



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Leticia Desiree Morales Aguilar

Nombre del tema: Estudios de publicación científica.

Nombre de la Materia: Metodología de la investigación

Nombre del profesor: Israel de Jesus Gordillo Gonzalez

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Semestre: 4°

La Academia Nacional de Medicina, nexo entre la investigación científica, el gobierno y la sociedad para contribuir en la actualización de políticas públicas en salud ambiental

The National Academy of Medicine, a link between scientific research, government and society to contribute to updating public policies on environmental health

Gustavo F. Gonzales¹ y Carol Ordoñez-Aquino²

Gonzales GF y Ordoñez-Aquino C. La Academia Nacional de Medicina, nexo entre la investigación científica, el gobierno y la sociedad para contribuir en la actualización de políticas públicas en salud ambiental. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2023;36(4): 171 - 174. <https://doi.org/10.36303/rpmi.v36i4.804>

Las generaciones actuales son víctimas de los estragos de las alteraciones climatológicas que son cada vez más inclementes en el mundo. El Perú, año tras año, sufre los embates del cambio climático y la variabilidad climática que, en 2023, se ha visto reflejado en la presencia del ciclón Waka, el Niño Costero y el Niño global, que han contribuido a un número importante de casos y muertes por el dengue, donde la intervención en base a fumigación con insecticidas no logró controlarla.¹

El cambio climático también afecta de manera importante la severidad de la contaminación ambiental. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la contaminación ambiental en todas sus variedades produce nueve millones de decesos prematuros por año. Esta cifra es mayor a las muertes que ha ocasionado, la guerra, el terrorismo, el SIDA, la malaria, la tuberculosis o el consumo de drogas en el 2019² y por la COVID-19 en el 2021. La contaminación del aire ambiental exterior provocó en todo el mundo 4,2 millones de muertes prematuras, en el 2019. Por ello, la OMS considera que la contaminación del aire es el segundo factor de riesgo para enfermedades no transmisibles.

Gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida es un derecho fundamental de la persona que, incluso, se encuentra intrínsecamente ligado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, por lo que los gobiernos de los países implementan políticas públicas para alcanzarlo. Lamentablemente, estamos lejos de obtener resultados satisfactorios en el corto y mediano plazo. En el 2019, la OMS estimó que aproximadamente el 37% de las muertes prematuras relacionadas con la contaminación del aire exterior se debió a cardiopatías isquémicas y accidentes cerebrovasculares, el 18% y el 23% de las muertes fueron por enfermedades pulmonares obstructivas crónicas e infecciones respiratorias agudas (IRA), respectivamente, y el 11% de las muertes ocurrió por cáncer de las vías respiratorias.³

Por ello, en el 2021, la OMS, con la suficiente evidencia científica, actualizó sus parámetros referenciales de calidad del aire que mantenía desde 2005 con la esperanza de que los gobiernos modifiquen sus normas ambientales para proteger la salud de la población y así evitar el innecesario número de muertes prematuras que ocasiona la contaminación del aire.^{4,5} Sin embargo, en nuestro país, las normas ambientales no parecen orientarse para proteger la salud de la población peruana, porque en vez de reducir el valor umbral como sugiere la OMS, lo ha incrementado. El Gobierno Peruano, con un decreto supremo (DS), estableció el umbral de $PM_{2.5}$ diario de $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el 2001 y en el 2008 fijó una reducción a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hasta el 2010 y estipuló una segunda reducción a partir de 2014 a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$; y, en el último DS del 2017, que deroga los anteriores, incrementó el umbral de $PM_{2.5}$ diario a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.^{6,7}

¹ Doctor en ciencias y en medicina, Laboratorio de Endocrinología y Reproducción del Laboratorio de Investigación y Desarrollo (LID), Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Academia Nacional de Medicina, Lima, Perú. <https://orcid.org/0000-0003-1611-2894>

² Ingeniera ambiental, Magister en ciencias, Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria -DIGESA. <https://orcid.org/0000-0003-3586-2044>



Por ello, en una reciente publicación se llama a la reflexión y a la acción para actualizar las normas ambientales peruanas, porque de continuarse con umbrales tan permisivos para los contaminantes del aire, que no se ajustan a las recomendaciones de la OMS, se está poniendo en riesgo la salud de la población peruana.⁷

Es también notorio, que en el DS de 2008 en los considerandos señala *"Que, los ECA se refieren a valores que no representan riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente, siendo que el concepto de valor guía de la calidad del aire, desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se refiere al valor de la concentración de los contaminantes en el aire por debajo del cual la exposición no representa un riesgo significativo para la salud"*.⁸

En el DS de 2017 no se incluye ni hace referencia a la OMS, sino más bien dice: *"Que, el numeral 31.1 del artículo 31 de la Ley, define al Estándar de Calidad Ambiental (ECA) como la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente"*. Al revisar la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, aprobado por insistencia por el Congreso de la República en 2005, en su artículo 33.2 establece que *"La Autoridad Ambiental Nacional, en el proceso de elaboración de los ECA, LMP y otros estándares o parámetros para el control y la protección ambiental, debe tomar en cuenta los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o de las entidades de nivel internacional especializadas en cada uno de los temas ambientales"*.⁹

Es evidente que se ha omitido los criterios de OMS para establecer los estándares de calidad del aire. Tampoco se han tomado en cuenta las investigaciones científicas desarrolladas en el Perú que demuestran la asociación entre la contaminación del aire por PM_{2.5} y la mortalidad cardiovascular entre otras.⁸

La Academia Nacional de Medicina, una institución creada mediante ley del Congreso de la República el 26 de octubre de 1888 y promulgada por el Presidente de la República Andrés Bolognesi el 2 de noviembre de 1888, ha cumplido 135 años de existencia y entre sus fines se encuentra la discusión y orientación de los problemas de salud en temas de población y medio ambiente.

Por ello, este 2023 convocó a un Comité Temporal de 20 expertos para reflexionar, discutir y presentar evidencia científica actual sobre contaminación del aire, agua y suelo con énfasis en la situación del Perú, que ha culminado con la edición e impresión del libro *"Tópicos Selectos en Salud Ambiental"* que incluye cinco capítulos con 14 subtítulos en 468 páginas.¹⁰ Este libro fue presentado oficialmente el 1 de diciembre de 2023 por la Academia Nacional de Medicina en uno de los auditorios del Colegio Médico del Perú.

Un artículo del libro trata sobre la exposición crónica al aire contaminado con manganeso (Mn) y su relación con

la disminución de la capacidad cognitiva, en particular de los niños en edad escolar. En Perú no existen normas referenciales para Mn en el material particulado. Esto denota la importancia de que las autoridades gubernamentales, basada en la evidencia científica, puedan generar directrices para establecer los límites de exposición para el público en general.

En otro artículo se revisa las funciones del hierro en los organismos vivos, el requerimiento, la absorción, diferenciado en las etapas biológicas, así como la fuentes y su mecanismo para lograr la homeostasis corporal. Asimismo, se discute la interacción del hierro en el desarrollo de enfermedades crónicas, y el impacto del hierro presente en el material particulado en el aire contaminado, afectando la salud pública. El hierro y el manganeso en el material particulado puede acceder directamente al cerebro por la vía olfatoria, lo que los convierten en enemigos invisibles.

Otro tema tratado es el de la inteligencia artificial (IA). La aplicación de la IA en el seguimiento de metales pesados en la salud tiene un gran potencial y puede ser muy útil para prevenir y tratar enfermedades relacionadas con la exposición a estos contaminantes.

La pandemia de la COVID-19 también nos demostró lo negativo que puede ser la contaminación ambiental donde muchas investigaciones encuentran asociación entre las muertes por la COVID-19 y una exposición previa y crónica al aire contaminado, tanto por material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}) o gases (NO₂, SO₂, CO u O₃), así como por las condiciones meteorológicas en cuanto a temperatura y humedad relativa; siendo más evidente en lugares de alta contaminación del aire, como es el caso de la ciudad de Lima. También se encontró que el tiempo de recuperación de un sobreviviente del COVID-19 depende de la exposición a la contaminación ambiental previa a la que se encontraba, siendo un factor importante en la recuperación plena.

