

Salud mental y afrontamiento desadaptativo asociados con el consumo de sustancias en estudiantes de medicina

Karina Robles-Rivera^{a,†,*}, Ana Elena Limón-Rojas^{b,§}, Guillermo Hideo Wakida-Kuzunoki^{c,◊}, Laura Moreno-Altamirano^{d,¶}, Mirella Vázquez-Rivera^{e,Ⓟ}, Enrique Romero-Romero^{f,Ⓞ}, María Teresa Rojas-Hernández^{g,Ⓟ}, Ricardo Octavio Morales-Carmona^{b,Ⓞ}, Catalin Plesea-Condratovic^{h,Δ}, Mar Adelina Martínez Villafuerte^{i,Ⓜ}, Carolina Vanessa Jiménez Hernández^{a,Ⓝ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: El consumo de sustancias es una estrategia de afrontamiento desadaptativa frecuente entre estudiantes de medicina expuestos a altas demandas académicas y emocionales.

Objetivo: Analizar la asociación entre el consumo de alcohol, tabaco y cigarrillos electrónicos y la ansiedad, el estrés y la depresión, como posibles mecanismos de afrontamiento desadaptativos, considerando el apoyo social percibido como modificador del efecto en estudiantes de medicina.

Método: Se realizó un estudio transversal entre octubre de 2023 y enero de 2024 con 862 estudiantes de medicina en la Ciudad de México. Se utilizó un cuestionario autoadministrado para obtener información sobre el consumo de sustancias y el instrumento DASS-21 para evaluar síntomas de depresión, ansiedad y estrés. Se aplicaron modelos de regresión logística para estimar razones de momios (OR) e intervalos de confianza (IC 95%) de la asociación entre consumo de sustancias y factores psicosociales, ajustando por sexo, año escolar, nivel socioeconómico y promedio académico.

^a Departamento de Investigación, Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

^b División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

^c Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx. México.

^d Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx. México.

^e Departamento de Tercer Año, Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx. México.

^f Departamento de Cuarto Año, Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx. México.

^g Departamento de Internado Médico, Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx. México.

^h Departamento de Ciencias Morfológicas y Funcionales, Facultad de Medicina y Farmacia, Universidad "Dunarea de Jos" de Galati, Rumania.

ⁱ Estudiante de Medicina, AFINES, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx. México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0009-0005-3920-5980>

[§] <https://orcid.org/0000-0003-4017-2272>

[◊] <https://orcid.org/0000-0003-4465-9918>

[¶] <https://orcid.org/0000-0001-5533-9982>

[Ⓟ] <https://orcid.org/0000-0002-7840-0149>

[Ⓞ] <https://orcid.org/0009-0006-4702-5418>

[Ⓞ] <https://orcid.org/0000-0002-0607-4188>

[Ⓞ] <https://orcid.org/0009-0003-6535-3392>

^Δ <https://orcid.org/0000-0003-3111-4089>

[Ⓜ] <https://orcid.org/0009-0000-5123-3822>

[Ⓝ] <https://orcid.org/0009-0007-9150-8270>

Recibido: 13-septiembre-2025. Aceptado: 17-noviembre-2025.

*Autora para correspondencia: Karina Robles Rivera.

Correo electrónico: krubles@facmed.unam.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Resultados: El consumo reciente de alcohol (80.3%), consumo excesivo de alcohol (41.7%), tabaquismo (9.6%) y uso de cigarrillos electrónicos (27.1%) fueron altamente prevalentes. La ansiedad se asoció con el consumo excesivo de alcohol (OR = 1.40; IC95%: 1.03–1.90), el uso de cigarrillos electrónicos (OR = 1.58; IC95%:1.06–2.37) y el tabaquismo (OR = 2.73; IC95%:1.51–4.95). El estrés mostró asociaciones con el consumo excesivo de alcohol (OR = 2.48; IC95%:1.79–3.45), el uso de cigarrillos electrónicos (OR = 1.94; IC95%:1.31–2.85) y el tabaquismo (OR = 2.58; IC95%:1.63–4.10). La depresión se vinculó con todos los desenlaces, incluidos el consumo de alcohol (OR = 1.59; IC95%:1.11–2.27), consumo excesivo de alcohol (OR = 1.68, IC 95%: 1.26–2.24), cigarrillo electrónico (OR = 1.52, IC 95%: 1.05–2.19) y tabaquismo (OR = 1.85, IC 95%: 1.16–2.96). Las asociaciones tendieron a ser más fuertes en contextos de bajo apoyo social, aunque la interacción no fue estadísticamente significativa.

Conclusión: El consumo de sustancias constituye un patrón de afrontamiento desadaptativo, asociado a problemas de salud mental. Se requieren intervenciones para fortalecer el apoyo institucional y fomentar estrategias de afrontamiento adaptativas.

Palabras clave: Consumo de sustancias; afrontamiento desadaptativo; estudiantes de medicina; salud mental.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Mental health and maladaptive coping associated with substance use among medical students

Abstract

Introduction: Substance use is a frequent maladaptive coping strategy among medical students exposed to high academic and emotional demands.

Objective: To analyze the association between alcohol, tobacco, and electronic cigarette use and symptoms of

anxiety, stress, and depression as possible maladaptive coping mechanisms, considering perceived social support as an effect modifier among medical students.

Method: A cross-sectional study was conducted between October 2023 and January 2024 among 862 medical students in Mexico City. A self-administered questionnaire was used to collect information on substance use, and the DASS-21 instrument was applied to assess symptoms of depression, anxiety, and stress. Logistic regression models were used to estimate odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (95% CI) for the association between substance use and psychosocial factors, adjusting for sex, academic year, socioeconomic status, and grade point average.

Results: Recent alcohol use (80.3%), binge drinking (41.7%), smoking (9.6%), and electronic cigarette use (27.1%) were highly prevalent. Anxiety was associated with binge drinking (OR = 1.40; 95% CI: 1.03–1.90), electronic cigarette use (OR = 1.58; 95% CI: 1.06–2.37), and smoking (OR = 2.73; 95% CI: 1.51–4.95). Stress was associated with binge drinking (OR = 2.48; 95% CI: 1.79–3.45), electronic cigarette use (OR = 1.94; 95% CI: 1.31–2.85), and smoking (OR = 2.58; 95% CI: 1.63–4.10). Depression was linked to all outcomes, including alcohol consumption (OR = 1.59; 95% CI: 1.11–2.27), binge drinking (OR = 1.68, 95% CI: 1.26–2.24), electronic cigarette (OR = 1.52, 95% CI: 1.05–2.19), and smoking (OR = 1.85, 95% CI: 1.16–2.96). Associations tended to be stronger among participants reporting low social support, although the interaction was not statistically significant.

Conclusion: Substance use represents a maladaptive coping pattern associated with mental health problems. Interventions are needed to strengthen institutional support and promote adaptive coping strategies among medical students.

Keywords: Substance use; maladaptive coping; medical students; mental health.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



INTRODUCCIÓN

Los estudiantes de medicina están expuestos de manera constante a altos niveles de estrés académico, emocional y profesional a lo largo de su formación. La presión continua por destacar, los extensos turnos clínicos y los encuentros tempranos con el sufrimiento humano los colocan en un riesgo psicológico considerable¹.

