayor nivel de estrés académico, existe mayor puntaje de índice de masa corporal (IMC) y de porcentaje de grasa corporal¹⁰. Un estudio hecho en México en estudiantes universitarios refiere que, ante el estrés académico, el 14 % de los alumnos refirieron “casi siempre” presentar cambios en el consumo de alimentos¹¹. De igual modo, otro estudio mostró que existe una variación en el consumo de

alimentos asociado a la presencia de estímulos estresores propios del ámbito educativo¹².

Por lo descrito anteriormente, es de suma importancia generar evidencia acerca de la asociación entre la ingesta energética respecto al nivel de estrés académico. Debido a ello, el objetivo de esta investigación fue analizar si existe una asociación entre el nivel de estrés académico y la variación en el consumo de energía y ciertos nutrimentos en estudiantes de maestría.

Métodos

Diseño de estudio

Estudio analítico, observacional y transversal realizado entre diciembre de 2020 y abril de 2021 con estudiantes de una de las maestrías de la Universidad Modelo de Mérida, Yucatán. La muestra de la población se realizó a conveniencia con el objetivo de que los alumnos estuvieran sometidos a la misma carga académica en cuestiones de tiempo e intensidad de los factores académicos estresantes, por ello se incluyó a toda la población de una de las maestrías (n = 15). Los criterios de inclusión fueron hombre o mujer, edad 20 a 50 años y que estuvieran cursando la maestría seleccionada. Los criterios de exclusión fueron embarazo o que el alumno no quisiera participar en el estudio.

El estudio se desarrolló en dos reuniones en las que se recolectaron datos generales de la población y se realizaron determinaciones del estrés académico y la evaluación nutrimental. La primera reunión fue virtual general, en donde a la población objetivo se le invitó a participar en el estudio. Una vez que se corroboró

que los sujetos cumplían con los criterios de selección, se les explicó de manera verbal en qué consistía el estudio, las características y la metodología de las actividades, se aclararon dudas al respecto y se les invitó a participar de manera voluntaria. Si estaban de acuerdo en participar se les solicitaba que firmarán el consentimiento informado de manera individual.

Una vez que las personas decidieron participar se les agendó una segunda reunión virtual individual en la cual se aplicaron los instrumentos y se recabó información sobre las características generales como edad, sexo, peso y talla. También se recolectaron datos sobre el estilo de vida que incluía tabaquismo, consumo de alcohol, sueño y actividad física. Las escalas que se utilizaron para el consumo de tabaco y alcohol fueron las siguientes: el consumo de tabaco se consideró una variable dicotómica (Sí/No), mientras que la frecuencia en el consumo de alcohol se clasificó como: Esporádico (1 vez al mes), Social (2 veces al mes), Frecuente (1 vez por semana). Además, se cuantificó la cantidad consumida a través de la información obtenida en el recordatorio de 24 horas. Las horas de sueño se registraron en horas, y para evaluar parte del estilo de vida se consideró el tiempo sentado en 24 horas. En las reuniones virtuales individuales también se llevó a cabo la determinación del estrés académico por medio del Inventario SISCO y la evaluación nutrimental a través de un recordatorio de 24 horas de su ingesta alimentaria. Ambos instrumentos fueron aplicados y evaluados por una licenciada en nutrición. Los formatos se respondieron en un tiempo aproximado de 25 minutos.

Instrumentos de recolección de la información

Evaluación del estrés académico

Para evaluar la presencia y el nivel de estrés se aplicó el Inventario SISCO del estrés académico. Con relación a sus características psicométricas, el inventario tiene una confiabilidad por mitades de 0.87 y una confiabilidad de alfa de Cronbach de 0.90, su validez fue basada en la estructura interna por medio de tres procedimientos: análisis factorial, análisis de consistencia interna y análisis de grupos contrastados¹³. A través de una videollamada el instrumento fue autoadministrado, se proyectó a través de una pantalla en reuniones virtuales individuales a los estudiantes para que ellos contestarán de manera verbal. El Inventario SISCO del estrés académico consta de 31 ítems, distribuidos en 5 apartados^{13,14}. El primer apartado funciona como filtro a través de una pregunta que se responde con Sí o No, y permite determinar si el encuestado es candidato para contestar los demás reactivos (dimensión estrés general). El segundo apartado valora la intensidad del estrés académico (dimensión intensidad del estrés). El tercer apartado identifica con qué frecuencia aparecen las situaciones que resultan estresantes (dimensión frecuencia de presencia del agente estresor). El cuarto apartado evidencia las reacciones que se tienen ante el agente estresor (dimensión reacciones ante el estrés). El quinto y último apartado abarca las estrategias de afrontamiento utilizadas (dimensión estrategias de afrontamiento)¹⁰.

