

# Factores académicos y personales asociados al estrés en estudiantes de ciencias de la salud y estrategias de afrontamiento

---

Zarich Denisse Romero-Mejía <sup>a</sup>, Maileth Stefanny Hurtado-Muñoz <sup>b</sup>, Yerly Karina Ramos-Figueroa <sup>c</sup>, Naira Melissa Arciniegas-Blanco <sup>d</sup>, Angélica María Amado-Niño <sup>e</sup>

---

- a. Estudiante de medicina. Universidad de Santander, Santander, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8015-7316>
- b. Estudiante de medicina. Universidad de Santander, Santander, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1698-8444>
- c. Estudiante de medicina. Universidad de Santander, Santander, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7767-5067>
- d. Estudiante de medicina. Universidad de Santander, Santander, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3330-0097>
- e. Fisioterapeuta. Magíster en Salud Pública. Doctorado-C en Epidemiología y Bioestadística. Docente Escuela de Medicina. Universidad de Santander. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8313-5469>

[10.22517/25395203.25827](https://doi.org/10.22517/25395203.25827)

## Resumen

Diversos factores cotidianos influyen en la vida diaria de la población, como las relaciones interpersonales, el entorno laboral y escolar, y sus respectivas cargas, pudiendo afectar la salud mental y generar estrés, cuando este es constante y prolongado, puede generar burnout que genera agotamiento, desinterés, además de baja productividad. Para contrarrestarlo, se han estudiado estrategias como la resiliencia, la empatía y el mindfulness, que reducen significativamente el estrés. Este trabajo busca identificar los factores académicos y personales relacionados con el estrés en estudiantes del área de la salud, así como las formas de afrontarlo para mitigar sus efectos.

**Palabras clave:** estrés; estudiantes del área de la salud; estrategias de afrontamiento; mindfulness; síndrome de burnout.

## Abstract

Various daily factors influence people's well-being and performance, like interpersonal relations, work and school environment and their loads. This can affect mental health and cause stress. When stress is constant

and lengthy, it can lead to Burnout, which is a syndrome including fatigue, disinterest and low productivity. To counter this, strategies such as resilience, empathy and mindfulness have been studied to significantly reduce stress. This paper seeks to identify the academic and personal factors related to stress in students in the health field, and the coping strategies to mitigate their effects.

**Keywords:** Stress, Health Student, Coping skills, Mindfulness, Burnout Syndrome

### **Introducción**

El área de la salud presenta diversos desafíos en su formación académica, como una intensa carga académica, prácticas clínicas demandantes y decisiones con un gran impacto emocional. Estas experiencias, aunque enriquecedoras, suelen estar acompañadas de estrés significativo, el cual afecta negativamente el bienestar físico, mental y académico. Entre los principales factores se encuentran la carga horaria intensiva, el alejamiento de las redes de apoyo familiar, la falta de tiempo para el autocuidado y los problemas económicos, los cuales pueden comprometer el desempeño durante la formación y la capacidad futura para ejercer de manera efectiva y equilibrada.

La literatura sobre el estrés en esta población señala múltiples fuentes, desde las altas expectativas en el desempeño hasta las dificultades para equilibrar la vida personal y académica. Estudios recientes han identificado que factores sociodemográficos, como pertenecer a grupos minoritarios o de bajos ingresos, agravan este panorama debido a las desigualdades estructurales en el acceso a recursos y apoyo financiero. Incluso factores académicos, como las actividades evaluativas y el ambiente en el aula, impactan el bienestar de los estudiantes (1). Adicionalmente, investigaciones han revelado que el estrés académico puede manifestarse en síntomas físicos y emocionales que afectan el rendimiento en evaluaciones y cuestionan su validez como herramientas de medición del conocimiento (2).

Debido a esto, se han estudiado estrategias para disminuir el estrés y prevenir su cronicidad, ya que puede conducir al llamado síndrome de burnout. Una de las intervenciones más exploradas es el mindfulness, el cual ha demostrado que disminuye el estrés emocional y posee efectos beneficiosos en el estado de ánimo; sin embargo, una revisión narrativa realizada en 2021 destacó ciertas limitaciones en los estudios, como la dependencia de voluntarios y la falta de seguimientos longitudinales (3). Este estudio no solo busca generar conciencia sobre la necesidad de intervención, sino también

orientar la creación de programas que logren un equilibrio entre las demandas académicas y la salud mental.