De acuerdo con el modelo transaccional de estrés y afrontamiento de Lazarus y Folkman, el estrés no depende únicamente de los factores externos, sino también del proceso de evaluación cognitiva mediante el cual los individuos valoran las demandas percibidas y sus recursos personales para afrontarlas². Cuando las demandas del entorno, como la carga académica, la dificultad en el manejo del tiempo, el equilibrio entre la vida académica y la personal, la competencia o la exposición a situaciones clínicas complejas^{3,4}, se perciben como amenazantes o desbordantes, los estudiantes pueden experimentar una respuesta emocional intensa y recurrir a diversas estrategias de afrontamiento¹. Estas estrategias pueden ser adaptativas, como la planificación y la búsqueda de apoyo social, o maladaptativas, como la negación, la evitación o el consumo de sustancias². Este marco teórico resulta particularmente útil para comprender cómo los estresores propios de la formación médica pueden generar respuestas psicológicas que, en ausencia de recursos adecuados, favorecen el malestar emocional y las conductas de riesgo^{5,6}. Aunque este marco fue originalmente desarrollado en el contexto del estrés, se ha aplicado ampliamente a condiciones de salud mental como la ansiedad y la depresión, en las cuales las estrategias de afrontamiento desadaptativas suelen exacerbar el malestar emocional y contribuir a la persistencia de los síntomas⁷⁻⁹. Desde una perspectiva neurobiológica, las adaptaciones inducidas por el estrés en los circuitos de recompensa y control ejecutivo pueden favorecer la transición del consumo de sustancias ocasional o experimental hacia un patrón habitual y dependiente^{10,11}. Asimismo, la activación crónica del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA) bajo condiciones de estrés sostenido incrementa el deseo y la vulnerabilidad a la recaída^{12,13}, a la vez que compromete el control inhibitorio mediante alteraciones en la plasticidad neural de la corteza prefrontal y

de regiones límbicas¹⁴. Este sustento biológico complementa el modelo transaccional al ilustrar cómo el estrés psicológico se traduce en respuestas neuroconductuales que pueden reforzar estrategias de afrontamiento desadaptativas.

El consumo de alcohol, tabaco y cigarrillos electrónicos continúa siendo un problema prioritario de salud pública mundial, al constituir algunos de los factores de riesgo prevenibles más importantes para la morbilidad y la mortalidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que el consumo de tabaco causa más de ocho millones de muertes anuales¹⁵, mientras que el alcohol fue responsable de un estimado de 2.6 millones de muertes a nivel mundial en 2019¹⁶. En América Latina, el consumo de tabaco contribuye a aproximadamente el 12% de todas las muertes, y solo en México se atribuyen cerca de 65,000 defunciones anuales al tabaquismo. Los datos nacionales de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2022 indican que el 19.4% de los adultos mexicanos y el 4.6% de los adolescentes son fumadores actuales, mientras que el uso de cigarrillos electrónicos, reportado por 2.6% de los adolescentes y 1.5% de los adultos, constituye una preocupación emergente¹⁷.

A pesar de su conocimiento sobre los riesgos para la salud, los estudiantes de medicina suelen recurrir al consumo de sustancias como una respuesta de afrontamiento desadaptativa ante el malestar psicológico¹⁸. Estas conductas pueden ofrecer un alivio temporal frente al estrés, la ansiedad y la sobrecarga académica, pero, en última instancia, deterioran el bienestar emocional. Estudios previos han vinculado altos niveles de estrés, ansiedad y depresión con un mayor consumo de alcohol, tabaco y cigarrillos electrónicos en estudiantes de ciencias de la salud¹⁸⁻²⁰, mientras que el apoyo social de la familia, los pares y las parejas sentimentales puede amortiguar el estrés y reducir la probabilidad de incurrir en conductas nocivas²¹.

En el contexto latinoamericano, diversos estudios han documentado una elevada prevalencia de estrés, ansiedad y depresión entre estudiantes de medicina y ciencias de la salud, así como una alta frecuencia de consumo de alcohol y tabaco como formas de afrontamiento ante las demandas académicas y emocionales^{22,23}. En México, investigaciones recientes han reportado niveles significativos

de malestar psicológico y uso de sustancias entre estudiantes universitarios y de ciencias de la salud, señalando su vínculo con síntomas de ansiedad y depresión²⁴. De manera similar, estudios realizados en distintos países de América Latina han mostrado asociaciones consistentes entre el consumo de sustancias y los trastornos afectivos en estudiantes de medicina, destacando la influencia de factores académicos y psicosociales propios del contexto regional²⁵. No obstante, la mayoría de estas investigaciones han sido de carácter descriptivo y se han centrado principalmente en el estrés, dejando de lado cómo la depresión y la ansiedad interactúan con el consumo de sustancias como mecanismos de afrontamiento desadaptativos²⁶⁻²⁸. Además, pocos estudios han considerado el papel del apoyo social percibido como posible modificador de efecto en estas asociaciones. Abordar esta brecha es esencial para comprender los riesgos psicológicos y conductuales en los estudiantes de medicina y para diseñar intervenciones que promuevan estrategias de afrontamiento adaptativas y un mayor bienestar mental.

OBJETIVO

Analizar si el consumo de alcohol en los últimos 3 meses, el consumo excesivo de alcohol (*binge drinking*), el consumo de tabaco y de cigarrillos electrónicos se asocian con síntomas de ansiedad, estrés y depresión como posibles mecanismos de afrontamiento desadaptativos, y explorar el efecto modificador del apoyo social percibido en estas asociaciones.

MÉTODOS

Diseño del estudio y población

Se realizó un estudio transversal y analítico entre estudiantes de medicina en años clínicos de una universidad de la Ciudad de México, entre octubre de 2023 y enero de 2024. La formación médica en México dura seis años y medio, de los cuales dos corresponden a ciencias básicas y cuatro años y medio a formación clínica; los dos últimos son los más demandantes, ya que requieren rotaciones hospitalarias de tiempo completo y de servicio comunitario²⁹.

Fueron elegibles los estudiantes de tercer a sexto año, ya que estas etapas implican altas exigencias académicas y clínicas, largas jornadas y desafíos emocionales, factores potencialmente asociados al

consumo de sustancias como estrategia de afrontamiento desadaptativa³⁰. Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia. El reclutamiento se realizó de forma electrónica (correo electrónico con información del estudio, consentimiento informado y enlace a la encuesta) y de manera presencial durante la supervisión académica en seis hospitales-sedes de grupos académicos. La participación fue voluntaria, anónima y mediante la firma de la carta de consentimiento informado, ya fuera en formato digital o en papel.

Previamente a la aplicación del cuestionario, se realizó un estudio piloto con 21 estudiantes de medicina, provenientes de la misma población que el estudio principal y con características sociodemográficas similares. El objetivo fue evaluar la claridad, la comprensión y la pertinencia de los ítems, en particular los relacionados con el consumo de sustancias. Con base en las observaciones obtenidas, se realizaron ajustes menores en la redacción de algunas preguntas, a fin de mejorar su precisión y garantizar una comprensión adecuada por parte de los participantes.

Instrumentos y variables

Se utilizó un cuestionario autoadministrado de 70 ítems para recopilar información sociodemográfica, académica y psicosocial. El promedio académico fue autorreportado (escala de 0–10). El nivel socioeconómico (NSE) se midió mediante la clasificación AMAI 2022, que estratifica a los hogares con base en la educación, servicios y bienes en siete niveles³¹. Estos se agruparon en alto (A/B), medio (C+, C, C–) y bajo (D+, D, E).

Consumo de alcohol y episodios de consumo explosivo (*binge drinking*)

Cinco ítems evaluaron el consumo a lo largo de la vida y en los últimos tres meses, el promedio de copas por ocasión y consumo excesivo —*binge drinking*— (definido como ≥ 4 copas para mujeres o ≥ 5 para hombres en un lapso de dos horas), de acuerdo con criterios internacionales³².