Para clasificar el nivel de estrés académico basado en el Inventario SISCO se utilizó la clave de corrección de este, para lo cual se realizó una sumatoria de los puntos obtenidos del apartado 3 al apartado 5 con las siguientes opciones de respuesta 0 (nunca), 1 (rara vez), 2 (algunas veces) 3, (casi siempre), 4 (siempre).

Posteriormente, se transformó el puntaje en porcentaje, por medio de multiplicar la media de los puntos sumados obtenidos por 25. Una vez obtenido el porcentaje se clasificó a través de los diferentes puntajes porcentuales de la siguiente forma: estrés académico leve de 0 a 33 puntos, estrés académico moderado de 34 a 66 puntos y estrés académico profundo de 67 a 100 puntos¹⁵⁻¹⁷.

Evaluación del consumo de energía

Para la evaluación del consumo de energía se realizó un recordatorio de 24 horas a través de la reunión virtual individual, en donde se recababa la información respecto a su alimentación en el tipo de comida, bebidas y cantidades ingeridas. Cabe mencionar que el recordatorio de 24 horas es la herramienta de valoración de la ingesta de energía más empleada^{18,19}.

El análisis de los datos obtenidos en el recordatorio de 24 horas se hizo por medio del software NutriKcal® VO, a través del cual se obtuvo el consumo de energía, el aporte de macro y micronutrientes.

Análisis estadístico

El análisis de la distribución de las variables continuas se realizó mediante la prueba estadística de Shapiro Wilk. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias y porcentajes. Las diferencias entre el nivel de estrés académico y la ingesta energética se realizaron a través de las pruebas de U de Mann-Whitney. Las correlaciones se llevaron a cabo con la prueba de Spearman. Los datos se presentan como media \pm desviación estándar (DE) o medianas e intervalos de confianza del 95 % (IC 95 %). Los datos se analizaron con el software SPSS versión 21 para Macintosh (IBM Corp., Armonk, NY, EE.UU.).

Resultados

Se incluyeron 15 estudiantes de maestría con una edad promedio de 27.5 ± 4.08 años, una talla de 1.60 ± 0.06 m y un peso de 57.5 ± 10.2 kg. La mayoría de la población analizada fueron mujeres con un IMC de rango normal (73.3 %), el 13.3 % fuma y el consumo de alcohol frecuente y social fueron los más mencionados ambos con un 33.3 % (Tabla 1). Al evaluar el estilo de vida se observó que el 92.9 % de los estudiantes pasan más de 5 horas sentados (8.6 ± 1.4 h) y el 28.5 % duerme menos de 7 horas (6.7 ± 1.1 h en 24 h).

Tabla 1. Características generales de los estudiantes de la muestra de estudio (n = 15)

Características	n (%)
Sexo	
Mujeres	13 (86.7)
Hombres	2 (13.3)
IMC	
Bajo peso (<18 kg/m ²)	2 (13.3)
Normal (18-24.9 kg/m ²)	11 (73.3)
Sobrepeso (25-29.9 kg/m ²)	2 (13.3)
Tabaquismo	2 (13.3)
Consumo de alcohol	
Esporádico	4 (26.7)
Frecuente	5 (33.3)
Social	5 (33.3)
Nunca	1 (6.7)

Al realizar la evaluación del nivel de estrés académico se observó que el 100 % de la población tuvo momentos de nerviosismo o ansiedad con relación a la

carga académica. Con respecto a la clasificación por nivel de estrés académico se determinó que el 20 % (n = 3) de los estudiantes presentaron estrés leve, el 73.3 % (n = 11) moderado y el 6 % (n = 1) profundo. Dentro de los factores estresantes que tienen mayor impacto en los estudiantes se encuentran el exceso de carga académica, trabajos de investigación, tareas y exposiciones, así como las evaluaciones de los profesores (exámenes).