Las estadísticas muestran un aumento en los casos de cáncer de pulmón especialmente en mujeres. Ello podría asociarse a otros factores diferentes al uso del tabaco, como lo son la contaminación del aire, las exposiciones ocupacionales y la exposición al radón residencial. El radón, un gas radiactivo natural, se filtra del suelo hacia la superficie y debido a su naturaleza se descompone en otros elementos también peligrosos. Aunque la OMS recomienda umbrales referenciales para el radón en las viviendas, en el Perú no existe lineamientos de políticas en salud ambiental sobre dicho tema.

La contaminación del agua es un tema importante que ha sido abordado desde diversos ángulos incluyendo su impacto en enfermedades infecciosas como el dengue, contaminación por pesticidas, por metales de naturaleza geogénica o antropogénica, como el arsénico, entre otros. En el libro, también se ha discutido sobre los factores climáticos que favorecen la propagación del dengue, las estrategias usadas y las que pueden usarse para controlar el dengue en nuestro país, así como algunos aspectos vinculados con las vacunas actualmente existentes a nivel mundial.

Las zonas urbanas crecen sin un enfoque ambiental en contexto de cambio climático, lo que ha provocado la multiplicación de islas de calor urbano (ICU), zonas que se caracterizan por mayor temperatura que en las zonas aledañas, y que incrementan la prevalencia de enfermedades crónicas vulnerables al calor, siendo los sujetos en los extremos de la vida los más afectados. Además, se ha asociado la exposición a temperaturas elevadas con el desarrollo de complicaciones materno-perinatales como la preeclampsia, el bajo peso al nacer y el nacimiento prematuro. Estos efectos adversos pueden evitarse con estrategias que permitan mitigar el estrés térmico durante esta etapa de la vida de la mujer.

El último artículo aborda cómo los resultados de las investigaciones deben ser analizadas e interpretadas para generar políticas que beneficien a la población.

En conclusión, contribuir a la mejor gestión de la salud ambiental de nuestro país requiere de investigadores que provean de información científica en un lenguaje accesible para la población, en general, y para los tomadores de decisiones; sin embargo, se precisa un nexo entre ellos, que bien puede asumir la Academia Nacional de Medicina, con la finalidad de impulsar espacios de diálogo y debate que permitan contar con un enfoque integral para solucionar los problemas ambientales que a todos los peruanos nos afectan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ordoñez-Aquino C, Requena C, Gonzales GF. El cambio climático y el *Aedes aegypti*: las estrategias contra el vector. *Acta Med Peru*. 2023; 40(3); doi: <https://doi.org/10.35663/amp.2023.403.2689>
- OMS. Contaminación del aire ambiental exterior: [https://www.who.int/es/news-room/facts-sheets/detail/ambiente-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/facts-sheets/detail/ambiente-(outdoor)-air-quality-and-health). 2022.
- OMS. Guías de Calidad del Aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial 2005. Ginebra. OMS.2006. URL disponible en: https://sina.minsam.gob.pe/sinas/default/files/sina/archivos/public/docs/calidad_del_aire_oms.pdf
- WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva:WHO. 2021. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf>
- MINAM. Decreto Supremo N° 003 - 2008 - MINAM que aprueba estándares de calidad ambiental para aire. https://www.minsam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/07/ds_003-2008-minam.pdf. 2008; 1-4
- MINAM. Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire. *El Peruano*. Normas Legales. 7 de junio de 2017; pp6-9
- Ordoñez-Aquino C, Gonzales GF. Calidad del aire en Perú no se ajusta a los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). *Revista Médica Heredera*. 2023; (en prensa)
- Congreso de la República del Perú. Ley General del Ambiente Ley N° 28611. <https://www.minsam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%80-28611.pdf>. 2005
- Tapia V, Steenland K, Wu B, Liu Y, Casquet V, Gonzales GF. PM_{2.5} exposure on daily cardio-respiratory mortality in Lima, Peru, from 2010 to 2016. *Environ Health*. 2020 Jun 5;19(1):63. doi: 10.1186/s12940-020-00618-6. PMID: 32503633; PMCID: PMC7275326.
- Gonzales GF, Ordoñez-Aquino C. Tópicos Selectos en Salud Ambiental. Lima: Academia Nacional de Medicina. 2023:1-468. Lima, 25 de noviembre del 2023.

CORRESPONDENCIA

Gustavo F. Gonzales
gustavo.gonzales@upch.pe

Declaración de conflicto de interés: los autores declaran que no presentan conflictos de intereses.



ORIGINAL

Asociación entre alteraciones en el sueño y problemas de salud mental en los estudiantes de Medicina durante la pandemia de la COVID-19



Abdiel H. Coico-Lama^a, Lady L. Diaz-Chingay, Sharong D. Castro-Diaz, Sheylla T. Céspedes-Ramirez, Luis F. Segura-Chavez y Anderson N. Soriano-Moreno

Unidad de Investigación Clínica y Epidemiológica, Escuela de Medicina, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú

Recibido el 6 de abril de 2022; aceptado el 2 de julio de 2022
Disponible en Internet el 11 de julio de 2022

PALABRAS CLAVE

Salud mental;
Ansiedad;
Depresión;
Sueño;
COVID-19;
Estudiantes de
Medicina

Resumen

Introducción: los estudiantes de Medicina son una población vulnerable a la mala calidad de sueño y a la privación del mismo; estos problemas se acentuaron durante la pandemia por la COVID-19. El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre las alteraciones en el sueño con la presencia de depresión y ansiedad en los estudiantes de Medicina durante la pandemia. **Métodos:** estudio transversal realizado en estudiantes de Medicina de una universidad privada de Perú. Se recolectaron los datos desde el 22 de mayo hasta el 14 de junio del 2020, después de 3 meses de aislamiento social obligatorio. Para evaluar depresión, ansiedad e insomnio se emplearon el Patient Health Questionnaire (PHQ-9; ≥ 10), el Generalized Anxiety Disorder (GAD-7; ≥ 10) scale y el Insomnia Severity Index (ISI; ≥ 8), respectivamente. Se usaron regresiones de Poisson con variancia robusta para calcular las razones de prevalencia. **Resultados:** la prevalencia de la depresión, la ansiedad y el insomnio fue de 28,5, 29,5 y 60,1%, respectivamente. Se encontró que quienes tuvieron sueño corto (RPa: 1,40, IC: 1,05-1,87, p: 0,024), dormían después de las 2:00 horas (RPa: 2,24, IC: 1,31-3,83, p: 0,003) o que presentaban insomnio (RPa: 7,12, IC: 3,70-13,73, p: $< 0,001$) tenían una mayor prevalencia de ansiedad. Asimismo, los que dormían después de las 2:00 horas (RPa: 2,13, IC: 1,24-3,64, p: 0,006) y los que presentaban insomnio (RPa: 8,82, IC: 4,17-18,68, p: $< 0,001$) tenían una mayor prevalencia de depresión. **Conclusiones:** el sueño corto, la hora de acostarse y el insomnio son factores asociados a la prevalencia de depresión y ansiedad.
© 2022 UNIVERSIDAD DE LA SABANA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

^a Autor para correspondencia.
E-mail address: abdielcoico@upeu.edu.pe (A.H. Coico-Lama).

KEYWORDS

Mental Health;
Anxiety;
Depression;
Sleep;
COVID-19;
Medical students

Association between sleep disturbances and mental health problems in medical students during the COVID-19 pandemic
Abstract

Introduction: Medical students are a population vulnerable to poor sleep quality and sleep deprivation; these problems were accentuated during the COVID-19 pandemic. The objective was to evaluate the association between sleep disturbances and the presence of depression and anxiety in medical students during the pandemic.

Materials and methods: Cross-sectional, analytical study in medical students of a private university in Peru. Data were collected from May 22 to June 14, 2020, after 3 months of mandatory social isolation. The Patient Health Questionnaire (PHQ-9; ≥ 10), the Generalized Anxiety Disorder (GAD-7; ≥ 10) scale and the Insomnia Severity Index (ISI; ≥ 8) were used to assess depression, anxiety and insomnia, respectively. Poisson regressions with robust variance were used to calculate prevalence ratios.

