



# Asociación entre los niveles de actividad física y los síntomas de depresión y ansiedad en estudiantes de Medicina Humana

Association between physical activity levels and symptoms of depression and anxiety among Human Medicine students

Joaquín Arrascue<sup>1, a</sup> , Augusto Quispe<sup>1, b</sup> 

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la asociación entre los niveles de actividad física y los síntomas de depresión y ansiedad en estudiantes de Medicina Humana. **Métodos:** Estudio observacional transversal que empleó tres cuestionarios: el Patient Health Questionnaire (PHQ-9) para evaluar síntomas de depresión, la Escala de Ansiedad Generalizada (GAD-7) y el Cuestionario Internacional de Actividad Física, versión corta (IPAQ). **Resultados:** Participaron 146 alumnos en el estudio. A mayor nivel de actividad física hubo un menor puntaje en las escalas de depresión y ansiedad; sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en las medianas de los puntajes del PHQ-9 ( $p = 0,121$ ) y GAD-7 ( $p = 0,393$ ) entre los tres niveles de actividad física. Se encontró que las mujeres y los estudiantes de los tres primeros años universitarios tuvieron mayores puntajes en las escalas PHQ-9 y GAD-7. **Conclusiones:** Hubo una tendencia no significativa a que los estudiantes de Medicina con mayor actividad física tuvieran menores puntajes en escalas de depresión y ansiedad.

**Palabras clave:** actividad física; depresión; ansiedad; estudiantes de Medicina; Perú.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the association between levels of physical activity and depression and anxiety symptoms among medical students. **Methods:** Observational cross-sectional study that used 3 questionnaires: the Patient Health Questionnaire (PHQ-9) to assess depression symptoms, the Generalized Anxiety Disorder scale (GAD-7), and the International Physical Activity Questionnaire, short version (IPAQ). **Results:** 146 students participated in the study. The higher the level of physical activity, the lower were the scores on the depression and anxiety scales; however, no significant differences were found in the median scores of the PHQ-9 ( $p = 0.121$ ) and GAD-7 ( $p = 0.393$ ) between the three levels of physical activity. It was found that women and students in the first three years of study had higher scores on the PHQ-9 and GAD-7 scales. **Conclusions:** There was a non-significant tendency for medical students with greater physical activity to have lower scores on the depression and anxiety measurement scales.

**KEYWORDS:** Physical activity; Depression; Anxiety; Medical Students; Peru.

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Humana, Universidad de Piura. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante de Medicina.

<sup>b</sup> Médico cirujano.

## INTRODUCCIÓN

En 2017, a nivel global, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que los desórdenes de depresión y ansiedad tuvieron una prevalencia de 4,4 % y 3,6 %, respectivamente (1). Para el primer año de pandemia por la COVID-19, dichas prevalencias se incrementaron en un 25 % en el mundo (2). En 2018, en el Perú la depresión afectó al 14 % de la población en zonas urbanas y al 12,5 % a nivel rural (3). Dichos trastornos tienen múltiples factores asociados, incluida la inactividad física (comportamientos sedentarios) (4), la cual se ha visto gravemente condicionada tras la declaración de las medidas de control de la pandemia en el Perú. Dicha coyuntura generó un aumento del sedentarismo en la sociedad, afectando incluso a los universitarios (5).

Se ha visto que los estudiantes de Medicina tienen una mayor prevalencia de síntomas depresivos en comparación con los estudiantes de otras ramas de las ciencias de la salud; dicho hallazgo se ha observado en países de América Latina, incluido Perú (6, 7). Un estudio multicéntrico en estudiantes de 22 facultades de Medicina en Brasil reportó una prevalencia de síntomas depresivos y ansiedad del 41,8 % y 81,7 %, respectivamente (8). Esta situación es el reflejo de que los problemas de salud mental inician desde la adolescencia, y que cada vez más afectan a la población joven de 18 a 25 años (9). Los estudiantes de Medicina, durante las restricciones de movilidad impuestas por el estado de emergencia por la pandemia de la COVID-19, sufrieron cambios en la modalidad del dictado de clases, de presencial a virtual; esta estrategia y el miedo al contagio incrementaron los síntomas depresivos o ansiosos (10); y afectaron la realización de la actividad física.

Se conoce que la actividad física está asociada a una menor incidencia de depresión (11). Diversos estudios han evaluado la asociación entre la actividad física y los síntomas de depresión y ansiedad en estudiantes universitarios durante la pandemia de la COVID-19 (12-17). La mayoría de ellos han encontrado que la actividad física y el nivel de sedentarismo se encuentran asociados con los síntomas de ansiedad y depresión; sin embargo, también existen antecedentes que no reportan dicha asociación (18). Los estudiantes de Medicina en el Perú estuvieron expuestos a dos años académicos de clases virtuales (2020 y 2021). Durante el retorno a la normalidad, igualmente, enfrentaron situaciones que contribuyen al incremento de la ocurrencia de sintomatología depresiva o ansiosa,

como la sobrecarga de horas de estudio, intercalar clases presenciales con virtuales, falta de horas de sueño y sistemas de evaluación exigentes.

A nuestro conocimiento, en el Perú no contamos con estudios que hayan evaluado específicamente la asociación entre el nivel de actividad física y la sintomatología depresiva y ansiosa durante el período de retorno a la normalidad, es decir, en el período correspondiente al primer semestre académico del 2022, en el cual se implementaron clases virtuales y presenciales de manera progresiva. En el contexto descrito, el objetivo del presente estudio fue determinar la asociación de la actividad física con los síntomas de los trastornos de depresión y ansiedad en los estudiantes de Medicina Humana de una universidad privada del Perú.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio observacional de corte transversal. Aplicamos una encuesta aplicada entre el 29 de marzo y el 18 de agosto de 2022 a estudiantes de la facultad de Medicina de una universidad privada de Lima. Esta facultad inició sus actividades en el 2017, y a la fecha de realización del estudio contaba con estudiantes de los seis primeros años universitarios. A la ejecución del estudio se había implementado la vacunación contra la COVID-19 a nivel nacional, y el Ministerio de Educación (Minedu) había decretado el retorno a las actividades educativas presenciales. En el momento del envío de las encuestas, los estudiantes llevaban clases semipresenciales.