Consumo de tabaco y cigarrillos electrónicos

Se incluyeron seis preguntas sobre el estatus de fumador, la edad de inicio, la frecuencia y la cantidad.



Los participantes fueron clasificados como nunca han fumado, exfumadores o fumadores actuales. El uso de cigarrillos electrónicos se evaluó mediante preguntas sobre el consumo a lo largo de la vida y la frecuencia actual.

Síntomas de salud mental

Los síntomas de depresión, ansiedad y estrés se evaluaron mediante la escala Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21)³³, compuesta por tres subescalas de siete ítems cada una, calificadas en una escala Likert de 4 puntos. El instrumento ha sido validado en español para su uso en población universitaria³⁴⁻³⁶. Los niveles de severidad se clasificaron según los puntos de corte estandarizados (normal, leve, moderado, severo y extremadamente severo)³⁷. Para los fines del análisis, los participantes se agruparon en dos categorías: aquellos con niveles normales y aquellos que presentaban cualquier grado de síntomas (leve, moderado, severo y extremadamente severo). La consistencia interna de nuestra muestra fue excelente (alfa de Cronbach = 0.96)²⁹.

Apoyo social percibido

La Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS) evalúa el apoyo de la familia, los amigos y las personas significativas a través de 12 ítems calificados en una escala Likert de 7 puntos³⁸. El apoyo social se clasificó en bajo, moderado o alto. La escala ha sido validada previamente en español³⁹ y demostró una consistencia interna excelente en nuestra muestra (alfa de Cronbach = 0.95)²⁹.

Análisis estadístico

Se aplicó la prueba de Shapiro–Wilk para evaluar la normalidad de las variables cuantitativas. Las variables edad, número de bebidas por ocasión y año de inicio del tabaquismo presentaron una distribución no normal ($p < 0.05$), por lo que se describieron mediante la mediana y el rango intercuartílico (RIC). En cambio, las variables categóricas (año escolar, promedio académico, NSE, apoyo social percibido, presencia de comorbilidades, cualquier grado de ansiedad, estrés o depresión, así como consumo de alcohol en los últimos tres meses y consumo excesivo, tabaquismo, uso de cigarrillo electrónico y su frecuencia) se resumieron en frecuencias absolutas

y en porcentajes. Los datos faltantes se limitaron al consumo de alcohol en los últimos tres meses y al uso de cigarrillos electrónicos; no se aplicaron procedimientos de imputación y los casos incompletos fueron excluidos de los análisis correspondientes. Las tablas descriptivas reportaron el número total de respuestas para garantizar la transparencia. Las diferencias entre grupos se analizaron mediante pruebas *z* para proporciones y la prueba de rangos de Wilcoxon para medianas.

Las asociaciones entre síntomas de salud mental (cualquier nivel de ansiedad, estrés o depresión) y el consumo de sustancias se examinaron inicialmente mediante modelos bivariados de regresión logística. Se construyeron modelos separados para cada sustancia (consumo de alcohol en los últimos 3 meses y consumo excesivo, tabaquismo y uso de cigarrillos electrónicos) como variables dependientes binarias, utilizando ansiedad, estrés y depresión como variables independientes. Posteriormente, se ajustaron modelos multivariados de regresión logística para controlar por posibles variables de confusión, incluyendo sexo, año académico, NSE, promedio académico y apoyo social percibido.

Para explorar un posible efecto modificador del apoyo social percibido, se emplearon dos enfoques complementarios: se introdujeron términos de interacción entre cada síntoma de salud mental y las categorías de apoyo social percibido en los modelos ajustados; y se realizaron modelos de regresión logística estratificados por categorías de apoyo social percibido (bajo, medio, alto) para estimar las asociaciones dentro de cada estrato y visualizar posibles diferencias en los tamaños de efecto según el nivel de apoyo.

Se reportaron razones de momios (OR) con intervalos de confianza al 95% (IC 95%) para todos los modelos. La significancia estadística se estableció en $P < 0.05$. Todos los análisis se realizaron con Stata v.19.5 (StataCorp, College Station, TX).

Consideraciones éticas

El estudio se condujo de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki⁴⁰. La aprobación fue otorgada por el Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (FM/DI/099/2023). La participación fue voluntaria y se obtuvo consentimiento

informado de todos los participantes. Las respuestas fueron anonimizadas para garantizar la confidencialidad.

RESULTADOS

Características de la muestra

Un total de 862 estudiantes de medicina participaron en el estudio, con una mediana de edad de 23 años; el 70.9% eran mujeres (**tabla 1**). Casi la mitad se encontraba en quinto año (47.5%). La mayoría de los estudiantes (58.7%) tenía un promedio académico entre 9.0 y 9.4, mientras que los hombres presentaron con mayor frecuencia promedios superiores a 9.4 ($P = 0.004$). En cuanto al NSE, 56.8% pertenecía al nivel medio, 28.7% al alto y 14.5% al bajo, con los hombres sobrerrepresentados en el nivel alto ($P = 0.005$). El 15.0% reportó bajo apoyo social percibido, 31.3%

moderado y 53.7% alto. Los síntomas de ansiedad, estrés y depresión estuvieron presentes en 66.1%, 73.2% y 49.0% de los estudiantes, respectivamente, siendo las mujeres quienes reportaron significativamente más ansiedad ($P = 0.018$) y estrés ($P = 0.005$).

Uso de sustancias

El consumo de alcohol en los últimos tres meses fue reportado por el 89.1% de los estudiantes, con mayor prevalencia en hombres ($P = 0.009$) (**tabla 2**). El consumo excesivo (*binge drinking*) ocurrió en el 41.7% de los participantes, ligeramente más frecuente en hombres. En cuanto al tabaco, 9.6% eran fumadores actuales, 16.1% exfumadores y 74.3% nunca fumadores. El uso de cigarrillos electrónicos fue reportado por 27.1%, con mayor prevalencia en hombres (34.3% vs. 24.3%, $P = 0.003$).

Tabla 1. Características sociodemográficas y académicas de la población de estudio

Características	Frecuencia (n, %)			Valor-p*
	Total (n = 862)	Hombres (n = 251, 29.1%)	Mujeres (n = 611, 70.9%)	
Edad (p50, IQR)	23 (22-24)	23 (22-24)	23 (22-24)	0.884
Año escolar				
Tercer año	178 (20.7)	53 (21.1)	125 (20.5)	0.843
Cuarto año	153 (17.8)	39 (15.5)	114 (18.7)	0.264
Quinto año	410 (47.5)	130 (51.8)	280 (45.7)	0.109
Sexto año	121 (14.0)	29 (11.6)	92 (15.1)	0.180
Promedio escolar				
<9.0 puntos	263 (30.5)	70 (27.9)	193 (31.6)	0.284
9.0 a 9.4 puntos	506 (58.7)	142 (56.6)	364 (59.6)	0.416
>9.4 puntos	93 (10.8)	39 (15.5)	54 (8.8)	0.004
Nivel socioeconómico				
Alto (A/B)	247 (28.7)	89 (35.4)	158 (25.9)	0.005
Medio (C+, C, y C-)	490 (56.8)	138 (55.0)	352 (57.6)	0.484
Bajo (D+, D, y E)	125 (14.5)	24 (9.6)	101 (16.5)	0.009
Apoyo Social Percibido				
Bajo	129 (15.0)	34 (13.5)	95 (15.5)	0.455
Medio	270 (31.3)	79 (31.5)	191 (31.3)	0.954
Alto	463 (53.7)	138 (55.0)	325 (53.2)	0.630
Comorbilidades				
Cualquier grado de ansiedad	570 (66.1)	151 (60.2)	419 (68.6)	0.018
Cualquier grado de estrés	631 (73.2)	167 (66.5)	464 (75.9)	0.005
Cualquier grado de depresión	422 (49.0)	114 (45.4)	308 (50.4)	0.182

*La diferencia entre las medianas fue evaluada empleando la prueba de Wilcoxon rank-sum, y la prueba z de dos proporciones fue empleada para evaluar las diferencias entre las proporciones de datos categóricos.