Para la comparación del consumo de energía de acuerdo con el nivel de estrés académico se dividió a los estudiantes en los siguientes grupos: estrés académico leve y estrés académico moderado/profundo. De manera general, se observó que el consumo de energía de los estudiantes fue de 1638 kcal \pm 535.3 kcal, cantidad que puede ser de utilidad para inferir la ingesta diaria recomendada (IDR) para cada individuo. Actualmente se sugiere que este tipo de recomendaciones se realicen de manera personalizada, ya que cada persona presenta características particulares, por lo que no podría establecerse una IDR de manera general²⁰. No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos de nivel de estrés académico con los macronutrientes. Con respecto a los micronutrientes, se observó que el ácido pantoténico fue mayor en el grupo de estrés académico moderado/profundo con respecto al grupo de estrés académico leve (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación del consumo de energía, macronutrientes y micronutrientes respecto al nivel de estrés académico de los estudiantes (n = 15)

	Estrés académico leve (n = 3)	Estrés académico moderado/profundo (n = 12)	Valor de p
<i>Macronutrientes</i>			

Energía ingerida (kcal)	1349 (1337-1868)	1461 (1025- 2820)	0.840
Hidratos de carbono (g)	187 (177-197)	155.2 (110- 285.6)	0.734
Hidratos de carbono simples (g)	31 (14-56)	18 (1.7- 46.5)	0.536
Proteína (g)	77.8 (45.5-81.1)	80.2 (41.8- 133.2)	0.448
Lípidos (g)	48.1 (37-81.1)	55.5 (34- 110.7)	0.840
Ácidos grasos saturados (g)	12 (12-12.6)	15 (2.2- 31)	0.840
Ácidos grasos monoinsaturados (g)	18.2 (8.3-25.3)	16.7 (4.2- 44.3)	1.00
Ácidos grasos poliinsaturados (g)	8 (3-8)	8.7 (2.6- 24.1)	0.536
Colesterol (mg)	132 (74-548)	269 (45- 742)	0.734
Micronutrientos			
Vitamina A (retinol-mg)	438 (38-493)	713 (302-3397)	0.180
Vitamina B ₁ (mg)	0.8 (0.7-1.4)	0.7 (0.4-1.4)	0.365
Vitamina B ₂ (mg)	0.8 (0.7-2)	1.1 (0.5-2)	0.734
Vitamina B ₃ (mg)	9.9 (6.5-12.6)	23.1 (5-51.5)	0.136
Vitamina B ₆ (mg)	0.7 (0.5-1)	1.5 (0.1-2.5)	0.101
Vitamina B ₁₂ (mg)	1.5 (0.3-3.5)	2.1 (0.0-6.2)	0.633
Vitamina C (mg)	26 (11-220)	49.5 (1-215)	0.734
Vitamina E (mg)	2.4 (1.4-7.6)	3.7 (0.1-10.4)	1.00
Ácido fólico (mg)	98.6 (72.5-234)	135.4 (37.7-383.7)	0.734
Ácido pantoténico (mg)	1.9 (1.1-2.2)	3 (1.1-4.3)	0.048
Calcio (mg)	459 (414-1070)	643 (205-1378)	0.945
Hierro (mg)	13.4 (5.4-14.0)	9 (5.3-15.3)	0.945
Potasio (mg)	1725 (1452-2772)	2222 (380-2402)	0.840
Magnesio (mg)	233 (158-328)	172 (98-278)	0.633
Sodio (mg)	1586 (589-1947)	1676 (360-4216)	1.00
Fósforo (mg)	558 (476-758)	808 (386-1651)	0.136
Selenio (mg)	48 (13-57)	56 (20-105)	0.365
Zinc (mg)	4.1 (3-5.5)	4.7 (2.6-7.2)	0.840
Fibra (g)	17 (7-18.8)	11.4 (6.7-27.5)	0.734

Los datos se expresan como medianas (mínimo-máximo). El análisis estadístico entre grupos se realizó a través de la prueba U de Mann-Whitney. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como significativo.

Nuestros resultados muestran una correlación positiva entre el nivel de estrés académico y el consumo de vitamina B6 ($r = 0.467$, $p = 0.041$) y el ácido pantoténico ($r = 0.517$, $p = 0.029$). No se encontró correlación entre el nivel de estrés académico con el consumo de energía, los macronutrientos consumidos y los hidratos de carbono simples (Tabla 3).