La población de estudio fueron los estudiantes de una facultad de Medicina Humana. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: ser estudiante matriculado en la universidad, tener 18 o más años de edad y brindar el consentimiento informado. Para el cálculo de tamaño muestral, se utilizó Epidat versión 4.2; se consideró un coeficiente de correlación esperado de  $-0,241$  entre actividad física (número de equivalentes metabólicos, MET) y el puntaje de depresión (19); una potencia estadística de 80 %; y un nivel de confianza del 95 % para una hipótesis bilateral. El mínimo tamaño de muestra fue de 132 participantes. La selección se hizo mediante un muestreo aleatorio simple, considerando como marco muestral el listado de alumnos ordenados por año de estudio.

Consideramos como variable dependiente el nivel de síntomas de depresión y ansiedad, y como variable independiente los niveles de actividad

física. El instrumento de recolección de datos estuvo conformado por tres cuestionarios: el Patient Health Questionnaire (PHQ-9), la Escala para el Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7) y el Cuestionario Internacional de Actividad Física, versión corta (IPAQ short form). Asimismo, se midieron las variables edad (años cumplidos), sexo y año de estudios (de primer a sexto año).

Se utilizó la encuesta PHQ-9 en su versión en español, la cual mide la frecuencia de sintomatología depresiva en las últimas dos semanas mediante nueve ítems, cuyas respuestas están planteadas en escala de Likert de cuatro categorías [0 = para nada; 1 = algunos días; 2 = más de la mitad de los días; 3 = casi todos los días ( $\geq 12$  días)]. La suma de los ítems generó un puntaje de 0 a 27. Los pacientes fueron clasificados de la siguiente manera: i) síntomas depresivos negativos, cuando no presentan ningún criterio diagnóstico con respuesta «más de la mitad de los días»; ii) síntomas depresivos positivos, con presencia de uno o dos de los síntomas depresivos, pero no alcanzan los otros criterios siguientes; iii) otro síndrome depresivo, cuando presentan 2 a 4 síntomas depresivos con respuesta «más de la mitad de los días» y que uno de los síntomas sea ánimo o anhedonia; y iv) síndrome depresivo mayor, con presencia de 5 a 9 síntomas depresivos con respuesta «más de la mitad de los días» y que uno de los síntomas sea ánimo depresivo o anhedonia. Este instrumento ha demostrado una sensibilidad del 92 % y especificidad del 89 % en la detección de pacientes depresivos en mayores de 18 años, además tuvo un alfa de Cronbach de 0,835 (20).

La escala GAD-7 es un instrumento autoadministrado compuesto por siete ítems que miden síntomas de ansiedad generalizada en las últimas dos semanas. Las categorías de respuesta para cada ítem fueron cuatro [0 = para nada; 1 = algunos días; 2 = más de la mitad de los días; 3 = casi todos los días]. La puntuación varía de 0 a 21; se consideró no síntomas de ansiedad (puntaje 0 a 4), ansiedad leve (5 a 9), ansiedad moderada (10 a 14) y ansiedad grave (15 a 21). El instrumento tuvo una sensibilidad del 89 % y una especificidad del 82 % en pacientes mayores de 18 años, con un alfa de Cronbach de 0,92 (21) en el que se recopilaron datos transversales en línea ( $n = 1.030$ ).

Se usó la versión corta en español del IPAQ, cuyos ítems tuvieron una concordancia razonable con la versión extensa. Este instrumento determina el nivel de actividad física en los últimos siete días, con base en una estimación del número de MET. Un MET

es la unidad de medida del índice metabólico y es equivalente a  $3,5 \text{ mL O}_2/\text{kg} \times \text{min}$ . El número de MET generado en caminatas se obtiene multiplicando 3,3 MET por el número de minutos de caminata por días por semana; para las actividades físicas moderadas, la multiplicación es por 4 MET; y para actividades físicas vigorosas se multiplica por 8 MET. El número total de MET se obtiene de la sumatoria de los tres tipos de actividad, a partir de los cuales se determina el nivel de actividad física en alto, moderado o bajo/inactivo, según los criterios descritos (22).

Los estudiantes elegibles recibieron un correo electrónico con la invitación a participar en la encuesta a través de un enlace, por el cual accedieron al consentimiento informado, así como al cuestionario. En una segunda ronda, se remitió una nueva invitación a los teléfonos móviles de los estudiantes para completar el tamaño muestral. La encuesta fue anónima.

Realizamos un análisis descriptivo de los ítems de las escalas PHQ-9 y GAD-7, así como de las variables sexo y año de estudios. Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la distribución normal de los datos cuantitativos. Se evaluó la correlación lineal entre los puntajes de PHQ-9 y GAD-7 y el número de MET mediante el coeficiente rho de Spearman. La comparación de proporciones entre los niveles de depresión y ansiedad con los factores asociados (sexo, año de estudio y nivel de actividad física) se efectuó mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson. Para comparar las medianas de los puntajes de PHQ-9 y GAD-7, respecto al nivel de actividad física (bajo o inactivo, moderado y alto), se usó la prueba de Kruskal-Wallis; mientras que para comparar las medianas respecto al sexo y año de estudio (clasificado como primero a tercero y cuarto a sexto) se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney. Para evaluar la correlación de los puntajes de PHQ-9 y GAD-7, para toda la muestra y estratificado por sexo, se usó un gráfico de dispersión y se estimó el coeficiente rho de Spearman. Utilizamos el programa Jamovi versión 2.2.5 para el análisis de datos, y un nivel de significancia estadística del 0,05. Los gráficos fueron elaborados en GraphPad Prism 9.