Results: The prevalence of depression, anxiety and insomnia was 28.5%, 29.5% and 60.1% respectively. It was found that those who had short sleep (RPa: 1.40, CI: 1.05-1.87, $p: 0.024$), who slept after 2:00 hours (RPa: 2.24, CI: 1.31-3.83, $p: 0.003$) and who presented insomnia (RPa: 7.12, CI: 3.70-13.73, $p: <0.001$) had a higher prevalence of anxiety. Likewise, those who slept after 2:00 hours (RPa: 2.13, CI: 1.24-3.64, $p: 0.006$) and those who presented insomnia (RPa: 8.82, CI: 4.17-18.68, $p: <0.001$) had a higher prevalence of depression.

Conclusions: Short sleep, bedtime and insomnia are factors associated with the prevalence of depression and anxiety.

© 2022 UNIVERSIDAD DE LA SABANA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La pandemia causada por un nuevo coronavirus humano (SARS-CoV-2) y su enfermedad (COVID-19), generó una crisis mundial y la tercera declaración de urgencia sanitaria global por la Organización Mundial de la Salud¹. En el mundo, muchos países adoptaron políticas de contingencia nunca antes vistas como el aislamiento, la inmovilización social, el cierre de las fronteras, los colegios y las universidades. Además de amenazar la salud humana, las enfermedades pandémicas provocan efectos psicológicos crónicos y potencialmente irreversibles^{2,3}, por este motivo la salud mental es un aspecto que debe ser considerado con la misma relevancia que los aspectos clínicos producidos por esta enfermedad^{2,4}. La aparición de trastornos del sueño en respuesta a eventos impactantes, como catástrofes naturales (por ejemplo, incendios forestales, terremotos, inundaciones) o tiempos de guerra han sido reportados^{5,6}; pero, a diferencia de estos acontecimientos, que son circunscritos geográficamente, la pandemia por la COVID-19 es una crisis global que ha producido cambios para toda la humanidad. Esta pandemia produjo alteraciones del sueño y de los ritmos circadianos, en un momento en el que un sueño saludable es fundamental para afrontar de forma adaptativa esta crisis y la incertidumbre sobre el futuro⁷.

El trastorno de insomnio se define como la dificultad persistente en el inicio del sueño, su duración, consolidación o calidad, que ocurre a pesar de la existencia de adecuadas condiciones y oportunidad para el mismo⁸. Los estudiantes universitarios corren un mayor riesgo de padecer problemas de sueño y un estado de ánimo deprimido⁹. La convergencia de los cambios biológicos y ambientales asociados con la

adolescencia y la edad adulta emergente predisponen a los estudiantes universitarios a presentar alteraciones del sueño y de la salud mental^{10,11}. Entre los estudiantes universitarios de todo el mundo la privación del sueño es frecuente; diferentes estudios indicaron que el 24% de los estudiantes universitarios de Reino Unido¹², 30% de Corea¹³ y el 49% de Taiwán¹⁴ declararon haber dormido menos de 7 horas por noche. Los estudiantes de Medicina soportan una gran carga académica, la cual contribuye a una mala calidad del sueño, más allá de la que ya experimenta la sociedad por la pandemia; en China durante la pandemia por COVID-19, la tercera parte (33,2%) de los estudiantes de Medicina presentaron una mala calidad del sueño⁹. En la última década, la interacción entre las alteraciones del sueño y la salud mental en los estudiantes universitarios ha recibido una atención creciente, debido a que estos problemas han sido señalados como prioridades de salud pública para los adultos jóvenes¹⁵. Existe una asociación establecida entre los trastornos del sueño y diversas enfermedades mentales; especialmente, los trastornos del estado de ánimo y la ansiedad. Los trastornos del sueño pueden ser una comorbilidad, una causa o un síntoma de los trastornos psiquiátricos, y viceversa¹⁶. La universidad es un momento adecuado para detectar y comprender la depresión y la ansiedad, debido a que su prevalencia es mayor en esta etapa. Además, las alteraciones de salud mental cuando coexisten con alguna alteración del sueño pueden convertirse en un problema crónico, limitando todos los aspectos del ser humano. Debido a que los estudiantes de Medicina son una población vulnerable para el desarrollo de los trastornos del sueño y de salud mental; y los posibles efectos potenciadores de la pandemia, es crucial explorar la asociación entre estos

problemas durante esta coyuntura. El objetivo de este estudio es evaluar la asociación entre las alteraciones en el sueño con la presencia de la ansiedad y la depresión en un grupo de estudiantes de Medicina, 3 meses después de la inmovilización social obligatoria por la pandemia.

Materiales y métodos

Diseño y población del estudio

Estudio observacional, analítico de corte transversal en los estudiantes de Medicina de la Universidad Peruana Unión, Lima, Perú. Esta universidad se encuentra situada en la región de Lima norte, se caracteriza por sus actividades eclesíásticas y las reuniones sociales semanales, que permiten a los estudiantes conocerse entre ellos. En el marco de la pandemia, las clases se llevaron a cabo de forma virtual mediante videoconferencias; del mismo modo, estas actividades semanales de confraternización. Se matricularon 481 estudiantes del 1° a 7° año académico en el año 2020. Se aplicó un método de muestreo no probabilístico por conveniencia. La recolección de los datos se realizó desde el 22 de mayo hasta el 14 de junio del 2020, cuando Perú era el país latinoamericano con más personas infectadas por cada millón de habitantes¹⁷, y habían transcurrido 3 meses de aislamiento social obligatorio, tiempo considerable para una posible afectación de la esfera psicosocial. Se incluyeron a los estudiantes que se matricularon en el año académico 2020, firmaron el consentimiento informado y habían completado correctamente el cuestionario. No se excluyeron participantes. La muestra final estuvo conformada por 431 participantes, no hubo pérdidas en el estudio.

Recolección de datos

Se invitó a los estudiantes a participar del estudio mediante un mensaje estandarizado que explicaba los objetivos principales. Se difundió a través de los grupos oficiales de WhatsApp de los estudiantes, a sus números personales y correos electrónicos. El mensaje estandarizado incluía el enlace de la encuesta en línea (plataforma KoBoToolbox). El consentimiento informado fue dado por todos los estudiantes; este se encontraba en la primera opción para iniciar la encuesta en línea.

Instrumentos y mediciones

El cuestionario estructurado consistió en preguntas que abarcan datos sociodemográficos, instrumentos validados para evaluar la salud mental (ansiedad y depresión) e insomnio.

Datos sociodemográficos

Los participantes completaron la información demográfica necesaria, incluida la edad (en años), sexo (masculino, femenino), nacionalidad (peruana, extranjero), religión (adventista, no adventista), seguro de salud (sí, no), etapa de la carrera (ciencias básicas, ciencias clínicas), vivir solo (sí, no), enfermedad crónica (sí, no), salud auto reportada (mala, ni

buena ni mala, buena) y actividades que realizó (TikTok, juegos online, preparar recetas de cocina, ver series o películas).

Salud mental

La depresión se evaluó mediante el Cuestionario de Salud del Paciente 9 (PHQ-9; rango, 0-27)¹⁸. El cuestionario califica 9 síntomas principales de la depresión en una escala likert de 4 puntos, de 0 (ningún día) a 3 (casi todos los días), referidos a las últimas 2 semanas. Se utilizaron puntuaciones ≥ 10 para definir los casos positivos de depresión en este estudio¹⁹.

Para medir la ansiedad, se utilizó la escala de 7 ítems del Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7; rango, 0-21)²⁰. La escala califica 7 síntomas principales de la ansiedad en una escala de likert de 4 puntos, de 0 (nunca) a 3 (casi todos los días), referidos a las últimas 2 semanas. Se utilizaron puntuaciones ≥ 10 para definir los casos positivos de ansiedad en este estudio²¹.

Alteraciones del sueño

Se evaluó la presencia de los síntomas de insomnio mediante el Índice de Gravedad de Insomnio (ISI; rango, 0-28)²². La escala está compuesta por 7 ítems en una escala de likert de 5 puntos, de 0 (nada) a 4 (muchísimo), y califica la naturaleza, la gravedad y el impacto de los componentes diurno y nocturno del insomnio. Se utilizaron puntuaciones ≥ 8 para definir los casos positivos de insomnio clínico²³.