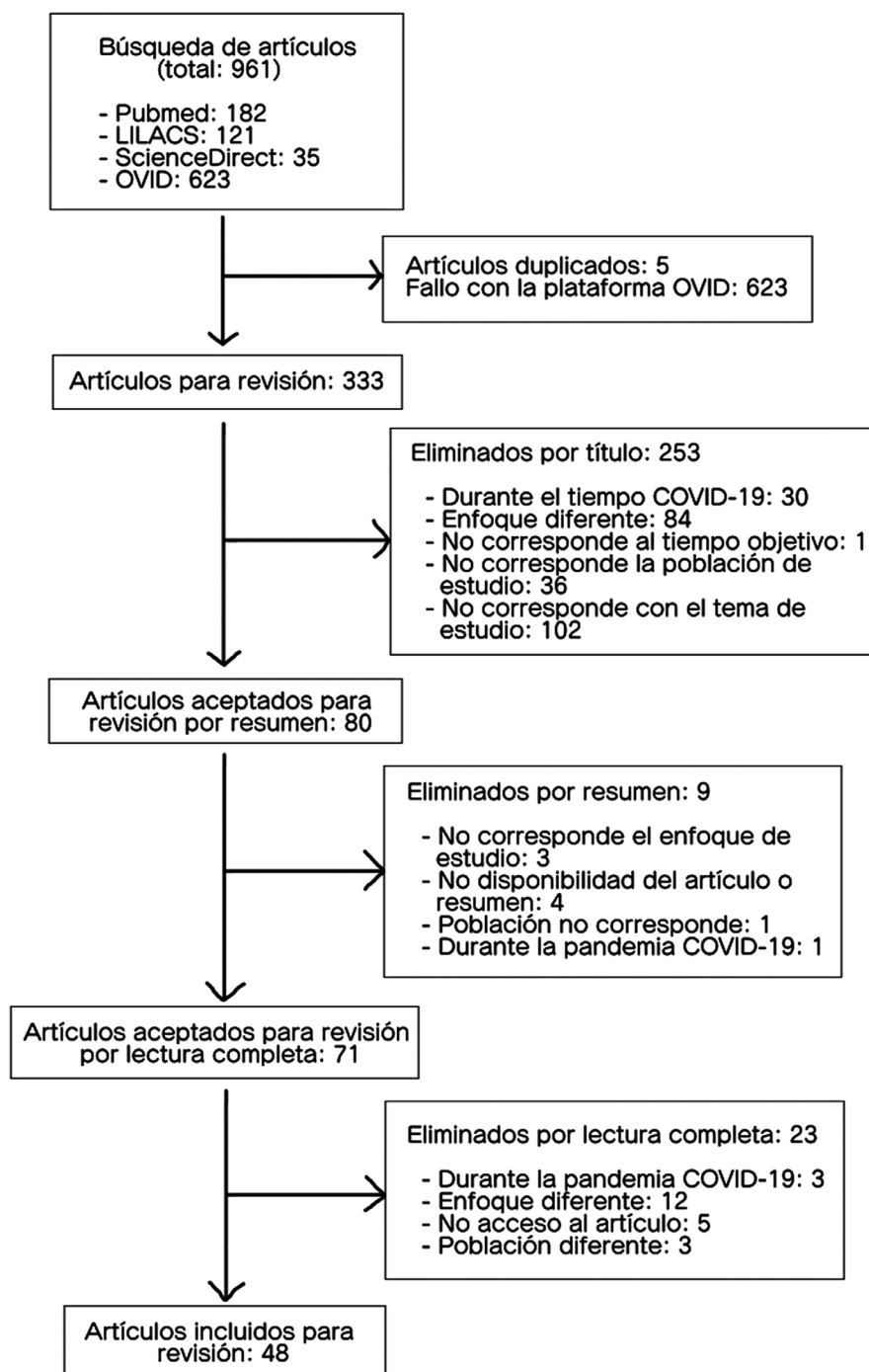
## **Metodología**

### **Estrategia de búsqueda**

Se ejecutó una búsqueda en las bases de datos PubMed, LILACS y ScienceDirect, utilizando términos MeSH y DeCS hasta agosto de 2024. Asimismo, se aplicaron filtros para artículos en texto completo (“free full text”, “full text”), así como para estudios clínicos, revisiones y metaanálisis publicados en los últimos cinco años, en los idiomas inglés, portugués y español.

Inicialmente, se identificaron 961 artículos (PubMed: 182; LILACS: 121; ScienceDirect: 35; Ovid: 623); sin embargo, los artículos provenientes de Ovid fueron excluidos debido a problemas técnicos en la plataforma. Tras eliminar cinco duplicados, se incluyeron 333 artículos para su revisión, la cual se llevó a cabo en tres fases: inicialmente se revisaron por título y luego por resumen, quedando seleccionados 71. Finalmente, se realizó una selección definitiva de 48 artículos basada en el contenido completo y la pertinencia de la literatura (Figura 1)

**Figura 1.** Metodología para la selección de estudios sometidos a revisión



Fuente: elaboración propia.