El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad de Piura (Expediente n.º PREMED08202112). Se aplicó el consentimiento informado a los participantes, y la encuesta fue anónima.

## RESULTADOS

### Características de la muestra

Respondieron la encuesta 151 estudiantes; de los cuales, 5 tenían menos de 18 años y fueron excluidos. En los 146 incluidos, la media y la desviación estándar (DE) de la edad fueron 20,5 y 1,62, respectivamente. El 52,1 % (n = 76) fueron mujeres. Según el año de estudio, desde primero hasta sexto, los encuestados se dividieron en 8,2 % (n = 12), 23,3 % (n = 34), 22,6 % (n = 33), 23,3 % (n = 34), 17,8 % (n = 26) y 4,8 % (n = 7), respectivamente.

### Síntomas de depresión y ansiedad

El puntaje de la encuesta de PHQ-9 tuvo una mediana de 9; los rangos intercuartílicos fueron 5,25 y 14; el puntaje mínimo y máximo fue 0 y 27; dichos datos no tuvieron una distribución normal (Shapiro-Wilk,  $p < 0,001$ ). El puntaje de la encuesta GAD-7 tuvo una mediana de 7; los rangos intercuartílicos fueron 3 y 11; el puntaje mínimo y máximo fue 9 y 21, respectivamente; estos datos no tuvieron una distribución normal (Shapiro-Wilk,  $p < 0,001$ ). El 64,4 % (n = 94) mostró algún grado de síntomas de depresión y el 66,4 % (n = 97) mostró algún grado de síntomas de ansiedad (tabla 1). El 36,3 % (n = 53) tuvo niveles de actividad física bajo o inactivo.

**Tabla 1.** Análisis descriptivo de los ítems de las escalas PHQ-9 y GAD-7 en estudiantes de Medicina.

Escala de síntomas depresivos (PHQ-9)								
Ítems	Ningún día		Varios días		Más de la mitad de los días		Casi todos los días	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1. Poco interés o placer en hacer las cosas.	22	15,1	71	48,6	31	21,2	22	15,1
2. Se ha sentido decaído(a), deprimido(a) o sin esperanzas.	38	26	63	43,2	34	23,3	11	7,5
3. Ha tenido dificultad para quedarse o permanecer dormido(a), o ha dormido demasiado.	37	25,3	55	37,7	33	22,6	21	14,4
4. Se ha sentido cansado(a) o con poca energía.	11	7,5	73	50	27	18,5	35	24
5. Sin apetito o ha comido en exceso.	40	27,4	54	37,0	28	19,2	24	16,4
6. Se ha sentido mal con usted mismo(a), o que es un fracaso, o que ha quedado mal con usted mismo(a) o con su familia.	36	24,7	65	44,5	24	16,4	21	14,4
7. Ha tenido dificultad para concentrarse en ciertas actividades, tales como leer periódico o ver televisión.	46	31,5	55	37,7	26	17,8	19	13,0
8. Se ha movido o ha hablado tan lento que otras personas podrían haberlo notado; o, de lo contrario, ha estado tan inquieto(a) o agitado(a) que ha estado moviéndose mucho más de lo normal.	76	52,1	44	30,1	19	13,0	7	4,8
9. Ha tenido pensamientos de que estaría mejor muerto(a) o de lastimarse de alguna manera.	100	68,5	27	18,5	10	6,8	9	6,2

Escala de ansiedad generalizada (GAD-7)								
Ítems	Ningún día		Varios días		Más de la mitad de los días		Casi todos los días	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1. Sentirse nervioso(a), ansioso(a), o tener los nervios de punta.	39	26,7	59	40,4	30	20,5	18	12,3
2. No ser capaz de parar o controlar sus preocupaciones o inquietud.	46	31,5	54	37,0	28	19,2	18	12,3
3. Sentirse muy inquieto(a) sobre diferentes cosas.	30	20,5	65	44,5	29	19,9	22	15,1
4. Tener dificultad para relajarse.	37	25,3	64	43,8	29	19,9	16	11,0
5. Estar tan inquieto que le resulte estar sentado(a) quieto(a).	49	33,6	59	40,4	19	13,0	19	13,0
6. Enfadarse o irritarse con facilidad.	42	28,8	66	45,2	22	15,1	16	11,0
7. Estar asustado(a) como si fuese a pasar algo terrible.	67	45,9	54	37,0	17	11,6	8	5,5

### Asociación entre actividad física y síntomas de ansiedad y depresión

Se observó que el número de MET tuvo una correlación lineal inversa no significativa con las escalas para depresión ( $\rho = -0,098$ ,  $p = 0,241$ ) y ansiedad ( $\rho = -0,058$ ,  $p = 0,485$ ) (figura 1).