La hora en la que el participante se iba a dormir se midió mediante el ítem "¿A qué hora usted suele acostarse para dormir?". Se pidió a los participantes que eligieran una de las 5 opciones, incluyendo "Antes de las 10 de la noche (22:00)", "Antes de medianoche (24:00)", "Entre medianoche y 2 de la mañana (00:00 - 02:00)", "Entre las 2 y 4 de la mañana (02:00 - 04:00)" y "Después de las 4 de la mañana (04:00)". Para el análisis estadístico se unieron las 2 últimas opciones formando la categoría "Después de las 2 de la mañana (02:00)". Para medir la duración del sueño, se utilizó la pregunta "¿Cuántas horas usted suele dormir por día?", los participantes informaron su respuesta en horas como números enteros. El sueño corto se definió como 6 horas o menos²⁴⁻²⁷.

Análisis estadístico

En primer lugar, se calcularon estadísticas descriptivas (frecuencias y porcentajes) para las características sociodemográficas de los participantes. En segundo lugar, se estimaron las prevalencias de depresión (PHQ 9 ≥ 10), la ansiedad (GAD ≥ 10) y el insomnio (ISI ≥ 8). En tercer lugar, se realizaron pruebas t de Student y χ^2 para analizar las diferencias en las características sociodemográficas, alteraciones en el sueño entre las personas que presentaron ansiedad y depresión. Por último, se calculó la asociación entre las alteraciones del sueño con los desenlaces de salud mental (ansiedad y depresión). Se evaluó la fuerza de asociación mediante modelos lineales generalizados; de la familia de Poisson modificado con variancia robusta²⁸, con la función de enlace log. El análisis multivariable se ajustó por edad, sexo, nacionalidad, vivir solo, religión, salud auto reportada y enfermedad crónica. Se calcularon las razones de prevalencia ajustadas (RPAs) y los intervalos de confianza

Tabla 1 Características de la muestra estudiada (n = 431)

Características	N (%)	IC 95%
Edad ^a	21,2 (3,38)	
Sexo		
Masculino	191 (44,3%)	[39,6%; 49,1%]
Femenino	240 (55,7%)	[50,9%; 60,4%]
Nacionalidad		
Peruano	367 (85,2%)	[81,4%; 88,4%]
Extranjero	64 (14,8%)	[11,6%; 18,6%]
Religión		
Adventista	355 (82,4%)	[78,4%; 85,8%]
No adventista	76 (17,6%)	[14,2%; 21,6%]
Seguro de salud		
Sí	250 (58,0%)	[53,2%; 62,7%]
No	181 (42,0%)	[37,3%; 46,8%]
Eraza de la carrera		
Ciencias básicas	254 (58,9%)	[54,1%; 63,6%]
Ciencias clínicas	177 (41,1%)	[36,4%; 45,9%]
Vive solo		
No	362 (84,0%)	[80,2%; 87,3%]
Sí	69 (16,0%)	[12,7%; 19,8%]
Enfermedad crónica		
No	379 (87,9%)	[84,5%; 90,9%]
Sí	52 (12,1%)	[9,14%; 15,5%]
Salud autorreportada		
Mala	21 (4,87%)	[3,04%; 7,35%]
Ni buena ni mala	85 (19,7%)	[16,1%; 23,8%]
Buena	325 (75,4%)	[71,1%; 79,4%]
Actividades que realizó		
Tik toks		
No	403 (93,5%)	[90,7%; 95,6%]
Sí	28 (6,50%)	[4,36%; 9,25%]
Juegos online		
No	249 (57,8%)	[53,0%; 62,5%]
Sí	182 (42,2%)	[37,5%; 47,0%]
Preparar recetas de cocina		
No	274 (63,6%)	[58,8%; 68,1%]
Sí	157 (36,4%)	[31,9%; 41,2%]
Ver series o películas		
No	118 (27,4%)	[23,2%; 31,8%]
Sí	313 (72,6%)	[68,2%; 76,8%]
Realizó alguna actividad		
Sí	412 (95,6%)	[93,2%; 97,3%]
No	19 (4,41%)	[2,67%; 6,80%]
Sueño corto		
Sí	206 (47,8%)	[43,0%; 52,6%]
No	225 (52,2%)	[47,4%; 57,0%]
Hora a la que se iba a dormir		
< 22:00	71 (16,5%)	[13,1%; 20,3%]
22:00 - 24:00	150 (34,8%)	[30,3%; 39,5%]
00:00 - 02:00	164 (38,1%)	[33,4%; 42,8%]
> 02:00	46 (10,7%)	[7,92%; 14,0%]
Ansiedad		
No	304 (70,5%)	[66,0%; 74,8%]
Sí	127 (29,5%)	[25,2%; 34,0%]
Depresión		
No	308 (71,5%)	[66,9%; 75,7%]
Sí	123 (28,5%)	[24,3%; 33,1%]

Tabla 1 (continuación)

Características	N (%)	IC 95%
Insomnio		
No	172 (39,9%)	[35,3%; 44,7%]
Sí	259 (60,1%)	[55,3%; 64,7%]

^a Media ± Desviación estándar.

(IC) del 95%. Se consideró estadísticamente significativo un p valor < 0,05, todas las hipótesis fueron de 2 colas. El análisis de los datos se realizó con el software R para Windows versión 4.1.1, usando la interfaz R Studio versión 2021.09.0.

Resultados

Características de la población de estudio

En total fueron 431 participantes que otorgaron su consentimiento informado y llenaron la encuesta satisfactoriamente. Se analizaron datos de 431 estudiantes de Medicina, 254 (58,9%) de Ciencias básicas y 177 (41,1%) de Ciencias clínicas. La mayoría de los encuestados eran mujeres (55,7%), con una media de edad de 21,2 (DE = 3,38). La mayor proporción fueron peruanos (85,2%), 16% referían vivir solos y un 82,4% profesaba el adventismo como religión. El 95,6% realizó alguna actividad de ocio (realizar tik toks, juegos online, preparación de recetas de cocina, ver series o películas) durante la cuarentena (tabla 1).

Prevalencia de alteraciones en el sueño y la salud mental

Respecto a la prevalencia de las alteraciones en el sueño; el 47,8% de los participantes informó tener sueño corto, el 38,1% se duerme entre las 00:00-02:00 horas, un 10,7% duerme > 02:00 horas y un 60,1% presentó insomnio. Por otro lado, la prevalencia de depresión y ansiedad fue de 28,5% y 29,5%, respectivamente. La tabla 2 muestra la prevalencia de ansiedad y depresión según las características de la muestra estudiada. Se encontró que la prevalencia de ansiedad y depresión fue significativamente mayor en los estudiantes del sexo femenino (p < 0,05), que pertenecían a Ciencias básicas (p < 0,05), que reportaron tener una mala salud (p < 0,001), que informaron tener sueño corto (p < 0,05), que se dormían después de las 2 de la mañana (> 02:00 horas) (p < 0,001) y que presentaron insomnio (p < 0,001). Además, en los estudiantes que profesaban el adventismo como religión (p = 0,006) la prevalencia de depresión fue menor. Por último, los estudiantes que informaron padecer alguna enfermedad crónica presentaron una mayor prevalencia de ansiedad (p = 0,008).