Tabla 3. Correlación* entre nivel de estrés académico con macro y micronutrientos

	Valor de r	Valor de p**
Energía ingerida (kcal)	0.116	0.341
Hidratos de carbono (g)	-0.058	0.419
Hidratos de carbono simples (g)	-0.209	0.227
Proteína (g)	0.204	0.233
Lípidos (g)	0.107	0.353
Vitamina B ₆ (mg)	0.467	0.041
Ácido pantoténico (mg)	0.517	0.029

* Coeficiente de correlación de Spearman. ** Se consideró un valor de $p < 0.05$ como significativo.

Otras de las variables evaluadas en la forma de alimentación fueron el consumo de alcohol, agua y café; se observó que el consumo de estas fue mayor en el grupo de estrés académico leve. Sin embargo, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos, la ingesta máxima de alcohol y café se observó en el grupo de estrés académico moderado/profundo (Tabla 4). Esto podría sugerir el cambio de las conductas nocivas para la salud en momentos de estrés académico.

Tabla 4. Comparación entre el nivel de estrés académico con el consumo de alcohol, agua y café (ml) de los estudiantes (n = 15)

Consumo (mL/día)	Estrés académico leve (n = 3)	Estrés académico moderado/profundo (n = 12)	Valor de p
Alcohol	120 (0-240)	0.0 (0.0-2130)	0.633
Agua	2000 (1300-2100)	1500 (1000-2500)	0.365
Café	250 (250-350)	50 (0-500)	0.365

Los datos están expresados como medianas (mínimo-máximo). Las diferencias entre grupos se realizaron a través de la prueba U de Mann-Whitney. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como significativo.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que el 73.3 % de los estudiantes presentaron un nivel de estrés académico moderado, se observó que existe una relación directamente proporcional entre el nivel de estrés y el consumo de vitamina B6 y ácido pantoténico.

Los resultados acerca del nivel de estrés fueron similares a lo hallado en otro estudio que mostró que el 90 % de los estudiantes evaluados ($n = 401$) presentaron un nivel de estrés académico moderado en la evaluación a través del Inventario SISCO (2017)²¹. De igual manera, otro estudio mostró una frecuencia del 86.3 % del nivel de estrés académico moderado en 255 estudiantes universitarios a través del Inventario SISCO²². Respecto al análisis obtenido entre los niveles de estrés académico y la variación con la ingesta energética de macro y micronutrientes en los estudiantes incluidos, se observó que no existe una diferencia significativa entre ellos, dato similar a lo documentado en el estudio de Flores et al.²³, en el que concluyeron que no existe asociación significativa entre el nivel de estrés académico y los hábitos alimentarios que influyen en el consumo de nutrientes ($p = 0.427$). De igual manera, no se encontró una asociación significativa entre el nivel de estrés académico y el consumo de alimentos ($p = 0.517$) en estudiantes universitarios de Lima, Perú ($n = 180$)²⁴. Chuquimia²⁵ no identificó una relación significativa entre el nivel de estrés académico y los hábitos alimentarios ($p = 0.398$) en 165 estudiantes universitarios.

Sin embargo, un estudio afirma que existe una relación directa entre los niveles de estrés con la alteración de la ingesta alimentaria en estudiantes

universitarios ($p < 0.01$)⁹. Otro estudio en estudiantes universitarios ($n = 36$) registró que existe una relación indirectamente proporcional entre el nivel de estrés académico y el consumo de energía²⁶, otra investigación específicamente señala que el estrés académico influye directamente en el consumo de alimentos ricos en grasa ($p < 0.05$)²⁷.

A pesar de que no se observaron correlaciones entre el nivel de estrés académico y el consumo de energía y macronutrientes, sí se observó que hay una correlación con la vitamina B6. Esta vitamina desempeña una función como coadyuvante en la velocidad de síntesis de neurotransmisores y la capacidad de regeneración del tejido nervioso para recibir estímulos y producir respuestas²⁸. De hecho, un estudio sugiere que la suplementación de magnesio con vitamina B6 disminuye el estrés en adultos con estrés severo/extremadamente severo²⁹. Otro micronutriente que está relacionado con los neurotransmisores es el ácido pantoténico. Los resultados mostraron que existe una correlación entre este ácido y el nivel de estrés académico. Este compuesto es esencial para la biosíntesis de coenzima A y la síntesis de neurotransmisores, sin embargo, existen pocos estudios que relacionen su consumo con el nivel de estrés académico³⁰.