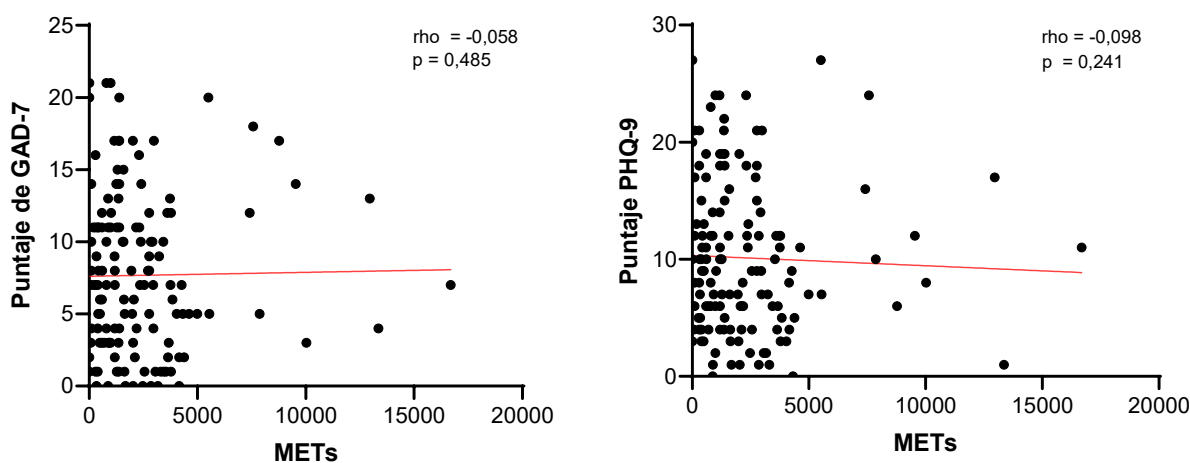


Figura 1. Correlación entre actividad física (MET) y el puntaje de depresión y ansiedad en estudiantes de Medicina.

Bajo el análisis de comparación de proporciones, entre los 53 estudiantes con niveles de actividad física bajos o inactivos, el 28,3 % ( $n = 15$ ) no tuvo síntomas depresivos; mientras que entre aquellos con actividad física alta, la proporción de estudiantes sin síntomas

depresivos fue de 42,9 % ( $n = 18$ ). Entre aquellos con actividad física baja o inactivos, el 32,1 % ( $n = 17$ ) no tuvo síntomas de ansiedad, dicho porcentaje fue 38,1% ( $n = 16$ ) entre aquellos con actividad física alta (tabla 2).

**Tabla 2.** Análisis bivariado entre las categorías definidas por las escalas PHQ-9 y GAD-7 en estudiantes de Medicina.

<b>Escala de síntomas depresivos (PHQ-9)</b>										
Variable	Síntomas depresivos ausentes		Síntomas depresivos positivos		Otro síntoma depresivo		Síndrome depresivo mayor		Total	Valor de p*
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Femenino	17	22,4	22	28,9	9	11,8	28	36,8	76	< 0,001
Masculino	35	50,0	12	17,1	12	17,1	11	15,7	70	
Año de estudio										
1.º a 3.º	18	22,8	23	29,1	14	17,7	24	30,4	79	0,005
4.º a 6.º	34	50,7	11	16,4	7	10,4	15	22,4	67	
Nivel de actividad física										
Bajo o inactivo	15	28,3	14	26,4	8	15,1	16	30,2	53	0,769
Moderado	19	37,3	10	19,6	7	13,7	15	29,4	51	
Alto	18	42,9	10	23,8	6	14,3	8	19,0	42	
<b>Escala de ansiedad generalizada (GAD-7)</b>										
	No ansiedad		Ansiedad leve		Ansiedad moderada		Ansiedad grave		Total	Valor de p*
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Femenino	20	26,3	18	23,7	25	32,9	13	17,1	76	0,002
Masculino	29	41,4	27	38,6	10	14,3	4	5,7	70	
Año de estudio										
1.º a 3.º	20	25,3	24	30,4	24	30,4	11	13,9	79	0,065
4.º a 6.º	29	43,3	21	31,3	11	16,4	6	9,0	67	
Nivel de actividad física										
Bajo o inactivo	17	32,1	15	28,3	15	28,3	6	11,3	53	0,964
Moderado	16	31,4	17	33,3	12	23,5	6	11,8	51	
Alto	16	38,1	13	31,0	8	19	5	11,9	42	

\* Prueba chi-cuadrado de Pearson.

El análisis de comparación de medianas mostró que los estudiantes con mayores niveles de actividad física tuvieron menores puntajes de depresión y ansiedad;

sin embargo, esta relación no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,393$  y  $p = 0,121$ , respectivamente) (tabla 3).

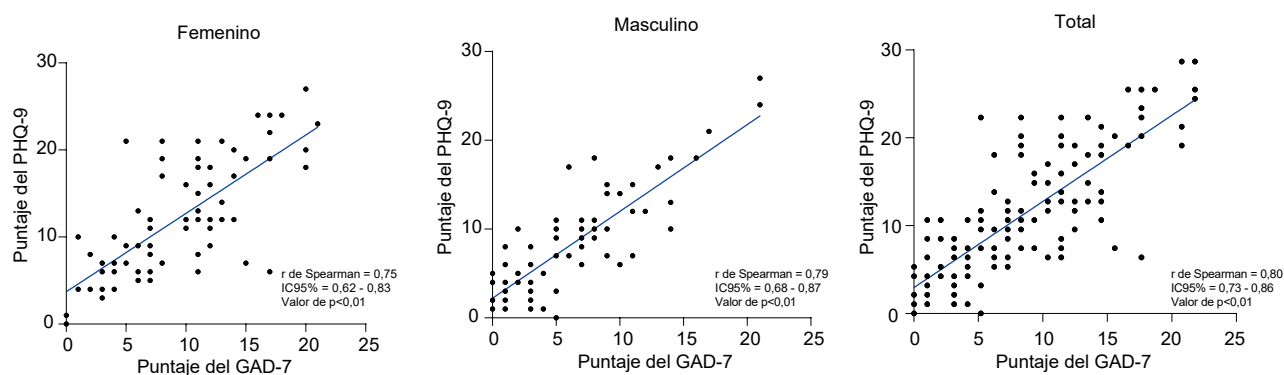
**Tabla 3.** Comparación de medianas de las escalas PHQ-9 y GAD-7, con relación al nivel de actividad física, el sexo y el año de estudio.