Tabla 2. Características del uso de sustancias en estudiantes de Medicina

Características del uso de sustancias	Frecuencia (n, %)			Valor p*
	Total (n = 862)	Hombres (n = 251, 29.1%)	Mujeres (n = 611, 70.9%)	
Consumo de alcohol en algún momento en la vida	768 (89.1)	225 (89.6)	538 (88.1)	0.530
Consumo de alcohol en los últimos 3 meses (n = 775)	622 (80.3)	193 (85.8)	429 (78.0)	0.009
Bebidas por ocasión (p50, p25, p75)	3 (2, 5)	3 (2, 6)	3 (2, 4)	0.000
Consumo excesivo de alcohol (<i>binge drinking</i>) (n = 772)	322 (41.7)	105 (46.5)	217 (39.7)	0.078
Tabaquismo				
Nunca	640 (74.3)	181 (72.1)	459 (75.1)	0.360
Exfumador	139 (16.1)	36 (14.3)	103 (16.9)	0.346
Fumador activo	83 (9.6)	34 (13.6)	49 (8.0)	0.011
Año de inicio de tabaquismo (n = 129) (p50, p25, p75)	16 (15, 18)	16 (15, 18)	16 (15, 18)	0.668
12 a 16 años	73 (56.6)	23 (52.3)	50 (58.8)	0.080
17 a 21 años	49 (38.0)	19 (43.2)	30 (35.3)	0.030
>21 años	7 (5.4)	2 (4.5)	5 (5.9)	0.412
En exfumadores, tiempo desde que abandonaron el tabaquismo (n = 134)				
Menos de 1 año	52 (38.8)	13 (36.1)	39 (39.8)	0.311
1 a 2 años	20 (14.9)	4 (11.1)	16 (16.3)	0.051
Más de 2 años	62 (46.3)	19 (52.8)	43 (43.9)	0.017
Uso de cigarrillo electrónico (n = 586)	159 (27.1)	57 (34.3)	102 (24.3)	0.003
Frecuencia de uso de cigarrillo electrónico (n = 125)				
Ocasional/eventos sociales	43 (34.4)	18 (38.3)	25 (32.1)	0.081
Solamente lo he probado una vez	21 (16.8)	10 (21.3)	11 (14.1)	0.009
Al menos 1 cigarrillo por semana	17 (13.6)	6 (12.8)	11 (14.1)	0.614
Al menos 1 cigarrillo cada 1 a 3 meses	31 (24.8)	10 (21.2)	21 (26.9)	0.080
Al menos 1 cigarrillo cada 4 a 6 meses	13 (10.4)	3 (6.4)	10 (12.8)	0.006

*La diferencia entre las medianas fue evaluada empleando la prueba de Wilcoxon rank-sum, y la prueba z de dos proporciones fue empleada para evaluar las diferencias entre las proporciones de datos categóricos.

Asociaciones entre síntomas de salud mental y consumo de sustancias

Tras ajustar por variables de confusión (tabla 3, Modelo 1), los síntomas de estrés se asociaron fuertemente con mayores probabilidades de consumo excesivo de alcohol (OR = 2.66, IC 95%: 1.90–3.72), de uso de cigarrillos electrónicos (OR = 2.20, IC 95%: 1.47–3.30) y de tabaquismo (OR = 2.79, IC 95%: 1.73–4.51). La depresión también se asoció de manera significativa con el consumo de alcohol en los últimos tres meses (OR = 1.70, IC 95%: 1.17–2.46), el consumo excesivo de alcohol (OR = 1.81, IC 95%: 1.35–2.45) y el uso de cigarrillos electrónicos (OR = 1.78, IC 95%: 1.21–2.61). La ansiedad mostró asociaciones con el consumo excesivo de alcohol

(OR = 1.50, IC 95%: 1.10–2.07), el uso de cigarrillos electrónicos (OR = 1.82, IC 95%: 1.19–2.77) y el tabaquismo (OR = 3.02, IC 95%: 1.65–5.53).

Tras el ajuste por apoyo social percibido (Modelo 2), se observó una disminución en la magnitud de algunas asociaciones entre los síntomas de salud mental y el consumo de sustancias, particularmente en la asociación entre ansiedad y consumo excesivo de alcohol (OR = 1.38; IC 95%: 0.98–1.93), así como entre la depresión y el tabaquismo (OR = 1.63; IC 95%: 0.97–2.75), ambas perdieron significancia estadística. De manera similar, aunque otras asociaciones conservaron su dirección y significancia (por ejemplo, estrés y consumo de alcohol o de cigarrillos electrónicos), se observaron variaciones en los OR.

Tabla 3. Asociación entre síntomas de salud mental (cualquier nivel de ansiedad, estrés y depresión) y uso de sustancias entre estudiantes de medicina

Predictor	Sustancia	Modelo general OR (IC 95%)	Modelo ajustado ¹ OR (IC 95%)	Modelo ajustado ² OR (IC 95%)
Ansiedad	Alcohol (últimos 3 meses)	1.17 (0.81, 1.69)	1.23 (0.84, 1.80)	1.13 (0.76, 1.70)
	Consumo de alcohol excesivo (<i>binge drinking</i>)	1.40 (1.03-1.90) ‡	1.50 (1.10, 2.07) ‡	1.38 (0.98, 1.93)
	Cigarrillos electrónicos	1.58 (1.06, 2.37) ‡	1.82 (1.19, 2.77)*	1.59 (1.01, 2.50) ‡
	Tabaquismo	2.73 (1.51, 4.95)*	3.02 (1.65, 5.53)*	2.71 (1.43, 5.14)*
Estrés	Alcohol (últimos 3 meses)	1.49 (0.97, 2.29)	1.57 (1.01, 2.41) ‡	1.51 (0.95, 2.39)
	Consumo de alcohol excesivo (<i>binge drinking</i>)	2.48 (1.79, 3.45)*	2.66 (1.90, 3.72)*	2.55 (1.78, 3.65)*
	Cigarrillos electrónicos	1.94 (1.31, 2.85)*	2.20 (1.47, 3.30)*	1.98 (1.28, 3.06)*
	Tabaquismo	2.58 (1.63, 4.10)*	2.79 (1.73, 4.51)*	2.41 (1.44, 4.04)*
Depresión	Alcohol (últimos 3 meses)	1.59 (1.11, 2.27)*	1.70 (1.17, 2.46)*	1.65 (1.11, 2.45)*
	Consumo de alcohol excesivo (<i>binge drinking</i>)	1.68 (1.26, 2.24)*	1.81 (1.35, 2.45)*	1.72 (1.24, 2.37)*
	Cigarrillos electrónicos	1.52 (1.05, 2.19) ‡	1.78 (1.21, 2.61)*	1.57 (1.03, 2.37)*
	Tabaquismo	1.85 (1.16, 2.96) ‡	1.92 (1.19, 3.09)*	1.63 (0.97, 2.75)

1 Modelo ajustado por sexo, año escolar, nivel socioeconómico y promedio escolar.

2 Modelo ajustado¹ + apoyo social percibido.

* Valor p <0.01.

‡ Valor p <0.05.