Se incluyeron artículos publicados a partir de 2019 que abordaran factores personales y académicos asociados al estrés y al cansancio emocional. Además, se consideraron estudios relacionados con la salud mental, publicados en revistas nacionales e internacionales, en concordancia con el enfoque de esta revisión.

## Resultados

### Factores asociados al estrés y agotamiento emocional

El estrés y el agotamiento académico son aspectos comunes entre los estudiantes de medicina, especialmente durante los años clínicos, debido a la exigencia emocional y académica, acompañada de la presencia de estresores que se definen como “acontecimientos personales o ambientales que causan estrés”, e incluyen dilemas éticos, ambiente competitivo, decisiones relacionadas con la mortalidad y situaciones que ponen a prueba los valores profesionales. Esto, junto a largos periodos de estudio y estilos de vida poco saludables, como saltarse las comidas o reducir las horas de sueño, contribuye a su aparición (6, 27, 34).

La relación entre el sueño y el rendimiento académico es importante, ya que se ha comprobado que los estudiantes que duermen menos de siete horas por noche experimentan disminuciones significativas en la concentración y la memoria, lo que puede afectar negativamente el puntaje de sus exámenes (17).

Lo anterior se relaciona con un estudio en el cual se evaluaron los efectos del estrés en estudiantes de medicina y su impacto en el rendimiento académico, centrándose en una intervención basada en mindfulness (MBI). Se identificó que las altas demandas académicas, la carga de trabajo, la falta de sueño y la exposición al sufrimiento de los pacientes generan ansiedad, depresión y agotamiento, lo que produce un impacto negativo en el bienestar psicológico y el desempeño académico (31).

Sin embargo, las demandas académicas no son las únicas que afectan a los estudiantes. El ámbito financiero, incluyendo el costo de la matrícula y los gastos de vida, también contribuye a la perpetuación del estrés y del cansancio emocional, lo cual se relaciona con evidencia que señala la carga negativa que una deuda genera en la salud mental, el rendimiento académico e incluso en las decisiones de especialización de los estudiantes (22, 33).

Adicionalmente, se ha reportado que el estrés financiero afecta en mayor medida a estudiantes pertenecientes a minorías raciales y étnicas y a aquellos de bajos ingresos. Asimismo, se describen conflictos para equilibrar la vida académica con la vida personal, junto con dificultades en las relaciones personales y fracasos administrativos (5).

También se ha evidenciado que los malos tratos en la práctica médica son frecuentes, con una incidencia del 59,6 %, los cuales incluyen actos de humillación, castigos psicológicos o físicos e incluso acoso sexual. Estas

situaciones pueden generar remordimiento respecto a la elección de la carrera, decaimiento e incluso afectar la consolidación de la información (34).

Respecto a las relaciones personales, se ha identificado que la lejanía del núcleo familiar en estudiantes extranjeros se asocia con mayores niveles de estrés. Esto se evidenció en un estudio realizado en Italia en una población de 2455 estudiantes, en el cual se utilizó la escala Perceived Stress Scale (PSS-10), encontrándose una relación entre ambas variables en el 60 % de la población estudiada (4).

Los estresores afectan el coraje moral, el cual se define como la capacidad para actuar según los valores éticos en situaciones complicadas. Además, se ha descrito que el estrés y la reducción de la eficacia profesional influyen negativamente en la disposición para actuar con valentía moral (27). De igual manera, el rendimiento académico se ve afectado, lo cual se evidenció en un estudio en estudiantes de primer año de anatomía, en el que el 50 % de los participantes reportaron ansiedad antes de las pruebas, lo que generó dificultad para concentrarse en las tareas, perjudicando el rendimiento en las evaluaciones (2). Esto se correlaciona con evidencia que indica que el estrés está inversamente relacionado con el rendimiento académico y que su cronificación afecta la concentración y la capacidad de aprendizaje (17).

A su vez, se analizó el impacto del estrés académico en el rendimiento y la calidad de vida de estudiantes de medicina y odontología en Pakistán, identificándose que el 51,1 % de los participantes presentó altos niveles de estrés académico, con una mayor prevalencia en hombres ( $p < 0,05$ ).