Otro de los aspectos que se ven afectados por el estrés académico es el estilo de vida. Los resultados muestran que el 92.9 % de los estudiantes pasan más de 5 horas sentados, y que el 28.5 % duerme menos de 7 horas. Resultados similares se obtuvieron en una población de estudiantes de entre 19 y 29 años ($n = 200$) cuyo promedio de horas de sueño correspondía a 5.8 horas, lo que sugiere que los estudiantes se privan de sus horas de sueño para cumplir con las exigencias académicas³¹. Esto es importante, ya que se ha señalado que la población joven

debe dormir entre 7 y 8 horas cada 24 horas para permanecer despierto y funcional³². Sin embargo, es común que los estudiantes por exceso de carga académica y largas horas de estudio disminuyan el tiempo recomendado. Estos resultados sugieren que el estrés aumenta de manera significativa en la universidad, y que esto se ve acompañado de sedentarismo. De hecho, un estudio mostró que el 52.3 % de las participantes presentaba un nivel de estrés académico moderado y el 44 % de ellas baja actividad física¹⁰.

Además de estos factores, otro aspecto de importancia en el estilo de vida que se modifica con el nivel de estrés académico es el consumo de alcohol. A pesar de que nuestros resultados no muestran una diferencia significativa entre el nivel de estrés académico, es importante resaltar que 93.3 % de los estudiantes de la maestría consumen alcohol. Esto es similar a lo hallado en un estudio en donde el 75.2 % de los estudiantes universitarios que consumían alcohol presentaban un nivel de estrés moderado⁹. Un estudio también concluye que al menos el 51.5 % de los estudiantes universitarios (n = 504) han consumido alcohol o drogas para combatir los efectos negativos del estrés académico⁸.

El presente estudio presenta algunas limitaciones como el tamaño de la muestra, lo cual pudiera repercutir en la representación de esta población. Otra limitante de gran importancia es que el estudio se realizó durante los meses de confinamiento por la pandemia COVID-19 debido a ello, los resultados pueden estar influenciados por la disminución de las salidas a restaurantes, eventos familiares o plazas comerciales, por lo que se restringía el consumo de energía de los participantes, sus tiempos de ocio y relajación. De igual manera, la actividad física y el sedentarismo pudieron verse afectados por el cierre de gimnasios, centros

recreativos y deportivos. Así mismo, al momento de la recolección de los datos, dos de los participantes presentaban COVID-19, por lo que su ingesta se vio sesgada por el aislamiento o la sintomatología asociada, como la falta de apetito y la percepción de sabor y olor. Debido a lo anterior, es de suma importancia mencionar que es necesario realizar nuevos estudios que se establezcan bajo condiciones ambientales y sociales comunes, con el fin de corroborar si estas pudieran tener un papel fundamental en la variación del consumo de energía, macro y micronutrientes en esta población.

Conclusiones

Los resultados obtenidos sugieren que la población estudiantil evaluada podría estar siendo afectada por la carga académica debido a las modificaciones que se observaron en ciertos factores del estilo de vida ya que presentaron estrés académico moderado, tiempo de sueño menor a 7 horas al día y pasaron más de 5 horas de tiempo sentados. No se observaron cambios significativos en la alimentación asociados al estrés académico, pero sí se encontró una asociación con micronutrientes como la vitamina B6 y el ácido pantoténico. Además, se observó una mayor tendencia al consumo de alcohol y café en la población con estrés moderado respecto a la población con estrés leve.

A pesar de que no se observaron diferencias significativas en la alimentación de la población evaluada, es importante considerar que, bajo condiciones de estrés, la ingesta energética, así como la cantidad de macro y micronutrientes debería estar bajo la evaluación de un profesional de la salud con la finalidad de consumir

alimentos que ayuden a prevenir o modular las alteraciones fisiológicas que se generan por la exposición a un entorno de estrés.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Este trabajo de investigación se basó en los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la Declaración de Helsinki y las Buenas Prácticas Clínicas emitidas por la Comisión Nacional de Bioética.

Confidencialidad de los datos. Se resguardó de forma cuidadosa la identidad, confidencialidad y privacidad de cada uno de los participantes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los participantes.