<b>Escala de síntomas depresivos (PHQ-9)</b>						
<b>Variable de exposición</b>	<b>n</b>	<b>Mediana</b>	<b>Q1</b>	<b>Q3</b>	<b>Estadístico</b>	<b>Valor de p</b>
Nivel de actividad física						
Bajo o inactivo	53	8	6	16	1,87	0,393 <sup>a</sup>
Moderado	51	7	6	15		
Alto	42	5	4	11,8		
Covariables						
Sexo						
Femenino	76	9	4	12,25	1789	< 0,001 <sup>b</sup>
Masculino	70	5	2	9		
Año de estudio						
1.º a 3.º	79	8	4,5	12	2048	0,019 <sup>b</sup>
4.º a 6.º	67	6	2	9,5		
<b>Escala de ansiedad generalizada (GAD-7)</b>						
<b>Variable de exposición</b>	<b>n</b>	<b>Mediana</b>	<b>Q1</b>	<b>Q3</b>	<b>Estadístico</b>	<b>Valor de p</b>
Nivel de actividad física						
Bajo o inactivo	53	10	3	11	4,22	0,121 <sup>a</sup>
Moderado	51	9	4	11		
Alto	42	7	2	12		
Covariables						
Sexo						
Femenino	76	11	6	18	1745	< 0,001 <sup>b</sup>
Masculino	70	7	4	11		
Año de estudio						
1.º a 3.º	79	10	6,5	15,5	2053	0,02 <sup>b</sup>
4.º a 6.º	67	7	4	12,5		

<sup>a</sup> Prueba de Kruskal-Wallis.<sup>b</sup> Prueba de U de Mann-Whitney.

El 17,1 % (n = 13) de las mujeres mostró ansiedad severa en comparación con el 5,7 % (n = 4) de varones (p = 0,002). Se encontró que el sexo y el año de estudio estuvieron asociados con los síntomas de depresión y

ansiedad generalizada (tabla 2). Asimismo, se observó que los puntajes del PHQ-9 y GAD-7 tuvieron una correlación lineal directa, dicha asociación se encontró incluso entre hombres y mujeres (figura 2).



**Figura 2.** Correlación entre niveles de síntomas de depresión y ansiedad por sexo y en la muestra total de estudiantes de Medicina Humana.

## DISCUSIÓN

Entre los estudiantes de Medicina se observó una tendencia que a menor nivel de actividad física, los puntajes en las escalas de síntomas de depresión y ansiedad fueron mayores; sin embargo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre dichas variables, a pesar de que esta asociación ha sido reportada en otros estudios en universitarios en general (23-26), y entre estudiantes de Medicina en específico (15-17). En un estudio realizado en universitarios coreanos, los síntomas de depresión fueron significativamente más altos en los grupos de actividad física de baja intensidad (24); por otro lado, en un estudio realizado el 2022 en universitarias de Lituania, se encontró menor sintomatología depresiva entre aquellas con niveles más altos de actividad física (actividad laboral, deportiva y recreativa), este hallazgo ocurrió tanto en estudiantes de carreras de ciencias de la salud como de otras disciplinas (26).

Durante la pandemia de la COVID-19, estudios en China (17), Pakistán (16) y Japón (15) analizaron la asociación entre síntomas depresivos y ansiosos y el ejercicio físico entre estudiantes de Medicina. Los dos primeros fueron realizados entre julio y agosto de 2020, y el último entre julio y agosto de 2021, encontrando resultados parcialmente consistentes entre sí. En China, aquellos que realizaban ejercicios una vez por semana tuvieron el doble de posibilidad de tener síntomas depresivos, y los que hicieron actividad física dos veces por semana tuvieron 30 % menos de posibilidad de presentar síntomas ansiosos, ambos comparados con los que realizaban actividad física más de dos veces por semana (17). En Pakistán, ser inactivo incrementó el riesgo de tener síntomas depresivos en 76 % (16); mientras que en Japón, no

se encontró diferencias significativas en el total de MET por minuto por semana (946,0 en depresión vs. 1333,0 en no depresión,  $p = 0,067$ ); sin embargo, sí se encontró diferencias en el número de minutos por día de sedentarismo (480,0 en depresión vs. 360,0 en no depresión,  $p = 0,004$ ) (15). Por otro lado, un estudio en Tailandia, realizado en septiembre y octubre de 2021, evaluó mediante una regresión ordinal la asociación del nivel de actividad física con la depresión y ansiedad, y no encontró dicha relación (18), al igual que nuestro estudio.

Las razones de nuestros hallazgos se pueden explicar por una falta de potencia estadística, pues el coeficiente de correlación estimado fue mucho menor que el coeficiente utilizado en el cálculo de tamaño muestral. Además, la recolección de datos se dio en una etapa de retorno a la presencialidad, luego de las restricciones establecidas por la pandemia de la COVID-19. Este escenario pudo condicionar un incremento en la actividad física. Se ha visto en España un aumento de las prácticas deportivas del 6,1 %, entre el 2015 y el 2020 (27). Por otro lado, se ha documentado que, durante la pandemia, las prevalencias de depresión y ansiedad se incrementaron respecto a períodos de preaislamiento (2). Estas condiciones pueden ser factores que afectan la naturaleza de la correlación entre la actividad física y el desarrollo de ansiedad y depresión.