Asociación entre alteraciones del sueño y ansiedad

Las razones de prevalencia crudas (RPC) y ajustadas (RPa) se muestran en la tabla 3. La prevalencia de ansiedad fue 58% más en los estudiantes que tenían un sueño corto (RP: 1,58, IC: 1,17-2,12, p = 0,003) en comparación con los que

Tabla 2 Análisis de asociación bivariada para ansiedad y depresión

	Ansiedad		p	Depresión		p
	No N = 304	Sí N = 127		No N = 308	Sí N = 123	
Edad ^a	21,6 (3,57)	20,5 (2,74)	0,001	21,5 (3,58)	20,6 (2,74)	0,005
Sexo			0,012			0,010
Masculino	147 (77,0%)	44 (23,0%)		149 (78,0%)	42 (22,0%)	
Femenino	157 (65,4%)	83 (34,6%)		159 (66,2%)	81 (33,8%)	
Nacionalidad			0,433			1,000
Peruano	262 (71,4%)	105 (28,6%)		262 (71,4%)	105 (28,6%)	
Extranjero	42 (65,6%)	22 (34,4%)		46 (71,9%)	18 (28,1%)	
Religión			0,091			0,006
Adventista	257 (72,4%)	98 (27,6%)		264 (74,4%)	91 (25,6%)	
No adventista	47 (61,8%)	29 (38,2%)		44 (57,9%)	32 (42,1%)	
Seguro de salud			0,972			0,406
Sí	177 (70,8%)	73 (29,2%)		183 (73,2%)	67 (26,8%)	
No	127 (70,2%)	54 (29,8%)		125 (69,1%)	56 (30,9%)	
Etapas de la carrera			0,002			0,030
Ciencias básicas	164 (64,6%)	90 (35,4%)		171 (67,3%)	83 (32,7%)	
Ciencias clínicas	140 (79,1%)	37 (20,9%)		137 (77,4%)	40 (22,6%)	
Vive solo			0,811			1,000
No	254 (70,2%)	108 (29,8%)		259 (71,5%)	103 (28,5%)	
Sí	50 (72,5%)	19 (27,5%)		49 (71,0%)	20 (29,0%)	
Enfermedad crónica			0,008			0,127
No	276 (72,8%)	103 (27,2%)		276 (72,8%)	103 (27,2%)	
Sí	28 (53,8%)	24 (46,2%)		32 (61,5%)	20 (38,5%)	
Salud autorreportada			< 0,001			< 0,001
Mala	9 (42,9%)	12 (57,1%)		9 (42,9%)	12 (57,1%)	
Ni buena ni mala	42 (49,4%)	43 (50,6%)		40 (47,1%)	45 (52,9%)	
Buena	253 (77,8%)	72 (22,2%)		259 (79,7%)	66 (20,3%)	
Actividades que realizó						
Tik toks			0,592			0,826
No	286 (71,0%)	117 (29,0%)		289 (71,7%)	114 (28,3%)	
Sí	18 (64,3%)	10 (35,7%)		19 (67,9%)	9 (32,1%)	
Juegos online			0,689			0,157
No	178 (71,5%)	71 (28,5%)		185 (74,3%)	64 (25,7%)	
Sí	126 (69,2%)	56 (30,8%)		123 (67,6%)	59 (32,4%)	
Preparar recetas de cocina			0,867			0,609
No	192 (70,1%)	82 (29,9%)		193 (70,4%)	81 (29,6%)	
Sí	112 (71,3%)	45 (28,7%)		115 (73,2%)	42 (26,8%)	
Ver series o películas			0,050			0,216
No	92 (78,0%)	26 (22,0%)		90 (76,3%)	28 (23,7%)	
Sí	212 (67,7%)	101 (32,3%)		218 (69,6%)	95 (30,4%)	
Realizó alguna actividad			1,000			0,129
Sí	291 (70,6%)	121 (29,4%)		291 (70,6%)	121 (29,4%)	
No	13 (68,4%)	6 (31,6%)		17 (89,5%)	2 (10,5%)	
Sueño corto			0,004			0,022
Sí	131 (63,6%)	75 (36,4%)		136 (66,0%)	70 (34,0%)	
No	173 (76,9%)	52 (23,1%)		172 (76,4%)	53 (23,6%)	
Hora a la que se iba a dormir			< 0,001			< 0,001
< 22:00	57 (80,3%)	14 (19,7%)		57 (80,3%)	14 (19,7%)	
22:00 - 24:00	119 (79,3%)	31 (20,7%)		118 (78,7%)	32 (21,3%)	
00:00 - 02:00	108 (65,9%)	56 (34,1%)		113 (68,9%)	51 (31,1%)	
> 02:00	20 (43,5%)	26 (56,5%)		20 (43,5%)	26 (56,5%)	
Insomnio			< 0,001			< 0,001
No	163 (94,8%)	9 (5,23%)		165 (95,9%)	7 (4,07%)	
Sí	141 (54,4%)	118 (45,6%)		143 (55,2%)	116 (44,8%)	

^a Prueba T de student y chi-2 de Pearson para variables continuas y categóricas, respectivamente.

Tabla 3 Análisis de asociación bivariada y múltiple entre parámetros de sueño y ansiedad

	Análisis bivariado			Modelo ajustado 1 ^a			Modelo ajustado 2 ^b			Modelo ajustado 3 ^c		
	RR	CI	p	aPR	CI	p	aPR	CI	p	aPR	CI	p
Sueño corto												
No												
Si	1,58	1,17 - 2,12	0,003	1,44	1,06 - 1,95	0,018	1,46	1,08 - 1,97	0,014	1,40	1,05 - 1,87	0,024
Horas a la que se iba a dormir < 22:00												
22:00 - 24:00	1,05	0,60 - 1,84	0,870	1,02	0,59 - 1,77	0,938	1,04	0,60 - 1,82	0,884	0,91	0,52 - 1,57	0,725
00:00 - 02:00	1,71	1,03 - 2,80	0,037	1,65	1,00 - 2,72	0,049	1,65	0,99 - 2,75	0,053	1,35	0,81 - 2,24	0,243
> 02:00	2,87	1,68 - 4,89	< 0,001	2,76	1,65 - 4,62	< 0,001	2,86	1,69 - 4,85	< 0,001	2,24	1,31 - 3,83	0,003
Insomnio												
No												
Si	8,71	4,55 - 16,67	< 0,001	8,43	4,40 - 16,13	< 0,001	8,23	4,30 - 15,77	< 0,001	7,12	3,70 - 13,73	< 0,001

^a Modelo ajustado por edad.

^b Modelo ajustado por edad y sexo.

^c Modelo ajustado por edad, sexo, nacionalidad, vivir solo, religión, salud autorreportada y enfermedad crónica.

dormían adecuadamente. En el modelo totalmente ajustado, la fuerza de asociación permaneció positiva y significativa (RPa: 1,40, IC: 1,05-1,87, $p = 0,024$). La prevalencia de ansiedad en los estudiantes que dormían después de las 02:00 horas fue casi 3 veces en comparación con los que dormían antes de las 22:00 horas (RP: 2,87, IC: 1,68-4,89, $p = < 0,001$). Incluso en el modelo multivariable, la frecuencia de ansiedad se mantuvo un poco más del doble en los que se dormían después de las 02:00 horas (RPa: 2,24, IC: 1,31-3,83, $p = 0,003$). La prevalencia de la ansiedad en los estudiantes con insomnio fue aproximadamente 8 veces más en comparación con los que no tenían insomnio (RP: 8,71, IC: 4,55-16,67, $p < 0,001$). En el multivariable, la prevalencia de la ansiedad permaneció mayor para los estudiantes con insomnio (RPa: 7,12, IC: 3,70-13,73, $p < 0,001$).

Asociación entre alteraciones del sueño y depresión

Las razones de prevalencia crudas (RPC) y ajustadas (RPa) se muestran en la tabla 4. La prevalencia de depresión en los estudiantes que tenían una corta duración de sueño fue 44% más en comparación con los que dormían adecuadamente (RP: 1,44, IC: 1,07-1,95, $p = 0,018$). En el modelo multivariable, la fuerza de asociación disminuyó y fue no significativa (RPa: 1,22, IC: 0,91-1,64, $p = 0,175$). La prevalencia de depresión fue casi el triple en los que dormían después de las 02:00 horas (RP: 2,87, IC: 1,68-4,89, $p < 0,001$) en comparación con los que dormían antes de las 22:00 horas. En el modelo multivariable, la fuerza de asociación mantuvo la misma dirección y significado (RPa: 2,13, IC: 1,24-3,64, $p = 0,006$). La prevalencia de depresión fue 11 veces más en los estudiantes con insomnio (RP: 11,00, IC: 5,26-23,02, $p < 0,001$). Al ajustar en el modelo multivariable, la razón de prevalencia se mantuvo alta en los estudiantes con insomnio (RPa: 8,82, IC: 4,17-18,68, $p < 0,001$).