Tabla 4. Análisis estratificados y de interacción de los síntomas de salud mental y el consumo de sustancias según el apoyo social percibido

Predictor	Sustancia	Valor p de interacción	Bajo apoyo social percibido (n = 129) OR (IC 95%)	Medio apoyo social percibido (n = 270) OR (IC 95%)	Alto apoyo social percibido (n = 463) OR (IC 95%)
Ansiedad	Alcohol (últimos 3 meses)	0.13	0.71 (0.15, 3.39)	2.92 (1.24, 6.86)*	0.93 (0.57, 1.51)
	Consumo de alcohol excesivo (<i>binge drinking</i>)	0.71	1.08 (0.31, 3.74)	1.79 (0.83, 3.82)	1.29 (0.85, 1.94)
	Cigarrillos electrónicos	0.78	1.30 (0.27, 6.18)	1.49 (0.57, 3.91)	1.83 (1.05, 3.19) ‡
	Tabaquismo	0.23	2.95 (0.34, 25.56)	0.99 (0.31, 3.15)	3.94 (1.73, 8.98)*
Estrés	Alcohol (últimos 3 meses)	0.31	0.62 (0.21, 1.78)	2.24 (1.02, 4.93) ‡	1.48 (0.68, 3.23)
	Consumo de alcohol excesivo (<i>binge drinking</i>)	0.26	1.29 (0.57, 2.95)	2.88 (1.64, 5.05)*	3.61 (1.92, 6.80)*
	Cigarrillos electrónicos	0.76	2.75 (1.01, 7.50) ‡	1.66 (0.82, 3.35)	1.93 (0.95, 3.92)
	Tabaquismo	0.30	6.83 (1.93, 24.16)*	1.65 (0.70, 3.89)	1.94 (0.80, 4.70)
Depresión	Alcohol (últimos 3 meses)	0.61	1.11 (0.34, 3.58)	2.32 (1.11, 4.84) ‡	1.59 (0.92, 2.76)
	Consumo de alcohol excesivo (<i>binge drinking</i>)	0.72	1.22 (0.48, 3.12)	1.76 (0.98, 3.17)	1.80 (1.16, 2.78)*
	Cigarrillos electrónicos	0.69	1.73 (0.56, 5.37)	2.13 (0.96, 4.75)	1.38 (0.78, 2.46)
	Tabaquismo	0.56	4.33 (0.89, 21.02)	1.58 (0.59, 4.23)	1.20 (0.56, 2.56)

* Valor p <0.01.

‡ Valor p <0.05.

Nota: La modificación del efecto por apoyo social percibido (bajo/medio/alto) se evaluó mediante términos de interacción (síntomas de salud mental x apoyo social) en modelos de regresión logística ajustados por sexo, año académico, nivel socioeconómico y promedio académico. Las pruebas conjuntas de Wald (gl = 2) para la interacción no fueron significativas en ninguno de los desenlaces.

Análisis estratificados e interacciones por apoyo social percibido

Aunque las pruebas de interacción no fueron significativas para ninguno de los desenlaces (todas con $P > 0.05$) (tabla 4), los modelos estratificados revelaron heterogeneidad en los tamaños del efecto. El estrés se asoció con mayores probabilidades de tabaquismo en estudiantes con bajo apoyo social (OR = 6.83, IC 95%: 1.93–24.16) y con consumo excesivo de alcohol en aquellos con alto apoyo social (OR = 3.61, IC 95%: 1.92–6.80). La ansiedad se relacionó con el uso de cigarrillos electrónicos (OR = 1.83, IC 95%: 1.05–3.19) y con el tabaquismo (OR = 3.94, IC 95%: 1.73–8.98) entre estudiantes con alto apoyo social, mientras que la depresión mostró una mayor probabilidad de consumo de alcohol en el grupo con apoyo social moderado (OR = 2.32, IC 95%: 1.11–4.84).

DISCUSIÓN

Este estudio encontró asociaciones significativas entre los síntomas de ansiedad, estrés y depresión y el consumo de alcohol en los últimos tres meses, el consumo excesivo de alcohol, tabaco y cigarrillos electrónicos en estudiantes de medicina mexicanos. El consumo excesivo de alcohol y el uso de cigarrillos electrónicos se asociaron particularmente con síntomas de estrés y ansiedad, mientras que el consumo de tabaco mostró una asociación más fuerte con los síntomas depresivos, lo que sugiere que el consumo de sustancias puede funcionar como un mecanismo de afrontamiento desadaptativo en esta población.

Estos resultados se alinean con el modelo transaccional de estrés y afrontamiento de Lazarus y Folkman, que propone que los individuos evalúan los estresores y seleccionan estrategias de afrontamiento que pueden ser adaptativas o desadaptativas, dependiendo de los recursos disponibles y de las demandas percibidas². En este marco, los estudiantes de medicina bajo intensa presión académica y emocional^{41,42} pueden recurrir al alcohol, tabaco o cigarrillos electrónicos como mecanismos de afrontamiento orientados a la evitación. Si bien estas conductas pueden proporcionar un alivio temporal, en última instancia exacerban el malestar psicológico^{43,44}. Es importante señalar que el conocimiento de los riesgos para la salud no necesariamente es suficiente para prevenir

estas conductas; más bien, las respuestas de afrontamiento parecen estar impulsadas por presiones situacionales, como la sobrecarga académica y la tensión emocional, lo que subraya que el consumo de sustancias refleja un proceso de adaptación relacionado con el estrés más que falta de información^{2,43,45}.

Diversos estudios han documentado que niveles elevados de estrés, ansiedad y depresión actúan como desencadenantes de conductas de evitación, incluido el consumo de sustancias^{43,46}. Las personas con ansiedad suelen depender de estrategias centradas en la emoción para aliviar de manera temporal la tensión interna, mientras que quienes presentan síntomas depresivos tienden a adoptar conductas pasivas o de evitación, como el desapego y la auto-crítica, estrechamente vinculadas con el consumo de alcohol, tabaco y cigarrillos electrónicos^{47,48}. En contraste, las estrategias adaptativas, como el apoyo social, la resolución activa de problemas y la reevaluación cognitiva, se han identificado de manera consistente como factores protectores que fortalecen la resiliencia y favorecen el bienestar en estudiantes de medicina^{46,49,50}.

Además, investigaciones previas han documentado que los estudiantes de medicina recurren con frecuencia a estrategias centradas en la emoción y de carácter desadaptativo (como el desapego y la descarga emocional) al enfrentar presión académica y la ausencia de sistemas de apoyo psicosocial sólidos^{43,51}. En contraste, los mecanismos adaptativos, como el apoyo social y la reevaluación cognitiva, han demostrado un efecto protector al mitigar el impacto negativo del estrés sobre la salud mental^{46,49}.

El ajuste por apoyo social percibido redujo la magnitud de varias asociaciones entre los síntomas de salud mental y el consumo de sustancias, y en algunos casos condujo a la pérdida de significancia estadística (por ejemplo, entre la ansiedad y el consumo excesivo de alcohol), lo que sugiere un posible efecto protector del apoyo social. Esta tendencia coincide con el modelo de amortiguación del estrés propuesto por Cohen y Wills, según el cual las redes sociales pueden mitigar los efectos negativos del malestar psicológico al proporcionar recursos emocionales y prácticos que favorecen la regulación adaptativa⁵². De manera similar, Thoits y Hefner y Eisenberg han documentado que tanto la

calidad como la percepción del apoyo social influyen en la prevención del malestar psicológico y en la reducción de conductas de riesgo en poblaciones universitarias^{53,54}.