Además, se evidenció una correlación lineal directa entre los puntajes de las escalas de depresión y ansiedad. Este hallazgo fue observado en toda la muestra, y en ambos sexos. Ello refleja la coexistencia de ambas sintomatologías, lo cual se explicaría porque ambas entidades psiquiátricas comparten factores de riesgo tanto genéticos como ambientales (28). Esta



correlación concuerda con los resultados de estudios recientes donde se utilizan las mismas escalas (29, 30). Se ha observado que la comorbilidad ansiedad y depresión es relativamente frecuente, entre el 45 y 67 % de pacientes con trastorno depresivo mayor cumplen criterios para trastorno de ansiedad; por otro lado, entre el 30 y 63 % de pacientes con trastorno de ansiedad tienen criterios de trastorno depresivo mayor (31).

También encontramos que las mujeres presentaron mayor severidad de síntomas de depresión y ansiedad en comparación con los varones; este resultado, además de ser una asociación plausible por diversos factores, entre ellos hormonales, socioeconómicos, culturales y demográficos (32), también es consistente con otros estudios. Respecto a la depresión, un estudio entre estudiantes universitarios de 23 países de Europa, América y Asia encontró que la prevalencia de síntomas depresivos era del 19 % entre los varones y del 22 % entre las mujeres (33). Del mismo modo, en un metaanálisis de investigaciones en estudiantes de Medicina de países de Oriente Medio, se encontró que las mujeres tenían una mayor prevalencia de síntomas de depresión (31,5 %) que los varones (24,2 %) (34).

Encontramos que los síntomas de ansiedad fueron más frecuentes entre mujeres. Este hallazgo es consistente con otro estudio primario realizado en estudiantes de Medicina de la Universidad Vanderbilt, que encontró el doble de frecuencia de ansiedad entre mujeres (40 % frente a 20 %) (35). En Brasil, se comparó la gravedad y la prevalencia de los síntomas de ansiedad entre los estudiantes de Medicina de primer a sexto año, y encontraron que las mujeres eran más propensas a sufrir de ansiedad que los varones (36).

Hubo mayores niveles de sintomatología de depresión y ansiedad en los primeros años de estudio (primer a tercer año comparado con cuarto a sexto). Dicho hallazgo puede estar asociado a la falta de adaptación al ritmo de estudios universitarios. Un estudio comparó los niveles de ansiedad entre diferentes años de Medicina, y encontró porcentajes distintos de ansiedad: 45,86 % en primer año, 52,58 % en segundo, 47,14 % en tercero, 28,75 % en cuarto y 45,10 % en quinto (37). Además, en un estudio realizado en estudiantes de Medicina de Pakistán se encontró que los síntomas de ansiedad eran más frecuentes entre los estudiantes de Medicina de segundo año (61,6 %) en comparación con estudiantes de años mayores (38). Del mismo modo, un estudio brasileño informó una

mayor prevalencia de síntomas de ansiedad entre los estudiantes de Medicina de primer año (30,8 %) en relación con los estudiantes de sexto año (9,4 %) (36).

Respecto a las limitaciones de nuestro estudio, el tamaño muestral fue obtenido con una potencia del 80 %. Son necesarios estudios adicionales con una mayor potencia estadística para la determinación de una correlación entre el número de MET y los puntajes de escalas para depresión y ansiedad, así como usar coeficientes de correlación acordes para la circunstancia del estudio. Otra posible fuente de sesgo fue el prolongado período de recolección de datos (cuatro meses) que pudo influir en variaciones de los síntomas de depresión y ansiedad de los participantes. Además, no se estudió otras variables potenciales confusoras, como el uso de drogas, el tiempo de descanso (sueño), el nivel socioeconómico, entre otras. El método de recolección de datos fue autorreporte, lo que pudo generar un sesgo de medición por deseabilidad social.

## CONCLUSIONES

Se evidenció una correlación inversa no significativa entre la actividad física (medida con MET) y los niveles de síntomas de depresión y ansiedad en estudiantes de Medicina Humana de una universidad privada. Las mujeres mostraron mayores puntajes de síntomas de depresión y ansiedad. También los estudiantes de primer a tercer año mostraron mayores puntajes de síntomas de depresión y ansiedad en comparación con estudiantes de años superiores.

## AGRADECIMIENTOS

Al Mg. Franco Romaní de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de Piura por el análisis formal de los datos, la elaboración de las tablas y figuras, así como el asesoramiento en la interpretación de los datos, y revisión de las versiones del manuscrito.

## Reconocimiento de autoría:

Joaquín Arrascue: conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, escritura original, revisión y edición.

Augusto Quispe: conceptualización, investigación, recursos, escritura original y revisión.

**Responsabilidades éticas:** El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad de Piura. Se aplicó un consentimiento

informado a los participantes. Nos responsabilizamos del contenido y el análisis de la información recolectada.

**Confidencialidad de los datos:** La encuesta se realizó de manera anónima.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado:** Se elaboró un consentimiento informado aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad de Piura que se aplicó a todos los participantes, previo a la realización de la encuesta.

**Financiamiento:** Autofinanciado.

**Conflicto de interés:** Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación con el presente estudio.

**Aportación original e importancia del artículo:** Los trastornos de depresión y ansiedad son enfermedades prevalentes en la población universitaria; sin embargo, no se ha analizado la asociación entre los niveles de actividad física con los síntomas de depresión y ansiedad entre estudiantes de Medicina de universidades privadas en Lima Metropolitana. Esta asociación es relevante en el contexto de un retorno progresivo a las actividades recreativas y académicas, luego de las restricciones por la pandemia de la COVID-19.

### Correspondencia

Joaquín Arrascue

Av. Ariosto Matellini 185, Chorrillos. 15064.