Financiamiento. Ninguno.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Moreno-Miramontes B, Barraza-Macías A. El estrés académico en estudiantes de posgrado. México: Red Durango de investigadores educativos A.C.; 2018. <https://bit.ly/42iuC2J>
2. Berrío-García N, Mazo-Zea R. Estrés Académico. rev. psicol. univ. Antioquia. 2011; 3(2): 65-82. <https://doi.org/10.17533/udea.rp.11369>
3. Alfonso-Águila B, Calcines-Castillo M, Monteagudo-de la Guardia R, Nieves-Achon Z. Estrés académico. Edumecentro. 2015; 7(2): 163-78. <https://bit.ly/31YRxIC>
4. Caldera-Montes JF, Pulido-Castro BE, Martínez-González MG. Niveles de estrés y rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Psicología del Centro Universitario de los Altos. Rev Educ y Desa. 2007; (7): 77-82. <https://bit.ly/3MGIHBj>
5. Anger V, Katz M. Relación entre IMC, emociones percibidas, estilo de ingesta y preferencias gustativas en una población de adultos. Actual. nutr. 2015; 16(1): 31-6. <https://bit.ly/42ffu6e>

6. Debeuf T, Verbeken S, Van Beveren ML, Michels N, Braet C. Stress and eating behavior: A daily diary study in youngsters. *Front Psychol.* 2018; 9(2657): 1-13. <https://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02657>
7. Herrera-Covarrubias D, Coria-Avila GA, Muñoz-Zavaleta DA, Graillet-Mora O, Aranda-Abreu GE, Rojas-Durán F, et al. Impacto del estrés psicosocial en la salud. *Rev eNeurobiología.* 2017; 8(17): 1-23. <https://bit.ly/3MDRT9B>
8. Pulido-Rull MA, Serrano-Sánchez ML, Valdés-Cano E, Chávez-Méndez MT, Hidalgo-Montiel P, Vera-García F. Estrés académico en estudiantes universitarios. *Psicol. salud.* 2011; 21(1): 31-7. <https://doi.org/10.25009/pys.v21i1.584>
9. Banda-Espinoza VC. Niveles de estrés y su relación con la ingesta alimentaria en estudiantes universitarios de la facultad de enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador de Quito, en el periodo 2018-2019. [Tesis]. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2019.
10. Arce-Varela E, Azofeifa-Mora C, Morera-Castro M, Rojas-Valverde D. Asociación entre estrés académico, composición corporal, actividad física y habilidad emocional en mujeres universitarias. *MHSalud.* 2020; 17(2): 72-97. <http://dx.doi.org/10.15359/mhs.17-2.5>
11. Macbani-Olvera P, Ruvalcaba-Ledezma JC, Vásquez-Alvarado P, Ramírez-González A, González-González K, Arredondo-Robles K, et al. Estrés académico, estresores y afrontamiento en estudiantes de Odontología en el Centro de Estudios Universitarios Metropolitano Hidalgo. *JONNPR.* 2018; 3(7): 522-30. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2512>
12. Jerez-Mendoza M, Oyarzo-Barría C. Estrés académico en estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de Los Lagos Osorno. *Rev chil neuro-psiquiatr.* 2015; 53(3): 149-57. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272015000300002>
13. Barraza-Macías A. El Inventario SISCO del estrés académico. *INED.* 2007; (7): 89-93. <https://bit.ly/3C3mEjo>
14. Espinel-Guadalupe J, Robles-Amaya J, Álvarez-Condo G. Factores de riesgo y prevención del estrés académico en estudiantes universitarios de la UNEMI, Milagro. *Yachana: Revista Científica.* 2015; 4(2): 41-7. <https://bit.ly/3MFtyQU>
15. Barraza Macías A. Propiedades psicométricas del Inventario SISCO del estrés académico. *Rev Psic Cient.* 2007; 9 (10).1-8. <https://www.psicologiacientifica.com/inventario-sisco-estres-academico-propiedades-psicometricas/>