A pesar de que el 73,4 % percibía un ambiente educativo positivo, el estrés académico mostró una correlación negativa con el rendimiento y la calidad de vida; además, se evidenció que los estudiantes con mayor estrés tendían a obtener peores calificaciones (32). Por otro lado, en un metaanálisis sobre estrés psicológico se observó una incidencia del 61,97 % (intervalo de confianza del 95 %) en estudiantes de enfermería (9). Esto conlleva a un desgaste mental significativo debido a la alta carga académica, lo que es consistente con estudios previos que han evidenciado cómo la presión académica y la competencia lo agravan, disminuyen la satisfacción y generan pensamientos de abandono de la carrera (20, 21). No obstante, las investigaciones también muestran que la resiliencia y la determinación tienen un impacto positivo, ya que permiten a los estudiantes enfrentar mejor los retos y mejorar los resultados académicos (17).

Asimismo, se ha reportado que los estudiantes utilizan con frecuencia estrategias centradas en el problema y en las emociones para gestionar el estrés; aquellas centradas en el problema resultan más efectivas, mientras que las emocionales tienden a exacerbarlo (19). Por lo tanto, no todo son factores negativos, ya que también se ha observado que una relación de apoyo familiar ayuda a desarrollar una forma de pensar positiva, lo que conduce a una vida más equilibrada, mejor rendimiento y menor estrés (6).

Es importante comprender que el impacto de un factor estresante varía según sus características y el individuo que lo experimenta, ya que cada persona lo percibe de manera diferente, influenciada por su experiencia cultural, rasgos personales y capacidad de afrontamiento (6). El estrés académico no es uniforme; varía según el género, el tipo de formación y los métodos de evaluación utilizados. A su vez, un estudio realizado en 464 estudiantes en Indonesia, con ayuda de la escala de estrés percibido (PSS-10), encontró que las puntuaciones de estrés fueron más altas en mujeres que en hombres ( $p = 0,047$ ). Además, hubo diferencias en los niveles de estrés según el año de carrera, siendo más afectados los estudiantes de primer, segundo y tercer año, en comparación con los de sexto año (28). Esta evidencia resalta la necesidad de un enfoque equilibrado en la política académica para promover el rendimiento sin comprometer el bienestar emocional (18).

Múltiples factores, tales como la ansiedad, la depresión, la angustia y la calidad del sueño, a los que se ven expuestos los estudiantes de medicina con frecuencia, impactan significativamente su salud mental y desempeño. Se ha reportado una alta prevalencia de ansiedad moderada (40 %) y severa (24,1 %), lo que evidencia el aumento del malestar mental y la necesidad de implementar medidas efectivas para mejorar, en oportunidad y calidad, el abordaje de estas situaciones en los estudiantes (39).

Igualmente, en un estudio realizado en 2021 en una universidad de Bucarest (Rumania), en el que se utilizó la escala de estrés percibido, se analizaron 118 estudiantes (25 hombres y 93 mujeres). Los resultados mostraron que un alto nivel de estrés afecta significativamente el rendimiento académico ( $p < 0,018$ ) y que la baja resiliencia también juega un papel importante ( $p < 0,039$ ). Además, se encontró que los estudiantes en etapa clínica experimentaban niveles de estrés más altos que aquellos en etapas preclínicas ( $p < 0,028$ ), lo que sugiere que la carga emocional y académica aumenta con el avance en la carrera. También se observó que los estudiantes de sexto año ( $n = 41$ ) mostraban baja satisfacción con su rendimiento académico, lo

que impacta su motivación y afecta su confianza al buscar oportunidades laborales (29).

En otro estudio realizado en 530 estudiantes de medicina, se observó un alto nivel de agotamiento emocional, más elevado en las mujeres ( $p < 0,01$ ). Además, se identificó una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el agotamiento emocional y el estrés percibido ( $r = 0,576$ ;  $n = 527$ ;  $p < 0,001$ ). Esto indica que los estudiantes que experimentan un alto nivel de estrés también manifiestan un mayor grado de agotamiento académico (30).

### **Síndrome de Burnout**

El síndrome de burnout se caracteriza por agotamiento emocional, cinismo y una disminución en la sensación de logro profesional (36). Es especialmente prevalente en estudiantes del área de la salud, como medicina y enfermería. Un estudio realizado en Arabia Saudita encontró que el 27,1 % de 218 universitarios presentaban el síndrome y que un 79,4 % mostraban agotamiento emocional (7).

Diversos factores contribuyen al desarrollo del burnout, incluyendo aspectos familiares, personales, económicos y contextuales, como la presión académica y la alta carga de estudio. También influyen factores interpersonales (sexo, edad) y ambientales, como el sentido de pertenencia y el apoyo social (36). Se ha evidenciado que la falta de apoyo social y de sentido de pertenencia aumenta el riesgo de burnout en universitarios (8).

