

# Insomnio y factores asociados entre los estudiantes de medicina que se recuperaron de la infección aguda por COVID-19\*

## *Insomnia and associated factors among medical students recovering from acute COVID-19 infection*

Presley Gruezo-Realpe,<sup>1</sup> Alejandro Benavides-López,<sup>1</sup> Romina Cedeño-Morejon,<sup>1</sup> Alexander Noritz-Mero,<sup>1</sup> Linker Viñan-Paucar,<sup>1</sup> Israel Rosero-Basurto,<sup>1</sup> Monica Jaramillo-Castro,<sup>1</sup> Arianna Chango-Pinargote,<sup>1</sup> Joyce Jiménez-Zambrano<sup>2</sup>

### Resumen

**Introducción:** La pandemia ocasionada por el SARS-CoV-2 afectó considerablemente a la salud mental de gran parte de la población, destacando los trastornos del sueño posteriores a la infección por COVID-19, entre ellos el insomnio. Una de las poblaciones mayormente afectadas fueron los estudiantes universitarios pertenecientes al área de la salud, siendo dicho grupo el enfoque de nuestro estudio.

**Objetivo:** Evaluar la relación entre los factores asociados al insomnio en los estudiantes de Medicina dentro del periodo Long-Covid.

**Métodos:** Los datos se recogieron mediante una encuesta con preguntas sobre aspectos sociodemográficos, hábitos de salud, alteraciones del sueño como el insomnio y antecedentes de COVID-19. La gravedad del insomnio y la calidad subjetiva del sueño se midieron mediante el índice de gravedad del insomnio (ISI) y el índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI). Se evaluaron estadísticas descriptivas, correlaciones de Spearman y Kendall, ANOVA unidireccional y Odds ratio.

**Resultados:** Se incluyeron en el estudio 117 estudiantes, con una edad media de  $21,8 \pm 1,96$  años y un 58,1% de mujeres. Se encontró que el 65% de los estudiantes de medicina presentaban algún grado de insomnio, mientras que el 78,6% informaron dificultad para dormir. El coeficiente de correlación de Kendall y Spearman entre el PSQI y el ISI fue de 0,49 y 0,55  $p < 0,001$  respectivamente. Se encontraron correlaciones significativas entre la salud física autodeclarada, la salud emocional, entre otras.

**Discusión:** Se destaca la prevalencia de insomnio subclínico (39,3%) y dificultad moderada para dormir (47%). Además, se encontraron correlaciones significativas entre las escalas de insomnio y calidad de sueño, así como una correlación inversa con la salud emocional. Entre las limitaciones está el uso de variables ordinales y nominales, al igual que la cantidad de participantes en el estudio. Se recomienda replicar el estudio en una muestra más grande y utilizar un diseño longitudinal para evaluar la evolución del insomnio y la dificultad para dormir con el tiempo.

**Palabras clave:** Trastornos del sueño, Calidad de sueño, Insomnio, SARS COV-2, COVID persistente.

### Abstract

**Introduction:** The SARS-CoV-2 pandemic significantly affected the mental health of a large portion of the population, with sleep disorders, including insomnia, being notable after COVID-19 infection. One of the populations most affected were university students in the healthcare field, which was the focus of our study.

**Objective:** To evaluate the relationship between factors associated with insomnia in medical students during the Long-Covid period.

**Methods:** Data was collected through a survey that included questions about sociodemographic aspects, health habits, sleep disturbances such as insomnia, and COVID-19 history. The severity of insomnia and subjective sleep quality were measured using the Insomnia Severity Index (ISI) and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Descriptive statistics, Spearman and Kendall correlations, one-way ANOVA, and odds ratios were evaluated.

**Results:** A total of 117 students were included in the study, with a mean age of  $21.8 \pm 1.96$  years and 58.1% being female. It was found that 65% of medical students experienced some degree of insomnia, while 78.6% reported difficulty sleeping. The Kendall and Spearman correlation coefficients between PSQI and ISI were 0.49 and 0.55, respectively ( $p < 0.001$ ). Significant correlations were found between self-reported physical health, emotional health, among others.

**Discussion:** The prevalence of subclinical insomnia (39.3%) and moderate sleep difficulty (47%) is noteworthy. Significant correlations were found between insomnia scales, sleep quality, and an inverse correlation with emotional health. Limitations of the study include the use of ordinal and nominal variables, as well as the number of participants. It is recommended to replicate the study with a larger sample size and utilize a longitudinal design to assess the evolution of insomnia and sleep difficulty over time.

**Keywords:** Sleep disorders, Sleep quality, Insomnia, SARS COV-2, Long COVIDs

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 32, N° 2, 2023

<sup>1</sup>Carrera de Medicina, Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador.

<sup>2</sup>Residente de Neurología. Department of Neurology, University of North Dakota School of Medicine & Health Sciences. Grand Forks, North Dakota, United States.