16. Barraza-Macías A. Construcción y validación psicométrica del inventario del estrés de examen. INED. 2008; 4(9): 33-45. <https://bit.ly/43rwTtw>
17. Cubas-Petí LE. Estrés académico y consumo de alimentos ultra procesados es estudiantes de nutrición de una universidad pública. [Tesis]. Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019. <https://bit.ly/3IOONid>
18. Porca-Fernández C, Tejera-Pérez C, Bellido-Castañeda V, García-Almeida JM, Bellido-Guerrero D. Nuevo enfoque en la valoración de la ingesta dietética. Nutr Clin Med. 2016; 10(2): 95-107. <https://dx.doi.org/10.7400/NCM.2016.10.2.5040>
19. Piñeros-Hernández GP. Concordancia entre los valores de consumo de energía y macronutrientes utilizando dos métodos de evaluación. [Tesis]. Bogotá, D. C. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; 2019.
20. Fomento de Nutrición y Salud A.C., Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Glosario de términos para la orientación alimentaria. Ciudad de México: FNS, INCMNSZ; 2018.
21. Lorenzo, J.I. Estrés Académico y estrategias de afrontamiento en estudiantes universitarios. Trabajo de Integración Final de Psicología, Licenciatura en Psicología, Universidad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Fundación UADE, 2017. https://ies7-juj.infed.edu.ar/aula/archivos/repositorio/3000/3142/011_IEEN5-Alarcon_Condori_Vera.pdf
22. Silva-Ramos MF, López-Cocotle JJ, Meza-Zamora MEC. Estrés académico em estudiantes universitarios. Investigación y ciencia. 2020; (79): 75-83. <https://bit.ly/3qlgMiQ>
23. Flores-Ramos SN, Maravi-Zorrilla YA. Estrés académico y hábitos alimentarios de estudiantes de la carrera de nutrición y dietética de la Universidad María Auxiliadora. [Tesis]. Lima, Perú: Universidad María Auxiliadora; 2020. <https://bit.ly/42ck0m5>
24. Durán-Galdo R, Mamani-Urrutia V. Hábitos alimentarios, actividad física y su asociación con el estrés académico en estudiantes universitarios de primer año de ciencias de la salud. Rev Chil Nutr. 2021; 48(3): 389-95. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182021000300389>
25. Chuquimia-Pacheco MS. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel de estrés académico en situación de emergencia sanitaria de los estudiantes de la escuela profesional de ciencias de la nutrición de la Universidad de San Agustín, Arequipa-2020. Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2020. <https://bit.ly/43DGkq1>

26. Moori-Apolinario SE, Pomé-Cárdenas N. Relación entre el estrés académico y la ingesta alimentaria de los estudiantes del 1° y 3° año de Nutrición Humana de la Universidad Peruana Unión, 2011. RCCS. 2011; 4(1): 71-6. <https://doi.org/10.17162/rccs.v4i1.166>
27. Sandoval-Riffo D, Torres-Yima CP. Relación entre el estrés académico y los hábitos alimentarios de los alumnos de la carrera de nutrición y dietética de la Universidad del Desarrollo, 2018. [Tesis]. Concepción, Chile: Universidad del Desarrollo; 2018. <https://bit.ly/43fpmOW>
28. Ramírez-Zambrano EF. Relación entre la alimentación y el estado depresivo en los Estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. [Tesis]. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2017. <https://bit.ly/43Byjle>
29. Pouteau E, Kabir-Ahmadi M, Noah L, Mazur A, Dye L, Hellhammer J, et al. Superiority of magnesium and vitamin B6 over magnesium alone on severe stress in healthy adults with low magnesemia: A randomized, single-blind clinical trial. PLoS One. 2018; 13(12): 1-17. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0208454>
30. Sanvictores T, Chauhan S. Vitamin B5 (Pantothenic Acid). In: Badak Abai. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. <https://bit.ly/3N48IMA>
31. Pajares-Cabello CL. Calidad de sueño y estrés académico en estudiantes de derecho. [Tesis]. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2020. <https://bit.ly/43bJWQ1>
32. Buttazzoni MB, Casadey GE. Influencia de la calidad del sueño y el estrés académico en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. [Tesis]. Argentina: Pontificia Universidad Católica Argentina; 2018. <https://bit.ly/3C4uwBe>

Tabla 4. Comparación entre el nivel de estrés académico con el consumo de alcohol, agua y café (ml) de los estudiantes (n = 15)

Consumo (mL/día)	Estrés académico leve (n = 3)	Estrés académico moderado/profundo (n = 12)	Valor de p
Alcohol	120 (0-240)	0.0 (0.0-2130)	0.633
Agua	2000 (1300-2100)	1500 (1000-2500)	0.365
Café	250 (250-350)	50 (0-500)	0.365

Los datos están expresados como medianas (mínimo-máximo). Las diferencias entre grupos se realizaron a través de la prueba U de Mann-Whitney. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como significativo.