El rendimiento académico también juega un papel clave. En Arabia Saudita, los estudiantes con un GPA entre 3,51 y 4,00 tenían menor riesgo de burnout en comparación con aquellos con  $GPA \leq 2,0$  ( $p = 0,039$ ) (7). Además, la empatía se ha relacionado con el síndrome; se ha encontrado que los estudiantes de primer año presentan mayores niveles de burnout en comparación con los de cuarto año ( $p < 0,01$ ) (35).

Para mitigar el impacto del burnout, se han desarrollado estrategias multidisciplinares enfocadas en mejorar los ambientes de aprendizaje y fortalecer el apoyo en salud mental. Programas de entrenamiento en empatía y manejo del estrés han evidenciado ser efectivos en la reducción del burnout en estudiantes de medicina (8).

### **Efecto de estrategias atenuantes**

El impacto de la carga y el cansancio emocional en los futuros profesionales de la salud es una preocupación creciente, ya que afecta tanto su bienestar mental como su rendimiento académico. Diversas investigaciones han abordado el uso de estrategias de afrontamiento y otras intervenciones para reducir estos efectos, ofreciendo resultados variados en cuanto a su efectividad. Estas estrategias permiten afrontar eventos adversos y gestionar el estrés, lo cual es esencial en el personal de salud debido a las exigencias de su labor.

La resiliencia, vinculada a factores como actividades extracurriculares, ejercicio físico y buenas relaciones interpersonales, se asocia con una mejor adaptación académica y profesional, mientras que su ausencia se relaciona con mayores niveles de estrés y dificultades personales (16). A continuación, se describen estudios que analizan diferentes abordajes en este contexto.

En una universidad de Brasil, se investigó si una intervención con esencias florales podría reducir el grado de tensión emocional en estudiantes de enfermería, grupo particularmente susceptible debido a la alta demanda de su formación. Los participantes consumieron cuatro gotas del preparado cuatro veces al día durante 60 días. Aunque no se observaron diferencias importantes entre los grupos en cuanto a la reducción del estrés, ambos reportaron un descenso representativo en su magnitud, lo que sugiere que la participación en el estudio, independientemente del tratamiento, pudo haber influido positivamente en la percepción del estrés de los estudiantes (37).

Un estudio similar, que combinó aromaterapia y musicoterapia, reportó resultados efectivos para optimizar el rendimiento y mitigar los niveles de ansiedad y estrés (37). Otro tipo de investigaciones han incluido la asistencia con animales, reportándose como un programa más agradable y útil (38).

Por otra parte, se examinaron técnicas utilizadas por los estudiantes de medicina para afrontar el estrés y los problemas de salud mental durante su formación. Esta revisión analizó una amplia gama de estudios e identificó que estrategias como la búsqueda de apoyo, el afrontamiento activo, la aceptación y las actividades de esparcimiento son fundamentales para beneficiar la salud mental y el rendimiento académico. A pesar de su enfoque metódico, se señalan algunas limitaciones, como la exclusión de artículos en otros idiomas y la baja representación de ciertas regiones, lo que evidencia la importancia de realizar investigaciones más diversas que permitan un

enfoque holístico de las necesidades de los estudiantes de medicina (15).

En conjunto, los estudios resaltan la importancia de profundizar en este tema de investigación, así como de implementar estrategias de afrontamiento y terapias de apoyo en programas educativos para estudiantes del área de la salud. Aunque el uso de esencias florales no mostró ser más eficaz que el placebo, la reducción del estrés en ambos grupos sugiere que la simple participación en un estudio puede generar un efecto positivo. Estos hallazgos, junto con las estrategias de afrontamiento activas previamente descritas, resaltan la importancia de enfoques combinados. Futuras investigaciones deberían centrarse en desarrollar programas de apoyo integrales adaptados a las necesidades de los estudiantes en distintos entornos.

### **Mindfulness**

El *mindfulness*, o atención plena, busca lograr un estado de conciencia en el presente de manera intencionada y no crítica, mediante el uso de técnicas de meditación, yoga e introspección para mejorar la autoconciencia, la autocompasión, el estado de ánimo y la resolución de problemas (3). Un metaanálisis concluyó que esta estrategia ayuda a mitigar el estrés crónico y mejorar la salud mental (24), hallazgo respaldado por múltiples estudios.