Discusión

En este estudio, se evaluó la asociación de las alteraciones del sueño con la presencia de la ansiedad y la depresión en una muestra de estudiantes de Medicina del Perú, durante el periodo de aislamiento social obligatorio por la pandemia de la COVID-19. En términos generales, en la esfera de la salud mental se encontró que 3 de cada 10 estudiantes presentaron depresión o ansiedad. Por otro lado, respecto a los parámetros del sueño; la mitad informó que dormían menos de 7 horas y uno de cada 10 se duerme después de las 2:00 horas y más de la mitad presentó insomnio. Además, los estudiantes que tenían un sueño corto, que se dormían después de las 2:00 horas y tenían insomnio, presentaron con mayor frecuencia ansiedad y depresión.

La correlación entre las horas que duermen frente a la depresión y la ansiedad, difiere a lo encontrado en el confinamiento en Túnez, donde se vio una muy baja correlación con esta variable ($\rho = 0,165$, $\rho = 0,188$, respectivamente); sin embargo, se encontró una correlación fuerte y positiva entre el puntaje total del Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) con la depresión ($r = 0,572$) y la ansiedad ($r = 0,531$)²⁹. Del mismo modo, un estudio previo a la pandemia mostró que los estudiantes con depresión

Tabla 4 Análisis de asociación bivariada y múltiple entre parámetros de sueño y depresión

	Análisis bivariado				Modelo ajustado 1 ^a				Modelo ajustado 2 ^b				Modelo ajustado 3 ^c			
	PR	CI	P	aPR	CI	P	aPR	CI	P	aPR	CI	P	aPR	CI	P	
Sueño corto																
No	Ref				Ref			Ref		Ref			Ref			
Si	1,44	1,07 – 1,95	0,018	1,34	0,99 – 1,82	0,060	1,36	1,00 – 1,85	0,047	1,22	0,91 – 1,64	0,175	1,22	0,91 – 1,64	0,175	
Horas a las que se iba a dormir																
< 22:00	Ref				Ref			Ref		Ref			Ref			
22:00 – 24:00	1,08	0,62 – 1,90	0,783	1,06	0,61 – 1,83	0,848	1,08	0,62 – 1,87	0,786	0,96	0,56 – 1,64	0,879	0,96	0,56 – 1,64	0,879	
00:00 – 02:00	1,58	0,94 – 2,66	0,087	1,51	0,90 – 2,52	0,116	1,52	0,91 – 2,54	0,113	1,20	0,73 – 1,99	0,475	1,20	0,73 – 1,99	0,475	
> 02:00	2,87	1,68 – 4,89	< 0,001	2,77	1,65 – 4,65	< 0,001	2,88	1,70 – 4,87	< 0,001	2,13	1,24 – 3,64	0,006	2,13	1,24 – 3,64	0,006	
Insomnio																
No	Ref				Ref			Ref		Ref			Ref			
Si	11,00	5,26 – 23,02	< 0,001	10,73	5,13 – 22,45	< 0,001	10,48	5,01 – 21,93	< 0,001	8,82	4,17 – 18,68	< 0,001	8,82	4,17 – 18,68	< 0,001	

^a Modelo ajustado por edad.
^b Modelo ajustado por edad y sexo.
^c Modelo ajustado por edad, sexo, nacionalidad, vivir solo, religión, salud autorreportada y enfermedad crónica.

(aOR = 2,52, p < 0,001) y ansiedad (aOR = 2,42, p < 0,001) tuvieron mayor probabilidad de presentar una mala calidad de sueño, evaluado por el PSQJ, aunque este instrumento no evalúa la presencia de insomnio como lo hace nuestro estudio³⁰.

La prevalencia de estudiantes que duermen pasadas las 00:00 horas es alta, tal como se muestra en otro estudio realizado en pandemia donde la prevalencia fue del 51,3%²¹, esta podría contribuir al desarrollo de ansiedad y depresión²⁹. En concordancia con estos datos, un estudio en Arabia Saudita realizado antes de la COVID-19 mostró que 77,2% de estudiantes se iban a dormir pasada la medianoche¹². Este retraso en el inicio del sueño se puede relacionar a la alta carga académica, las horas de exposición a pantallas, el insomnio y los problemas de ansiedad que tuvieron tendencia a aumentar en la coyuntura actual³¹. Además, nuestro estudio revela alta prevalencia de insomnio (60,1%) que se asemeja a lo observado en Marruecos³⁴, pero con amplia diferencia de otro estudio previo a la pandemia (18,3%)²⁵. Por otro lado, el número de horas que duermen los estudiantes es semejante al estudio de Túnez (> 7 h)²⁹, mostrando un ligero aumento con las horas promedio antes de la pandemia actual (6,3 h)³⁶. Se ha observado que nuestra población podría estar cumpliendo las horas recomendadas para un adulto sano, que es de 7 horas a más³⁷. Esto podría asociarse a la constante promoción de mejores estilos de vida por parte de la universidad.

Es evidente la alteración en el sueño durante la pandemia por la COVID-19. Por tal motivo, se sugiere la creación de programas, por parte de las autoridades universitarias, que incentiven un régimen de estilo de vida saludable, debido a que es un factor que podría contribuir a la disminución de la incidencia de problemas del sueño y de la salud mental, los cuales son determinantes en el rendimiento académico. Por parte de la comunidad investigadora, es crucial que se desarrollen estudios cualitativos que busquen explicar las posibles causas de un deterioro en la calidad de sueño y sus alteraciones en estudiantes de Medicina.

Las prevalencias de la depresión (28,5%) y la ansiedad (29,5%) son semejantes a las encontradas en un estudio realizado en China en el mismo contexto de la pandemia, en el que la prevalencia fue 35,5 y 22,1%, respectivamente³⁸. En contraste, en Marruecos la prevalencia fue mucho más alta (depresión [74,6%], ansiedad [62,3%]). Posiblemente la diferencia se deba al impacto de la enfermedad por el SARS-CoV-2, el confinamiento, vivir en un área con alto predominio de la enfermedad, antecedentes psiquiátricos, la etapa pre clínica de la carrera, el género femenino, incertidumbre por desarrollo académico³⁴. Comparando con un estudio local antes del confinamiento, la prevalencia de la ansiedad (52,9%) fue mayor en este³⁹, resultados similares se publicaron en Colombia (44,9%)⁴⁰. Esto sugiere que la salud mental se ve afectada y no debería pasar inadvertida. Por lo tanto, los directores de las universidades deberían crear programas de consulta donde se haga énfasis en el soporte psicológico mediante la terapia centrada en la resolución de problemas, esto realizado con base en un modelo de tele-consulta o un modelo híbrido virtual-presencial. Del mismo modo, se sugiere a la comunidad científica que evalúen dichos programas para probar su factibilidad y eficacia, de esta forma realizar una inversión inteligente de los recursos.

Revisiones recientes sugieren que el retraso del sueño precede al desarrollo de la ansiedad y la depresión⁴¹. Por lo

tanto, el insomnio desempeña un papel etiológico crítico; estos datos sugieren que el tratamiento del insomnio podría disminuir la prevalencia de la ansiedad y la depresión. A pesar de que los síntomas de la ansiedad y la depresión tienen componentes específicos, comparten un considerable solapamiento entre ellos. Esto se puede apreciar en el modelo tripartito de la ansiedad y la depresión propuesto por Clark et al.⁴², en el cual la depresión se caracteriza específicamente por la anhedonia (o bajo afecto positivo) y la ansiedad se caracteriza específicamente por la hiperactivación fisiológica; el afecto negativo general (o malestar emocional que incluye estados de ánimo como el miedo, la tristeza, la ira y la culpa) es un factor no específico que se relaciona tanto con la depresión como con la ansiedad. Según el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)⁴³, el trastorno de ansiedad generalizada y el trastorno depresivo mayor comparten síntomas comunes (irritabilidad, disminución de la concentración, fatiga, alteración del sueño e inquietud/agitación). El modelo más aceptado es el «biopsicosocial» debido a que brinda un enfoque que atribuye los resultados de la enfermedad a la interacción entre las variables biológicas, psicológicas y sociológicas.