En este estudio, el apoyo social percibido modificó de manera significativa las asociaciones entre el malestar psicológico y el consumo de sustancias, lo que refuerza su papel como amortiguador reconocido del estrés. Este puede operar tanto mediante apoyo centrado en el problema (provisión de soluciones concretas o ayuda instrumental) como mediante apoyo centrado en la emoción (empatía y validación), promoviendo la resiliencia y el ajuste psicológico⁵⁵⁻⁵⁹. La evidencia sugiere que las redes familiares y de pares desempeñan un papel fundamental en la moderación de los efectos del estrés sobre la salud mental, particularmente en poblaciones vulnerables como estudiantes de medicina o individuos con riesgo de consumo problemático⁵⁶⁻⁵⁸. Por ejemplo, el apoyo social puede mediar en la relación entre el estrés y la satisfacción con la vida⁵⁶ y fomentar estrategias de afrontamiento más saludables, reduciendo la probabilidad de conductas desadaptativas, como el consumo de alcohol y tabaco⁵⁸.

No obstante, algunos estudios sugieren que ciertos contextos sociales pueden normalizar o incluso promover el consumo de sustancias como forma de afrontamiento, especialmente cuando dichas prácticas se integran a las normas del grupo⁶⁰⁻⁶². Es importante señalar que, aunque las tendencias observadas en nuestro análisis apoyan el papel modulador del apoyo social, las pruebas de interacción no alcanzaron significancia estadística; por tanto, estos resultados deben interpretarse con cautela y considerarse exploratorios, pendientes de confirmación en investigaciones con mayor poder estadístico y con diseños longitudinales. En conjunto, los hallazgos subrayan que no es únicamente la disponibilidad del apoyo, sino también su calidad y las normas conductuales incrustadas en las redes sociales, lo que determina si este actúa como factor protector o de riesgo frente a las conductas de afrontamiento desadaptativas⁶⁰⁻⁶².

Fortalezas

Este estudio presenta varias fortalezas. Incluyó una muestra amplia de estudiantes de medicina en diferentes años de formación, lo que permitió una

evaluación integral de los síntomas de salud mental y las conductas de consumo de sustancias, abarcando tanto sustancias tradicionales como tendencias emergentes, como el uso de cigarrillos electrónicos. Al examinar las asociaciones con el malestar psicológico, el estudio ofrece una comprensión más amplia del consumo de sustancias como un mecanismo de afrontamiento desadaptativo. De manera importante, la inclusión del apoyo social percibido y su papel como modificador de efecto aporta una dimensión novedosa, al ofrecer información sobre factores protectores que pueden amortiguar las conductas de riesgo.

Limitaciones

Deben reconocerse varias limitaciones. El diseño transversal limita la posibilidad de establecer inferencias causales entre malestar psicológico, mecanismos de afrontamiento y consumo de sustancias. La dependencia de datos autoinformados introduce un posible sesgo de recuerdo y de deseabilidad social, especialmente en conductas sensibles. Adicionalmente, las estrategias de afrontamiento no fueron evaluadas mediante inventarios estandarizados y, finalmente, los datos se recolectaron en una sola institución educativa, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a diferentes entornos académicos y culturales.

Implicaciones para la investigación futura y las políticas públicas

Los resultados subrayan que el consumo de sustancias entre estudiantes de medicina se debe a una interacción multidimensional de determinantes psicológicos, sociales y académicos, lo que refuerza la necesidad de intervenciones que aborden no solo la salud mental, sino también los factores estructurales y contextuales. La investigación futura debería emplear diseños longitudinales para establecer la temporalidad y evaluar intervenciones multinivel dirigidas a la salud mental, al afrontamiento y al consumo de sustancias. Asimismo, sería pertinente incorporar la evaluación de la resiliencia, dado su papel potencial como factor protector frente al estrés y las conductas de riesgo, lo que permitiría una comprensión más integral de los procesos adaptativos en esta población. Se requieren análisis de

costo-efectividad, estudios de adaptación cultural y evaluaciones en diversos contextos universitarios para garantizar la escalabilidad.

A nivel institucional, es esencial integrar en los planes de estudio médicos la alfabetización en salud mental, la capacitación en el manejo del estrés y programas de afrontamiento basados en la evidencia (por ejemplo, *mindfulness*, terapia cognitivo-conductual, entre otros). Redes estructuradas de mentoría, grupos de apoyo entre pares y capacitación docente para la detección temprana del malestar psicológico podrían mitigar riesgos en la salud mental. Las iniciativas de política deberían incluir tamizajes rutinarios de salud mental, campañas de prevención culturalmente adaptadas y una regulación más estricta de la mercadotecnia de alcohol, tabaco y cigarrillos electrónicos en los campus. En última instancia, la incorporación de enfoques biopsicosociales en los programas académicos podría conducir a mejoras sostenidas en el bienestar estudiantil.

CONCLUSIÓN

Este estudio muestra que el consumo de alcohol, tabaco y cigarrillos electrónicos entre estudiantes de medicina en México se asocia con frecuencia con malestar emocional y con el uso de estrategias de afrontamiento desadaptativas. Los hallazgos llaman a una respuesta institucional integral que atienda las necesidades de salud mental mediante servicios accesibles y programas que fortalezcan las habilidades de afrontamiento adaptativas y la resiliencia emocional a lo largo de la formación médica. Si bien estos resultados aportan evidencia relevante para comprender los vínculos entre el estrés académico, la salud mental y el consumo de sustancias, las propuestas de intervención o de cambios en los planes de estudio deben considerarse con cautela, pues requieren estudios de mayor alcance, longitud y representatividad que permitan establecer relaciones causales y evaluar la efectividad de estrategias específicas. No obstante, estos hallazgos destacan la importancia de crear entornos de aprendizaje que promuevan el bienestar psicológico y fomenten mecanismos de afrontamiento saludables, contribuyendo así a la formación de futuros médicos más resilientes, empáticos y capaces de afrontar de manera adaptativa las demandas de su práctica profesional.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- KRR, AELR, GHWK, LMA, MVR, ERR, MTRH, ROMC: Conceptualización y Metodología.
- KRR, CPC: Análisis formal.
- KRR, LMA, MAMV, CVJH, CPC: Redacción (preparación del borrador original).
- KRR, AELR, GHWK, LMA, MVR, ERR, MTRH, ROMC, CPC, MAMV, CVJH: Redacción (revisión y edición).

AGRADECIMIENTOS

A los estudiantes que aceptaron completar este cuestionario. También agradecemos a la Unidad de Supervisión de la Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social, en especial al Dr. José Antonio Ramírez Velazco, Dr. Bernardo Ochoa Morales y Dr. Félix Molina Zarazua, por su enorme apoyo con la inscripción de estudiantes.


PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

No se recibió financiamiento para apoyar la realización de este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés. 