Por ejemplo, en un estudio realizado en una universidad del Reino Unido, se implementaron ocho sesiones semanales basadas en el libro ***Mindfulness: A Practical Guide to Finding Peace in a Frantic World***, observándose una reducción significativa del malestar psicológico ( $p < 0,001$  tras la intervención y  $p = 0,003$  al año de seguimiento) (10). De manera similar, se ha encontrado que el *mindfulness* se relaciona inversamente con los niveles de estrés, además de fomentar la empatía y el bienestar emocional (23, 26). Asimismo, se ha sugerido que esta técnica actúa como un factor protector frente al estrés en entornos de alta presión (26).

Su impacto en el rendimiento académico ha sido analizado en diversas investigaciones. Un ensayo clínico con 143 estudiantes, evaluados en tres momentos (antes de la práctica clínica, después de la intervención y seis meses después), mostró una reducción significativa del estrés ( $p < 0,0001$ ), aunque el efecto beneficioso en el rendimiento académico fue transitorio ( $p = 0,0014$ ) (11). Una revisión sistemática y metaanálisis de 10 ensayos clínicos evidenció mejoras en el estrés relacionado con la atención ( $p < 0,05$ ), aunque sin relevancia clínica debido a cambios menores en escalas como la ***Depression Anxiety and Stress Scale-21*** (DASS-21) y la ***Perceived Stress Scale*** (PSS-10) (12). No obstante, no se ha encontrado evidencia significati-

va de que el *mindfulness* reduzca la depresión, la ansiedad o el agotamiento (13).

En otro estudio realizado en 362 estudiantes de medicina, se evidenció una disminución considerable del estrés percibido ( $\beta = -2,57$ ; IC 95 % [-4,02; -1,12];  $p = 0,004$ ), además de avances en la regulación emocional y la resiliencia (31). En línea con estos hallazgos, se ha resaltado la utilidad del programa de reducción del estrés basado en *mindfulness* (MBSR) para disminuir el estrés, la ansiedad y la depresión en estudiantes de medicina (25).

Sin embargo, estos estudios presentan limitaciones. Se ha señalado que la interrupción de la práctica tras la finalización de los programas, la baja participación por tratarse de muestreos voluntarios y la carencia de seguimiento a lo largo del tiempo dificultan la generalización de los resultados (3, 12, 13, 23). Para validar la efectividad y sostenibilidad del *mindfulness*, es necesario realizar ensayos controlados aleatorizados y estudios longitudinales que confirmen su impacto en la salud mental y el desempeño académico.

### **Conclusiones**

Los hallazgos de esta revisión indican que el estrés y el cansancio emocional son frecuentes en los profesionales en formación del área de la salud, debido a la alta carga académica, la presión por el desempeño académico y las prácticas clínicas exigentes. Además, factores como la distancia familiar y las dificultades económicas agravan esta situación, como señalan estudios sobre el síndrome de burnout.

En consecuencia, los efectos del estrés en el bienestar físico y psicológico de los estudiantes comprometen su bienestar general, lo que puede tener repercusiones negativas en la calidad de la atención al paciente. Asimismo, si no se abordan adecuadamente los problemas de salud mental desde la etapa de formación, estos pueden persistir y probablemente empeorar a lo largo de la vida. Al mismo tiempo, esta problemática se vería reflejada en el sistema de salud, con mayor ausentismo, menor productividad e incluso con la posibilidad de conducir a mala praxis.

Por ello, es fundamental que los centros educativos implementen métodos eficaces para reducir el estrés y fomentar hábitos saludables, ofreciendo programas de apoyo psicológico y promoviendo un equilibrio adecuado entre lo académico y lo personal. Estas intervenciones no solo beneficiarían a los estudiantes, sino que también contribuirían a elevar la calidad del cuidado que proporcionarán en el futuro y a fortalecer un sistema de salud más eficiente y humano.

Además, se recomienda el desarrollo de estudios longitudinales y ensayos controlados aleatorizados para evaluar con mayor precisión la efectividad de estas intervenciones. En general, se identificaron diversos factores personales que contribuyen al impacto del estrés académico en el bienestar de los estudiantes del área de la salud, así como estrategias que han demostrado un efecto positivo.