Correo electrónico: joaquin.arrascue@alum.udep.edu.pe

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Depresión y otros trastornos mentales comunes. Estimaciones sanitarias mundiales [Internet]. Washington: Organización Mundial de la Salud; 2017. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34006/PAHONMH17005-spa.pdf>
2. World Health Organization. COVID-19 pandemic triggers 25 % increase in prevalence of anxiety and depression worldwide [Internet]. OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>
3. Villarreal Zegarra D, Cabrera Alva M, Carrillo Larco R, Bernabe Ortiz A. Trends in the prevalence and treatment of depressive symptoms in Peru: a population-based study. *BMJ Open* [Internet]. 2020; 10(7): e036777. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/10/7/e036777>
4. Kandola AA, del Pozo Cruz B, Osborn DPJ, Stubbs B, Choi KW, Hayes JF. Impact of replacing sedentary behaviour with other movement behaviours on depression and anxiety symptoms: a prospective cohort study in the UK Biobank. *BMC Med* [Internet]. 2021; 19(1): 133. Disponible en: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-021-02007-3>
5. Kowalsky RJ, Farney TM, Kline CE, Hinojosa JN, Creasy SA. The impact of the COVID-19 pandemic on lifestyle behaviors in U.S. college students. *J Am Coll Health* [Internet]. 2023; 71(4): 1161-1166. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07448481.2021.1923505?journalCode=va-ch20>
6. Flores Ocampo R, Jiménez Escobar SD, Pérez Hernández S, Ramírez Serrano PB, Vega Valero CZ. Depresión y ansiedad en estudiantes universitarios. *Rev Electrónica Psicol Iztacala* [Internet]. 2007; 10(2): 94-105. Disponible en: <https://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/arte/view/19112>
7. Pereyra Elías R, Ocampo Mascaró J, Silva Salazar V, Vélez Segovia E, da Costa Bullón AD, Toro Polo LM, et al. Prevalencia y factores asociados con síntomas depresivos en estudiantes de ciencias de la salud de una universidad privada de Lima, Perú 2010. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2010; 27(4): 520-526. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342010000400005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000400005)
8. Brenneisen Mayer F, Souza Santos I, Silveira PSP, Itaiqui Lopes MH, Navarro Dias de Souza AR, Paes Campos E, et al. Factors associated to depression and anxiety in medical students: a multicenter study. *BMC Med Educ* [Internet]. 2016; 16(1): 282. <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-016-0791-1>
9. Weinberger AH, Gbedemah M, Martinez AM, Nash D, Galea S, Goodwin RD. Trends in depression prevalence in the USA from 2005 to 2015: widening disparities in vulnerable groups. *Psychol Med* [Internet]. 2018; 48(8): 1308-1315. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/psychological-medicine/article/abs/trends-in-depression-prevalence-in-the-usa-from-2005-to-2015-widening-disparities-in-vulnerable-groups/8A2904A85BB1F4436102DB78E3854E35>
10. Batra K, Sharma M, Batra R, Singh TP, Schvaneveldt N. Assessing the psychological impact of COVID-19 among college students: an evidence of 15 countries. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2021; 9(2): 222. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/9/2/222>

11. Schuch FB, Vancampfort D, Firth J, Rosenbaum S, Ward PB, Silva ES, et al. Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Psychiatry* [Internet]. 2018; 175(7): 631-648. Disponible en: <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/10.1176/appi.ajp.2018.17111194>
12. Barbuzza A, Benedetti P, Goyeneche C, Reppucci V, Moscato F, Ramirez Butavand D, et al. General anxiety and depression are associated with the physical activity and social interaction levels: study in Argentinean university students during the COVID-19 outbreak. *medRxiv* [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.01.07.22268803v1.full.pdf+html>
13. Shi C, Yan J, Wang L, Shen H. Exploring the self-reported physical fitness and self-rated health, mental health disorders, and body satisfaction among Chinese adolescents: a cross-sectional study. *Front Psychol* [Internet]. 2022; 13: 1003231. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.1003231/full>
14. Czenczek-Lewandowska E, Leszczak J, Wyszyńska J, Baran J, Weres A, Lewandowski B. The role of physical activity in the reduction of generalised anxiety disorder in young adults in the context of COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022; 19(17): 11086. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/17/11086>
15. Tashiro T, Maeda N, Tsutsumi S, Komiya M, Arima S, Mizuta R, et al. Association between sedentary behavior and depression among Japanese medical students during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional online survey. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2022; 22(1): 348. Disponible en: <https://bmcp psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12888-022-03997-x>
16. Khidri FF, Riaz H, Bhatti U, Shahani KA, Kamran Ali F, Effendi S, et al. Physical activity, dietary habits and factors associated with depression among medical students of Sindh, Pakistan, during the COVID-19 pandemic. *Psychol Res Behav Manag* [Internet]. 2022; 15: 1311-1323. Disponible en: <https://www.dovepress.com/physical-activity-dietary-habits-and-factors-associated-with-depressio-peer-reviewed-fulltext-article-PRBM>
17. Guo Y, Li S, Zhang L, Xuan Q, He L, Ye Q, et al. Depression and anxiety of medical students at Kunming Medical University during COVID-19: a cross-sectional survey. *Front Public Health* [Internet]. 2022; 10: 957597. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.957597/full>
18. Chootong R, Sono S, Choomalee K, Wiwattanaworaset P, Phusawat N, Wanghirankul N, et al. The association between physical activity and prevalence of anxiety and depression in medical students during COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2022; 75: 103408. Disponible en: [https://journals.lww.com/annals-of-medicine-and-surgery/Fulltext/2022/03000/The\\_association\\_between\\_physical\\_activity\\_and.73.aspx](https://journals.lww.com/annals-of-medicine-and-surgery/Fulltext/2022/03000/The_association_between_physical_activity_and.73.aspx)
19. Gavric Z, Culafic A, Markovic B. Correlation between phq-9 score and physical activity level, risk factors and non-communicable diseases in patients in family medicine clinic. *Cent Eur J Med* [Internet]. 2011; 6(3): 372-377. Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.2478/s11536-011-0022-4/html>
20. Baader T, Molina JL, Venezian S, Rojas C, Fariás R, Fierro-Freixenet C, et al. Validación y utilidad de la encuesta PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en el diagnóstico de depresión en pacientes usuarios de atención primaria en Chile. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr* [Internet]. 2012; 50(1): 10-22. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-92272012000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272012000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
21. Camargo L, Herrera-Pino J, Shelach S, Soto-Añari M, Porto MF, Alonso M, et al. Escala de ansiedad generalizada GAD-7 en profesionales médicos colombianos durante pandemia de COVID-19: validez de constructo y confiabilidad. *Rev Colomb Psiquiatr* [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034745021001098?via%3Dihub>
22. Mantilla Toloza S, Gómez-Conesa A. El cuestionario internacional de actividad física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* [Internet]. 2007; 10(1): 48-52. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1138604507736651?via%3Dihub>
23. Kayani S, Kiyani T, Kayani S, Morris T, Biasutti M, Wang J. Physical activity and anxiety of Chinese University Students: mediation of self-system. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021; 18(9): 4468. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/9/4468>
24. Kim C, Song Y, Jeon Y-J. The effect of college students' physical activity level on depression and personal relationships. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2021; 9(5): 526. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/9/5/526>
25. Xiang MQ, Tan XM, Sun J, Yang H, Zhao XP, Liu L, et al. Relationship of physical activity with anxiety and depression symptoms in Chinese college students during the COVID-19 outbreak. *Front Psychol* [Internet]. 2020; 11: 582436. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.582436/full>
26. Baranauskas M, Kupčiūnaitė I, Stukas R. Mental health and physical activity of female higher education students during the COVID-19 pandemic: a