REFERENCIAS

1. Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. Systematic Review of Depression, Anxiety, and Other Indicators of Psychological Distress Among U.S. and Canadian Medical Students. *Acad Med.* 2006;81(4):35473. doi: 10.1097/00001888-200604000-00009.
2. Biggs A, Brough P, Drummond S. Lazarus and Folkman's Psychological Stress and Coping Theory. In: Cooper CL, Campbell Quick J, (Ed.) *The Handbook of Stress and Health A Guide to Research and Practice.* West Sussex: Wiley Blackwell; 2017. p. 35164.
3. Mahadevan M, Tam WJ, Ng FYC, Yeo JW, Collares C, Nooijer J. Investigating the stressors and coping mechanisms of students in medical school: a qualitative study. *Ann Acad Med Singap.* 2023;52(5):275-7. 10.47102/annals-acadmedsg.2022366
4. Hill MR, Goicochea S, Merlo LJ. In their own words: stressors facing medical students in the millennial generation. *Med Educ Online.* 2018;23(1):1530558. 10.1080/10872981.2018.1530558
5. Tempski P, Santos IS, Mayer FB, Enns SC, Perotta B, Paro

- HBMS, et al. Relationship among medical student resilience, educational environment and quality of life. *PLoS One*. 2015;10(6):e0131535. [10.1371/journal.pone.0131535](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131535)
6. Sani M, Mahfouz MS, Bani I, Alsomali A, Alsomali M, Alagi D, et al. Prevalence of stress and its association with coping strategies among medical students in Saudi Arabia: a cross-sectional study. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):228. [10.1186/s12909-022-03279-3](https://doi.org/10.1186/s12909-022-03279-3)
 7. Obbarius N, Fischer F, Liegl G, Obbarius A, Rose M. A Modified Version of the Transactional Stress Concept According to Lazarus and Folkman Was Confirmed in a Psychosomatic Inpatient Sample. *Front Psychol*. 2021;12:584333. doi: [10.3389/fpsyg.2021.584333](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.584333)
 8. Stanisławski K. The Coping Circumplex Model: An Integrative Model of the Structure of Coping With Stress. *Front Psychol*. 2019;10:694. doi: [10.3389/fpsyg.2019.00694](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00694)
 9. Spătaru B, Podină IR, Tulbure BT, Maricuțoiu LP. A longitudinal examination of appraisal, coping, stress, and mental health in students: A cross-lagged panel network analysis. *Stress Health*. 2024;40(5). doi: [10.1002/smi.3450](https://doi.org/10.1002/smi.3450)
 10. Koob GF, Schulkin J. Addiction and stress: An allostatic view. *Neurosci Biobehav Rev*. 2019;106:24562. doi: [10.1016/j.neubiorev.2018.09.008](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.09.008)
 11. Ruisoto P, Contador I. The role of stress in drug addiction. An integrative review. *Physiol Behav*. 2019;202:628. doi: [10.1016/j.physbeh.2019.01.022](https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.01.022)
 12. Sinha R. Stress and substance use disorders: risk, relapse, and treatment outcomes. *J Clin Invest*. 2024;134(16):e172883. doi: [10.1172/JCI172883](https://doi.org/10.1172/JCI172883)
 13. Fosnocht AQ, Briand LA. Substance use modulates stress reactivity: Behavioral and physiological outcomes. *Physiol Behav*. 2016;166:3242. doi: [10.1016/j.physbeh.2016.02.024](https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.02.024)
 14. Mukhara D, Banks ML, Neigh GN. Stress as a Risk Factor for Substance Use Disorders: A Mini-Review of Molecular Mediators. *Front Behav Neurosci*. 2018;12:309. doi: [10.3389/fnbeh.2018.00309](https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00309)
 15. World Health Organization. Health topics. [Internet]. Tobacco; 2023 [cited 2024 Oct 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
 16. Pichon-Riviere A, Alcaraz A, Palacios A, Rodríguez B, Reynales-Shigematsu LM, Pinto M, et al. The health and economic burden of smoking in 12 Latin American countries and the potential effect of increasing tobacco taxes: an economic modelling study. *Lancet Glob Health*. 2020;8(10):e128294. doi: [10.1016/S2214-109X\(20\)30311-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30311-9)
 17. Barrera-Núñez DA, López-Olmedo N, Zavala-Arciniega L, Barrientos-Gutiérrez I, Reynales-Shigematsu LM. Consumo de tabaco y uso de cigarro electrónico en adolescentes y adultos mexicanos. *Ensanut Continua* 2022. *Salud Publica Mex*. 2023;65:s6574. <https://doi.org/10.21149/14830>
 18. Pereira MAD, Barbosa MA. Teaching strategies for coping with stress – the perceptions of medical students. *BMC Med Educ*. 2013;13(1):50. doi: [10.1186/1472-6920-13-50](https://doi.org/10.1186/1472-6920-13-50)
 19. Labrague LJ, McEnroe-Petitte DM, Gloe D, Thomas L, Papanthasiou I V, Tsaras K. A literature review on stress and coping strategies in nursing students. *J Ment Health*. 2017;26(5):47180. doi: [10.1080/09638237.2016.1244721](https://doi.org/10.1080/09638237.2016.1244721)
 20. Sattar K, Yusoff MSB, Arifin WN, Yasin MAM, Nor MZM. Effective coping strategies utilised by medical students for mental health disorders during undergraduate medical education-a scoping review. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):121. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03185-1>
 21. Das P, Das T, Roy TB. Social Jeopardy of Substance Use among Adolescents: A Review to Recognize the Common Risk and Protective Factors at the Global Level. *Psychoactives*. 2023;2(2):11332. <https://doi.org/10.3390/psychoactives2020008>
 22. Ángeles-Garay, U., Tlecuil-Mendoza, N., Jiménez López, J. L., & Velázquez García, J. A. (2020). Association of depression and anxiety with characteristics related to the training of medical residents. *Salud Ment*. 2020;43(5),195-199. doi: [10.17711/SM.0185-3325.2020.027](https://doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2020.027)
 23. Fabelo JR. Tobacco and alcohol consumption among health sciences students in Mexico and Cuba. *Educ Med Super*. 2013;27(3):3219.
 24. Hernández-Fuentes GA, Romero-Michel JC, Guzmán-Sandoval VM, Díaz-Martínez J, Delgado-Enciso OG, García-Pérez RR, et al. Substance use and mental health in emerging adult university students before, during, and after the COVID-19 pandemic in Mexico: a comparative study. *Diseases*. 2024;12(12):303. doi: [10.3390/diseases12120303](https://doi.org/10.3390/diseases12120303)
 25. Flores REU, Jiménez-Castro L, Parra-Fernández ML, Martínez-Luna M, Reyes-Delgado A. Factors associated with the presence of depression, anxiety and substance use in Latin American health science students during the COVID-19 pandemic. *Salud Ment*. 2024;47(2):919. doi: [10.17711/SM.0185-3325.2024.009](https://doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2024.009)
 26. Fabelo-Roche JR, Iglesias-Moré S, Cabrera R, Maldonado MT. Tobacco and Alcohol Consumption among Health Sciences Students in Cuba and Mexico. *MEDICC Rev*. 2013;15(4):18-23. doi: [10.37757/MR2013V15.N4.7](https://doi.org/10.37757/MR2013V15.N4.7)
 27. Brambila-Tapia AJL, Meda-Lara RM, Palomera-Chávez A, de-Santos-Ávila F, Hernández-Rivas MI, Bórquez-Hernández P, et al. Association between personal, medical and positive psychological variables with somatization in university health sciences students. *Psychol Health Med*. 2020;25(7):87986. doi: [10.1080/13548506.2019.1683869](https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1683869)
 28. Yamamoto-Kimura LT, Alvear-Galindo MG, Morán-Alvarez C, Rodríguez-Pérez Á, Fernández Varela-Mejía H, Solís-Torres C. Change in prevalence of physical and sports activities in a cohort of students. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(4):50411.
 29. Robles-Rivera K, Limón-Rojas AE, Wakida-Kuzunoki GH, Moreno-Altamirano L, Vázquez-Rivera M, Romero-Romero E, et al. Factors associated with depression, anxiety, and stress in Mexican medical students: a cross-sectional study. *Curr Psychol*. 2025; (44):9252-9264. doi: <https://doi.org/10.1007/s12144-025-07742-x>
 30. Gaume J, Carrard V, Berney S, Bourquin C, Berney A. Substance use and its association with mental health among Swiss