**Financiamiento:** autofinanciado.

**Conflicto de intereses:** ninguno.

**Correspondencia electrónica:** [zarichromero@gmail.com](mailto:zarichromero@gmail.com)

## Referencias:

1. Smolana A, Loster Z, Loster J. Assessment of stress burden among dental students: a systematic literature review and meta-analysis of data. *Dent Med Probl.* 2022;59(2):301–7.
2. Bischofsberger L, Burger PHM, Hammer A, Paulsen F, Scholz M, Hammer CM. Prevalence and characteristics of test anxiety in first-year anatomy students. *Ann Anat.* 2021;236:151719.
3. Polle E, Gair J. Mindfulness-based stress reduction for medical students: a narrative review. *Can Med Educ J.* 2021;12(2):e74–80.
4. Leombruni P, Corradi A, Lo Moro G, Acampora A, Agodi A, Celotto D, et al. Stress in medical students: PRIMES, an Italian multicenter cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(9).
5. Eames D, Thomas S, Norman K, Simanton E, Weisman A. Sociodemographic disadvantage in the burden of stress and academic performance in medical school: implications for diversity in medicine. *BMC Med Educ.* 2024;24(1):348.
6. Okoye OC. Perceived stress and stressors among undergraduate medical students of a Nigerian institution. *Malawi Med J.* 2022;34(4):245–51.
7. Aljadani AH, Alsolami A, Almeahmadi S, Alhuwaydi A, Fathuldeen A. Epidemiology of burnout and its association with academic performance among medical students at Hail University, Saudi Arabia. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2021;21(2):e231–6.
8. Wu W, Ma X, Liu Y, Qi Q, Guo Z, Li S, et al. Empathy alleviates the learning burnout of medical college students through enhancing resilience. *BMC Med Educ.* 2022;22(1):481.
9. Zheng YX, Jiao JR, Hao WN. Stress levels of nursing students: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2022;101(36):e30547.
10. Galante J, Stochl J, Dufour G, Vainre M, Wagner AP, Jones PB. Effectiveness of providing university students with a mindfulness-based intervention to increase resilience to stress: 1-year follow-up of a pragmatic randomised controlled trial. *J Epidemiol Community Health.* 2021;75(2):151–60.
11. Lampe LC, Müller-Hilke B. Mindfulness-based intervention helps preclinical medical students to contain stress, maintain mindfulness and improve academic success. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):145.
12. Sekhar P, Tee QX, Ashraf G, Trinh D, Shachar J, Jiang A, et al. Mindfulness-based psychological interventions for improving mental well-being in medical students and junior doctors. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;(12).
13. Yogeswaran V, El Morr C. Effectiveness of online mindfulness interventions on medical students' mental health: a systematic review. *BMC Public Health.* 2021;21(1).
14. de Albuquerque LMNF, Turrini RNT. Effects of flower essences on nursing students' stress symptoms: a randomized clinical trial. *Rev Esc Enferm USP.* 2021;56.
15. 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).

16. Ammar A, Mabrouk R, Chelly S, Ezzi O, Ouni C, Mahjoub M, et al. Medical students' resilience level and its associated factors: a Tunisian study. *Tunis Med.* 2023;101(10):745–50.
17. Chisholm-Burns MA, Berg-Poppe P, Spivey CA, Karges-Brown J, Pithan A. Systematic review of noncognitive factors influencing health professions students' academic performance. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2021;26(4):1373–445.
18. Stegers-Jager KM, Savas M, van der Waal J, van Rossum EFC, Woltman AM. Gender-specific effects of raising year-1 standards on medical students' academic performance and stress levels. *Med Educ.* 2020;54(6):538–46.
19. Chaabane S, Chaabna K, Bhagat S, Abraham A, Doraiswamy S, Mamtani R, et al. Perceived stress, stressors, and coping strategies among nursing students in the Middle East and North Africa: an overview of systematic reviews. *Syst Rev.* 2021;10(1).
20. Rafique N, Al-Asoom LI, Latif R, Al Sunni A, Wasi S. Comparing levels of psychological stress and its inducing factors among medical students. *J Taibah Univ Med Sci.* 2019;14(6):488–94.
21. Dâmaso JGB, Pereira BS, Batista CB, Conceição LS, Pereira GS, Carnele RC. É muita pressão! Percepções sobre o desgaste mental entre estudantes de medicina. *Rev Bras Orientac Prof.* 2019;20(2):29–41.
22. Pisaniello MS, Asahina AT, Bacchi S, Wagner M, Perry SW, Wong ML, et al. Effect of medical student debt on mental health, academic performance and specialty choice: a systematic review. *BMJ Open.* 2019;9(7):e029980.
23. Chmielewski J, Łoś K, Łuczyński W. Mindfulness in healthcare professionals and medical education. *Int J Occup Med Environ Health.* 2021;34(1):1–14.
24. Sperling EL, Hulett JM, Sherwin LAB, Thompson S, Bettencourt BA. The effect of mindfulness interventions on stress in medical students: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2023;18(10).
25. Alzahrani AM, Hakami A, AlHadi A, Al-Maflehi N, Aljawadi MH, Alotaibi RM, et al. The effectiveness of mindfulness training in improving medical students' stress, depression, and anxiety. *PLoS One.* 2023;18(10).
26. Alzahrani AM, Hakami A, AlHadi A, Batais MA, Alrasheed AA, Almigbal TH. The interplay between mindfulness, depression, stress and academic performance in medical students: a Saudi perspective. *PLoS One.* 2020;15(4):e0231088.
27. Neufeld-Kroszynski G, Michael K, Karnieli-Miller O. Associations between medical students' stress, academic burnout and moral courage efficacy. *BMC Psychol.* 2024;12(1):296.
28. Wahjudi JW, Findyartini A, Kaligis F. The relationship between empathy and stress: a cross-sectional study among undergraduate medical students. *Korean J Med Educ.* 2019;31(3):215–26.
29. Popa-Velea O, Pîrvan I, Diaconescu LV. The impact of self-efficacy, optimism, resilience and perceived stress on academic performance and its subjective evaluation: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(17).
30. Al-Awad FA. Academic burnout, stress, and the role of resilience in a sample of Saudi Arabian medical students. *Med Arch.* 2024;78(1):39–43.
31. 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).
32. Wahid MH, Sethi MR, Shaheen N, Javed K, Qazi IA, Osama M, et al. Effect of academic stress and educational environment on academic performance and quality of life of medical and dental students: a mixed-method study. *PLoS One.* 2023;18(11):e0290839.
33. Winter ML, Olivia SG. A scoping review of mental health needs and challenges among medical students within South African universities. *Int J Environ Res Public Health.* 2024;21(5).
34. Barbanti PCM, Oliveira SRL, Pelloso SM, Carvalho MDB. Effects of mistreatment in medical schools: how to evaluate? A brief review. *Rev Bras Educ Med.* 2021;45(3):e138.
35. Wang Q, Wang L, Shi M, Li X, Liu R, Liu J, et al. Empathy, burnout, life satisfaction, correlations and associated socio-demographic factors among Chinese undergraduate medical students: an exploratory cross-sectional study. *BMC Med Educ.* 2019;19(1):341.
36. Velando-Soriano A, Suleiman-Martos N, Pradas-Hernández L, Membrive-Jiménez MJ, Ramírez-Baena L, Gómez-Urquiza JL, et al. Factors related to the appearance and development of burnout in nursing students: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health.* 2023;11.