- comparative cross-sectional study from Lithuania. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022; 19(15): 9725. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/15/9725>
27. Ministerio de Cultura y Deporte de España. Encuesta de Hábitos Deportivos. Resultados. MCD [Internet]; 2020. Disponible en: <https://www.culturaydeporte.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/cultura/mc/deportedata/habitos-deportivos/resultados-habitos-deportivos.html>
  28. Kendler KS, Prescott CA, Myers J, Neale MC. The structure of genetic and environmental risk factors for common psychiatric and substance use disorders in men and women. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 2003; 60(9): 929-937. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/207813>
  29. Shah N, Cader M, Andrews B, McCabe R, Stewart-Brown SL. Short Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (SWEMWBS): performance in a clinical sample in relation to PHQ-9 and GAD-7. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2021; 19: 260. Disponible en: <https://hql.o.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-021-01882-x>
  30. Snijkers JTW, van den Oever W, Weerts ZZRM, Vork L, Mujagic Z, Leue C, et al. Examining the optimal cutoff values of HADS, PHQ-9 and GAD-7 as screening instruments for depression and anxiety in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol Motil* [Internet]. 2021; 33(12): e14161. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nmo.14161>
  31. Choi KW, Kim YK, Jeon HJ. Comorbid anxiety and depression: clinical and conceptual consideration and transdiagnostic treatment. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2020; 1191: 219-235. Disponible en: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-32-9705-0\\_14](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-32-9705-0_14)
  32. Sergi MR, Picconi L, Tommasi M, Saggino A, Ebisch SJH, Spoto A. The role of gender in the association among the emotional intelligence, anxiety and depression. *Front Psychol* [Internet]. 2021; 12: 747702. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.747702/full>
  33. Steptoe A, Tsuda A, Tanaka Y, Wardle J. Depressive symptoms, socio-economic background, sense of control, and cultural factors in university students from 23 countries. *Int J Behav Med* [Internet]. 2007; 14(2): 97-107. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03004175>
  34. Puthran R, Zhang MWB, Tam WW, Ho RC. Prevalence of depression amongst medical students: a meta-analysis. *Med Educ* [Internet]. 2016; 50(4): 456-468. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/medu.12962>
  35. Ghodasara SL, Davidson MA, Reich MS, Savoie CV, Rodgers SM. Assessing student mental health at the Vanderbilt University School of Medicine. *Acad Med J Assoc Am Med Coll* [Internet]. 2011; 86(1): 116-121. Disponible en: [https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2011/01000/Assessing\\_Student\\_Mental\\_Health\\_at\\_the\\_Vanderbilt.34.aspx](https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2011/01000/Assessing_Student_Mental_Health_at_the_Vanderbilt.34.aspx)
  36. Bassols AM, Okabayashi LS, da Silva AB, Carneiro BB, Feijó F, Guimarães GC, et al. First- and last-year medical students: is there a difference in the prevalence and intensity of anxiety and depressive symptoms? *Rev Bras Psiquiatr (Sao Paulo Braz: 1999)* [Internet]. 2014; 36(3): 233-240. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/Wk3Twx3yxzcdDsBJknkr4y/?lang=en>
  37. Jadoon NA, Yaqoob R, Raza A, Shehzad MA, Zeshan SC. Anxiety and depression among medical students: a cross-sectional study. *J Pak Med Assoc* [Internet]. 2010; 60(8): 699-702. Disponible en: <https://www.jpma.org.pk/PdfDownload/2243.pdf>
  38. Alvi T, Assad F, Ramzan M, Khan FA. Depression, anxiety and their associated factors among medical students. *J Coll Physicians Surg Pak* [Internet]. 2010; 20(2): 122-126. Disponible en: <https://www.jcpsp.pk/archive/2010/Feb2010/13.pdf>

Recibido: 22/03/2023

Aceptado: 06/06/2023