- medical students: A cross-sectional study. *Int J Soc Psychiatry*. 2024;70(4):80817. doi: 10.1177/00207640241232321.
31. Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión. Qué es el NSE. [Internet] AMAI Inteligencia Aplicada a Decisiones. 2020 [citado 2023 May 2]. Available from: <https://www.amai.org/NSE/>
 32. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. Alcohol's Effects on Health Research-based information on drinking and its impact. [Internet] Understanding Binge Drinking; 2024 [cited 2024 Jun 2]. Available from: <https://www.niaaa.nih.gov/publications/brochures-and-fact-sheets/binge-d>
 33. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behav Res Ther*. 1995;33(3):33543. doi: 10.1016/0005-7967(94)00075-u
 34. Antúnez Z, Vinet E V. Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS - 21): Validación de la Versión abreviada en Estudiantes Universitarios Chilenos. *Ter Psicol*. 2012;30(3):4955. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082012000300005>
 35. Daza P, Novy DM, Stanley MA, Averill P. The Depression Anxiety Stress Sacale-21: Spanish Translation and Validation with a Hispanic Sample. *J Psychopathol Behav Assess*. 2002;24(3):195205. doi: <https://doi.org/10.1023/A:1016014818163>
 36. Salinas-Muñoz J, Livia Segovia J, Campos-Uscanga Y, Contreras-Alarcón G, Mota-Morales M. Características psicométricas de la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) en estudiantes universitarios. *Inv Ed Med*. 2024;13(50):68-78. doi: <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2024.50.23549>
 37. Henry JD, Crawford JR. The short-form version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): Construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *Br J Clin Psychol*. 2005;44(2):22739. doi: 10.1348/014466505X29657
 38. Zimet GD, Powell SS, Farley GK, Werkman S, Berkoff KA. Psychometric characteristics of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *J Pers Assess*. 1990;55(34):6107. doi: 10.1080/00223891.1990.9674095
 39. Matrangolo G, Simkin H, Azzollini SC. Evidencia de validez de la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (EMASP) en población adulta Argentina. *CES Psicol*. 2022;15(1):16381. doi: <https://doi.org/10.21615/cesp.6009>
 40. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Research Involving Human Participants. *JAMA*. 2013;310(20):21912194. doi: 10.1001/jama.2013.281053
 41. Rojas Hernández MT, Quintanilla Serrano NG, Navarrete Martínez AE, Flores Morones F. Construyendo la experiencia clínica: un proyecto de vida profesional. In: Pomposo ASF, Limón Rojas AE, Robles-Rivera K, (Ed.) *La Enseñanza Clínica para Tiempos de Crisis*. 1st ed. Mexico City: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina; 2023. p. 6385.
 42. Vázquez-Rivera M, Robles-Rivera K. El inicio de la formación clínica, una fase de transición para el médico general en formación. In: Pomposo ASF, Limón-Rojas AE, Robles-Rivera K, (Ed.) *La Enseñanza Clínica para Tiempos de Crisis*. 1st Ed. Mexico City: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina; 2023. p. 150.
 43. Neufeld A, Malin G. How medical students cope with stress: a cross-sectional look at strategies and their sociodemographic antecedents. *BMC Med Educ*. 2021;21(1):299. doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02734-4>
 44. Ha MT, Siddiqui ZS. Understanding medical students' transition to clinical training: a qualitative study of transformative learning and professional identity formation. *BMJ Open*. 2025;15(6):e098675. doi: 10.1136/bmjopen-2024-098675.
 45. Joseph N, Nallapati A, Machado MX, Nair V, Matele S, Muthusamy N, et al. Assessment of academic stress and its coping mechanisms among medical undergraduate students in a large Midwestern university. *Curr Psychol*. 2021;40(6):2599609. doi: <https://doi.org/10.1007/s12144-020-00963-2>
 46. Fazia T, Bubbico F, Nova A, Buizza C, Cela H, Iozzi D, et al. Improving stress management, anxiety, and mental well-being in medical students through an online Mindfulness-Based Intervention: a randomized study. *Sci Rep*. 2023;13(1):8214. doi: 10.1038/s41598-023-35483-z.
 47. Robinson J, Sareen J, Cox BJ, Bolton JM. Role of self-medication in the development of comorbid anxiety and substance use disorders: a longitudinal investigation. *Arch Gen Psychiatry*. 2011;68(8):8007. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2011.75
 48. Turner S, Mota N, Bolton J, Sareen J. Self-medication with alcohol or drugs for mood and anxiety disorders: A narrative review of the epidemiological literature. *Depress Anxiety*. 2018;35(9):85160. doi: 10.1002/da.22771.
 49. Cumberow J, Obst K, Voltmer E, Kötter T. Medical students' coping with stress and its predictors: a cross-sectional study. *Int J Med Educ*. 2023;14:1522. doi: 10.5116/ijme.63de.3840.
 50. Waterhouse P, Samra R. University Students' Coping Strategies to Manage Stress: A Scoping Review. *Educ Rev (Birm)*. 2025;129. doi: 10.1080/00131911.2024.2438888
 51. Singh S, Mani Pandey N, Datta M, Batra S. Stress, internet use, substance use and coping among adolescents, young-adults and middle-age adults amid the 'new normal' pandemic era. *Clin Epidemiol Glob Health*. 2021;12:100885. doi: 10.1016/j.cegh.2021.100885.
 52. Cohen S, Wills TA. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol Bull*. 1985;98(2):31057. doi:10.1037/0033-2909.98.2.310
 53. Thoits PA. Mechanisms linking social ties and support to physical and mental health. *J Health Soc Behav*. 2011;52(2):14561. doi:10.1177/0022146510395592.
 54. Hefner J, Eisenberg D. Social support and mental health among college students. *Am J Orthopsychiatry*. 2009;79(4):4919. doi:10.1037/a0016918.
 55. Wills TA, Vaughan R. Social support and substance use in early adolescence. *J Behav Med*. 1989;12(4):32139. doi: 10.1007/BF00844927.

56. Yang C, Xia M, Han M, Liang Y. Social Support and Resilience as Mediators Between Stress and Life Satisfaction Among People With Substance Use Disorder in China. *Front Psychiatry*. 2018;9:436. doi: 10.3389/fpsy.2018.00436.
57. Velleman RDB, Templeton LJ, Copello AG. The role of the family in preventing and intervening with substance use and misuse: a comprehensive review of family interventions, with a focus on young people. *Drug Alcohol Rev*. 2005;24(2):93109. doi: 10.1080/09595230500167478.
58. Gutman LM, Eccles JS, Peck S, Malanchuk O. The influence of family relations on trajectories of cigarette and alcohol use from early to late adolescence. *J Adolesc*. 2011;34(1):11928. doi: 10.1016/j.adolescence.2010.01.005.
59. Lee H, Thulien M, Eekhoudt CR, Friesen D, Manson D, Bagley S, et al. Building Social Support into Mental Health and Substance Use Treatment Trajectories: Insights from a Longitudinal Qualitative and Ethnographic Study with Young People Experiencing Unstable Housing and Homelessness. *Child Youth Serv*. 2025;125. doi: 10.1080/0145935x.2025.2468177
60. Umberson D, Karas Montez J. Social Relationships and Health: A Flashpoint for Health Policy. *J Health Soc Behav*. 2010;51:s5466. doi: 10.1177/0022146510383501
61. Umberson D, Crosnoe R, Reczek C. Social Relationships and Health Behavior Across the Life Course. *Annu Rev Sociol*. 2010; 36(1):13957. doi: 10.1146/annurev-soc-070308-120011
62. Thombs DL, Wolcott BJ, Farkash LGE. Social context, perceived norms and drinking behavior in young people. *J Subst Abuse*. 1997;9:25767. doi: 10.1016/s0899-3289(97)90020-1