37. Son HK, So WY, Kim M. Effects of aromatherapy combined with music therapy on anxiety, stress, and fundamental nursing skills in nursing students: a randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(21).
38. Pendry P, Kuzara S, Gee NR. Evaluation of undergraduate students' responsiveness to a 4-week university-based animal-assisted stress prevention program. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(18).
39. Al Ani HM, Al Shawi AF, Lafta RK, Abdulqadir O, Nadhim S, Abdulkarim S. Influence of stress, anxiety, and depression on sleep quality and academic performance of medical students in Fallujah University, Iraq. *Int J Soc Psychiatry*. 2024;70(4):772-7.
40. González-Valero G, Zurita-Ortega F, Ubago-Jiménez JL, Puertas-Molero P. Use of meditation and cognitive behavioral therapies for the treatment of stress, depression and anxiety in students: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(22).
41. Kuang SY. A broader outlook to reduce pre-exam stress. *Med Teach*. 2019;41(10):1200-1.
42. Lee EC, Adams W, Sandoval-Skeet N, Hoyt A, Lee K. Yoga as an adjunct activity for medical students learning anatomy. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):188.
43. Mohmand S, Monteiro S, Solomonian L. How are medical institutions supporting the well-being of undergraduate students? A scoping review. *Med Educ Online*. 2022;27(1).
44. Rojas B, Catalan E, Diez G, Roca P. A compassion-based program to reduce psychological distress in medical students: a pilot randomized clinical trial. *PLoS One*. 2023;18(6).
45. Ungar P, Schindler AK, Polujanski S, Rotthoff T. Online programs to strengthen the mental health of medical students: a systematic review of the literature. *Med Educ Online*. 2022;27(1).
46. Wells J, Watson K, Davis RE, Quadri SA, Mann JR, Verma A, et al. Associations among stress, anxiety, depression, and emotional intelligence among veterinary medicine students. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(8).
47. Wunsch K, Fiedler J, Bachert P, Woll A. The tridirectional relationship among physical activity, stress, and academic performance in university students: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(2):1-18.
48. Carneiro AF, Cavalcante Neto PG, Ferreira JFIS, Garcia BF, Silva FDAC, Leal PRL. Prevalence of headache and associated psychosocial factors among medical students in Ceará. *Rev Med (Sao Paulo)*. 2019;98(3):168-79.