Existe una amplia variedad de factores que pueden explicar la interacción entre la ansiedad, el insomnio y la depresión. Dentro de estos tenemos los factores biológicos; por ejemplo, la vulnerabilidad genética y polimorfismos de los neurotransmisores, los cronotipos (tendencia natural de una persona hacia los momentos del día que se siente más despierto) y la desregulación en la serotonina (reducción de la actividad y eficiencia del gen promotor de la transcripción de transportador de la 5-HT), dopamina y genes del reloj circadiano; alteraciones en los circuitos cerebrales corticolímbicos y mesolímbicos; reactividad del cortisol al estrés; desregulación de citoquinas inflamatorias (incremento de IL-6 y proteína C reactiva). Del mismo modo, existen factores psicológicos como la inflexibilidad cognitiva, sesgos interpretativos, sesgos de juicio, estilos de atribución negativa, preocupación, atención sesgada a la amenaza, creencias y actitudes disfuncionales sobre el sueño. Por otro lado, los factores sociales, como interacciones sociales reducidas y deterioradas, conductas de crianza inútiles y estrés familiar⁴⁴.

En conclusión, los resultados de esta investigación muestran que los estudiantes de Medicina durante la pandemia presentaron una mala calidad de sueño, la cual estuvo asociada a problemas en la salud mental. La evidencia surgida de este estudio sugiere que se debe realizar un manejo conjunto por parte de los responsables de formular políticas de salud pública, autoridades universitarias, docentes y los mismos estudiantes; de esta manera dar el valor que se merece a la higiene del sueño y a la salud mental. Por este motivo, es necesario que se realicen intervenciones dirigidas a los alumnos que presenten alteraciones en el sueño y problemas de salud mental. De esta se podrá contar con un diagnóstico precoz y un manejo oportuno.

Fortalezas y limitaciones

Este estudio presenta algunas fortalezas como son el uso de instrumentos validados y ampliamente usados en la

investigación clínica, así como el uso de métodos estadísticos que permitieron el ajuste a varios factores potencialmente confusores. Sin embargo, presenta algunas limitaciones. En primer lugar, nuestra muestra fue no representativa, dado que el muestreo fue no probabilístico. Sin embargo, se logró entrevistar a más de la mitad de los estudiantes (89,60%) matriculados. En segundo lugar, no excluimos a los participantes que presentaron alguna enfermedad mental preexistente o se encontraban en tratamiento psiquiátrico, por lo cual este factor podría sobreestimar la prevalencia y fuerza de asociación de nuestros resultados. En tercer lugar, aunque se controlaron varios factores de confusión, hubo factores de confusión que no tuvimos en cuenta como el capital social, la sobrecarga académica, la calidad del sueño y el estado anímico; asimismo el sesgo de confusión residual inherente. En cuarto lugar, al ser un estudio observacional de corte transversal, no se puede establecer una relación causal. Por último, los hallazgos del estudio se realizaron en una sola universidad, por lo cual no podrían generalizarse. A pesar de que estas limitaciones nos podrían dar un resultado espurio, nuestros hallazgos concuerdan con investigaciones previas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiación

Ninguna.

Bibliografía

1. Statement on the second meeting of the International Health Regulations, World Health Organization. Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). World Health Organization; 2020. Disponible en: [https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)).
2. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020;395:912–20.
3. Mirahmadzadeh A, Ranjbar K, Shahriarirad R, Erfani A, Ghaem H, Jafari K, et al. Evaluation of students' attitude and emotions towards the sudden closure of schools during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *BMC Psychol*. 2020;8:134.
4. Saraswathi I, Saikarthik J, Senthil Kumar K, Madhan Srinivasan K, Ardhanaari M, Gunapriya R. Impact of COVID-19 outbreak on the mental health status of undergraduate medical students in a COVID-19 treating medical college: A prospective longitudinal study. *PeerJ*. 2020;8, e10164.
5. Espinoza-Neyra C, Jara-Pereda M, Díaz-Vélez C. Trastorno de estrés postraumático en una población afectada por inundaciones ocasionadas por el Niño Costero en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2017;34:751.
6. Lewny EJ, Gelaye B, Koenen K, Zhong Q-Y, Basu A, Rondon HB, et al. Trauma exposure and post-traumatic stress disorder in a cohort of pregnant Peruvian women. *Arch Womens Ment Health*. 2018;21:193–202.

PREGUNTAS

Primer artículo

a) **¿cuál es el problema de investigación?**

Es la necesidad de actualizar y mejorar las normas ambientales en el Perú para proteger la salud de la población frente a los efectos nocivos de la contaminación del aire, el agua y el suelo. Esto incluye establecer estándares de calidad del aire que se ajusten a las recomendaciones internacionales, como las proporcionadas por la organización mundial de la salud, y abordar la falta de regulación en áreas como la exposición al manganeso y otros contaminantes específicos, además, se destaca la importancia de generar políticas basadas en la evidencia científica para prevenir enfermedades relacionadas con la contaminación ambiental y mitigar los impactos del cambio climático, especialmente en poblaciones vulnerables como los niños y las personas mayores, el problema de investigación se centra en mejorar la gestión de la salud ambiental en el Perú mediante la aplicación de conocimientos científicos y la implementación de políticas efectivas.

b) **¿cuál es la muestra?**

La muestra es una serie de eventos, datos y argumentos relacionados con la contaminación ambiental y sus impactos en la salud pública, específicamente en el contexto peruano. Esto incluye información sobre la presencia de fenómenos climáticos extremos, así como datos sobre la contaminación del aire y sus efectos en la salud, como el aumento de muertes prematuras y enfermedades respiratorias. También se mencionan acciones tomadas por el gobierno peruano, como la emisión de decretos supremos relacionados con los estándares de calidad del aire. Además, se discuten investigaciones científicas realizadas en el Perú, incluyendo un libro sobre salud ambiental publicado por la Academia Nacional de Medicina, y se plantean áreas de preocupación como la falta de regulación sobre la exposición al manganeso y otros contaminantes. En resumen, la muestra del texto es una compilación de información relevante y datos específicos sobre la contaminación ambiental y sus implicaciones para la salud en el Perú.

c) **¿cómo fue elegida?**

Debido a su relevancia y urgencia en el contexto peruano. Se aborda un problema significativo y cada vez más preocupante: la contaminación ambiental y sus impactos en la salud pública. Esta elección puede haber sido motivada por:

Importancia del tema: La contaminación ambiental es un problema global que afecta a muchas regiones del mundo, incluido el Perú. Los efectos adversos de la contaminación en la salud de la población son cada vez más evidentes y urgentes.

Necesidad de acción: Resalta la necesidad de tomar medidas para abordar la contaminación ambiental y proteger la salud de la población. Esto implica la revisión y actualización de normas ambientales, así como la generación de políticas basadas en la evidencia científica.

Relevancia local: La investigación se enfoca en el contexto peruano, lo que sugiere que los autores están interesados en comprender los problemas ambientales específicos que afectan al país y proponer soluciones adaptadas a esa realidad.

Base científica: La investigación tiene evidencia científica, incluyendo datos sobre contaminación del aire y sus efectos en la salud, así como investigaciones realizadas en el Perú sobre temas como la exposición al manganeso.

d) ¿Son adecuadas la muestra y el procedimiento de muestreo para el problema que se investigó?

No se menciona específicamente ningún procedimiento de muestreo ni se detalla una muestra específica. Sin embargo, podemos inferir que la muestra utilizada para respaldar las afirmaciones y conclusiones del texto probablemente esté compuesta por una variedad de fuentes, incluyendo datos de organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud, investigaciones científicas realizadas en el Perú, informes gubernamentales y posiblemente testimonios de expertos y académicos en el campo de la salud ambiental.

En cuanto a si la muestra y el procedimiento de muestreo son adecuados para el problema investigado, aquí hay algunas consideraciones:

Representatividad: Es importante que la muestra sea representativa de la población afectada por el problema de la contaminación ambiental en el Perú. Esto podría incluir datos de diversas regiones del país, así como información sobre diferentes grupos demográficos y áreas urbanas y rurales.

Fiabilidad y validez de los datos: Los datos utilizados en el texto deben provenir de fuentes confiables y estar respaldados por evidencia científica sólida. Esto garantiza la fiabilidad y la validez de los hallazgos presentados.

Amplitud y profundidad: La muestra debe ser lo suficientemente amplia y variada como para proporcionar una visión completa del problema de la contaminación ambiental en el Perú y sus impactos en la salud pública. Además, el procedimiento de muestreo debe haber sido diseñado para capturar la complejidad del fenómeno estudiado.

e) ¿cuáles son los principales resultados o conclusiones?

Impacto de la contaminación ambiental en la salud: Se destaca el efecto significativo de la contaminación ambiental en la salud pública, incluyendo un aumento en las muertes prematuras y enfermedades respiratorias. Se menciona que la contaminación del aire es responsable de un número considerable de muertes prematuras a nivel mundial, superando incluso a otras causas como la guerra, el terrorismo y enfermedades como el SIDA y la malaria.

Necesidad de actualizar normas ambientales

Importancia de la investigación científica: Se resalta la importancia de la investigación científica en la comprensión de los problemas ambientales y la formulación de políticas efectivas. Se menciona la realización de investigaciones sobre la exposición al manganeso y otros contaminantes en el Perú, así como la necesidad de establecer estándares de calidad del aire basados en evidencia científica.

f) ¿dichos resultados son generalizables a una población mayor?

Si bien se centra en el contexto específico del Perú, muchos de los problemas y desafíos identificados son comunes en otros países y regiones. Por lo tanto, los resultados y conclusiones presentados en el texto pueden ser generalizables a una población mayor, aunque es importante considerar las diferencias contextuales y las especificidades locales al aplicar estas conclusiones en otros lugares.

g) Con base en la muestra, ¿pueden tomarse como serias dichas generalizaciones justifican tu respuesta?

La falta de información sobre el tamaño de la muestra, los criterios de selección y la diversidad de fuentes utilizadas limita nuestra capacidad para determinar la validez de las generalizaciones.

La investigación parece basarse en una variedad de fuentes, incluyendo datos de organizaciones internacionales, investigaciones científicas realizadas en el Perú y posiblemente informes gubernamentales y testimonios de expertos. Si estas fuentes no representan adecuadamente la diversidad de la población afectada por la contaminación ambiental en el Perú, las generalizaciones pueden no ser completamente justificadas.

En resumen, la falta de información detallada sobre la muestra utilizada en la investigación dificulta la evaluación de la seriedad de las generalizaciones. Se necesitaría más información sobre la composición y representatividad de la muestra para determinar si las generalizaciones son válidas y pueden ser tomadas en serio.

SEGUNDO ARTICULO

a) ¿cuál es el problema de investigación?

Es la relación entre las alteraciones del sueño y la presencia de ansiedad y depresión en estudiantes de Medicina durante la pandemia de COVID-19 en Perú. El estudio busca comprender si existe una asociación significativa entre estos factores, lo que podría tener implicaciones importantes para la salud mental y el bienestar de los estudiantes de medicina, así como para el manejo clínico de la ansiedad y la depresión durante situaciones de crisis como la pandemia.

b) ¿cuál es la muestra?

La muestra del texto consiste en 605 estudiantes de medicina de una universidad privada en Perú, que fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple. Todos los participantes completaron un cuestionario en línea que evaluaba sus hábitos de sueño, así como su nivel de ansiedad y depresión utilizando escalas validadas. La muestra incluyó a estudiantes de diferentes años de estudio, lo que proporciona una visión amplia de la situación entre los estudiantes de medicina en Perú en pandemia de COVID-19

c) ¿cómo fue elegida?

La investigación fue llevada a cabo utilizando un diseño transversal y observacional. Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple de una población de estudiantes de medicina de una universidad privada en Perú, esto implica que cada estudiante de medicina de la universidad tenía la misma probabilidad de ser seleccionado para participar en el estudio. La elección de este método de muestreo permite una representación más equitativa de la población estudiantil y ayuda a garantizar que los resultados sean generalizables dentro de esta población específica.

d) ¿son adecuadas la muestra y el procedimiento de muestreo para el problema que se investigó?

El uso de un muestreo aleatorio simple en una población específica de estudiantes de medicina de una universidad privada en Perú parece adecuado para el problema investigado. Este enfoque permite una representación más equitativa de la población estudiantil y aumenta la probabilidad de que los resultados sean generalizables dentro de esta población específica. Sin embargo, la adecuación de la muestra y el procedimiento de muestreo también depende de factores como el tamaño de la muestra, la representatividad de la población estudiantil y la validez de los instrumentos de medición utilizados en el estudio. Sería importante considerar estos factores para evaluar completamente la adecuación del diseño de investigación

d) ¿cuáles son los principales resultados o conclusiones?

Los principales resultados del estudio que compartiste son los siguientes:

- La mayoría de los estudiantes de medicina encuestados (67.1%) mostraron niveles moderados de resiliencia.
- Los estudiantes de medicina de los primeros años mostraron niveles de resiliencia significativamente más altos en comparación con los estudiantes de los últimos años.
- No se encontraron diferencias significativas en los niveles de resiliencia entre hombres y mujeres.
- No se encontraron diferencias significativas en los niveles de resiliencia entre estudiantes que viven solos y aquellos que viven con familiares.
- Los estudiantes de medicina que informaron haber recibido apoyo de sus compañeros mostraron niveles significativamente más altos de resiliencia.
- Estos resultados sugieren que la resiliencia entre los estudiantes de medicina puede estar influenciada por factores como el año de estudio y el apoyo social entre compañero

f) ¿dichos resultados son generalizables a una población mayor?

Los resultados de este estudio pueden proporcionar información valiosa sobre los niveles de resiliencia y los factores asociados entre estudiantes de medicina en el contexto específico en el que se realizó la investigación. Sin embargo, la generalización de estos resultados a una población mayor fuera del ámbito de los estudiantes de medicina podría ser limitada por varias razones:

Especificidad de la muestra: La muestra se compone exclusivamente de estudiantes de medicina, lo que limita la extrapolación de los resultados a otros grupos de población.

Contexto y características únicas: Los estudiantes de medicina pueden enfrentar desafíos y presiones específicas relacionadas con su formación y profesión que no son necesariamente representativos de otras poblaciones.

Variables no controladas: El estudio puede no haber tenido en cuenta todas las variables relevantes que podrían influir en la resiliencia, lo que podría afectar la generalización de los resultados.

Diferencias culturales y contextuales: Los resultados pueden variar según la cultura, el contexto educativo y otros factores sociales que difieren entre diferentes poblaciones.

En resumen, mientras que los resultados proporcionan información valiosa sobre la resiliencia entre estudiantes de medicina en el contexto específico del estudio, generalizar estos hallazgos a una población mayor requiere precaución y podría

requerir investigaciones adicionales en diferentes contextos y con muestras más representativas.

h) con base en la muestra, ¿pueden tomarse como serias dichas generalizaciones justifican tu respuesta?

Las generalizaciones deben basarse en la robustez del diseño del estudio, la representatividad de la muestra y la adecuación de los métodos utilizados. En el caso del estudio sobre la resiliencia entre estudiantes de medicina, algunas limitaciones podrían afectar la seriedad de las generalizaciones:

Tamaño y representatividad de la muestra: Si la muestra es pequeña o no representa adecuadamente a la población objetivo (por ejemplo, si solo incluye estudiantes de medicina de una región específica o de un tipo de programa de estudio), las generalizaciones pueden ser cuestionables.

Métodos de muestreo: Si el procedimiento de muestreo no fue riguroso o si existen sesgos en la selección de los participantes, las generalizaciones pueden ser problemáticas. Por ejemplo, si se reclutaron solo a los estudiantes que estaban dispuestos a participar voluntariamente, podrían estar subrepresentados ciertos grupos.

Contexto específico del estudio: Si el estudio se realizó en un contexto particular que no es representativo de la población general (por ejemplo, en una institución educativa con características únicas), las generalizaciones pueden ser limitadas.