\*Trabajo presentado como póster en la Reunión Anual de la Academia Americana de Neurología realizada en abril 22-26 de 2023 en Boston, Estados Unidos.

Correspondencia:

Presley Gruezo-Realpe

Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador

Dirección: Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola, Guayaquil 090615,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0397-345X>

E-mail: [presleygruezorealpe@gmail.com](mailto:presleygruezorealpe@gmail.com)

## Introducción

En marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) caracterizó a la infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) como una pandemia, convirtiéndose en la primera emergencia de salud global causada por un coronavirus, acumulando a nivel mundial 82769.95 casos por millón de personas confirmados hasta diciembre 30 de 2022.<sup>1,2</sup> En Ecuador, se han notificado 802.041 casos de COVID-19 confirmados desde el periodo transcurrido entre enero del año 2021 a finales de diciembre de 2022.<sup>3</sup> Las medidas restrictivas asociadas a la pandemia, tales como el distanciamiento físico y social, el aislamiento de las personas contagiadas, el cierre de las instituciones educativas y el confinamiento domiciliario, repercuten en el ámbito físico, mental, relacional, educativo y económico de la población sin diferencia de edad. El alto nivel de estrés y angustia que generó el brote de COVID-19, repercutió especialmente sobre la salud mental, reportándose una gran afluencia de crisis de ansiedad, sintomatología depresiva, estrés postraumático y trastornos del sueño.<sup>4,5</sup>

Los trastornos del sueño, observados durante la fase aguda de la infección, también se han registrado durante el periodo denominado COVID-Prolongado o síndrome post-COVID, que implica la persistencia de los síntomas por un periodo mayor a 12 semanas posterior a la recuperación de una infección por COVID-19.<sup>6,7</sup> Dentro de la sintomatología más común del síndrome post-COVID se incluyen fatiga, disnea, cefalea, dificultad para concentrarse, mialgias, artralgias, anosmia, ageusia, insomnio, entre otros.<sup>8</sup> Por su parte, los trastornos del sueño tuvieron una gran incidencia tanto en la etapa aguda como en la etapa de recuperación postinfecciosa; destacándose, entre ellos, el insomnio, definido como la dificultad para conciliar el sueño o mantener la calidad del mismo, aun cuando existan adecuadas condiciones para lograrlo.<sup>5,9</sup>

Los estudiantes universitarios constituyen un grupo de riesgo bastante amplio que se ve afectado por la privación del sueño, en especial aquellos que estudian carreras relacionadas al área de la salud, debido a factores como la exigencia académica, que suele implicar una reducción de las horas de sueño a un nivel por debajo de lo recomendado.<sup>9</sup> El objetivo de este estudio es evaluar la relación entre los factores asociados al insomnio en los estudiantes de Medicina dentro del periodo Long-Covid.

## Metodología

Este estudio de nivel relacional cuenta con un diseño de tipo prospectivo, observacional, transversal y analítico. Se aplicó en estudiantes pertenecientes a la Facultad de Ciencias Médicas, carrera de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayas, Ecuador. La población comprendió 117 estudiantes recuperados de una infección aguda por COVID-19 durante el período

de junio a septiembre de 2022. Los datos fueron tomados mediante muestreo probabilístico aleatorio simple.

## Criterios de selección

Se incluyeron a quienes cumplieron los siguientes criterios: a) Estudiantes de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; b) Mayores de 18 años; c) Dueños de una prueba RT-PCR positiva para SARS-CoV-2 durante el rango de tiempo comprendido entre octubre de 2021 y febrero de 2022.

## Criterios de exclusión

No se consideraron: a) Antecedentes de trastornos psiquiátricos u otras alteraciones del sueño previas a la infección por SARS-CoV-2 (COVID-19); b) Uso de medicamentos psicotrópicos o sustancias recreativas que tengan como efecto adverso la tendencia a desarrollar insomnio.

## Recolección de datos

Bajo el consentimiento de los estudiantes, se promovió de forma presencial completar dos cuestionarios realizados en la plataforma "Google Forms." El objetivo del primer cuestionario fue clasificar a los estudiantes que cumplieran con los criterios de inclusión, mientras que, el segundo cuestionario, analizaba detalladamente el trastorno del sueño en los pacientes que tuvieron un diagnóstico de infección por COVID-19.

## Mediciones

Se realizaron cuestionarios que evaluaban aspectos socio demográficos, hábitos saludables, alteraciones del sueño (insomnio y calidad de sueño) y antecedentes de COVID-19.

## Datos sociodemográficos

Los participantes ingresaron en el cuestionario datos como: su nombre, edad, sexo (femenino/masculino), ocupación (estudio/estudio y trabajo) y patologías previas (Diabetes mellitus tipo 2, Hipertensión arterial, Obesidad, ninguna y otras).

## Hábitos saludables

La información sobre los hábitos de los participantes fue obtenida a través de las siguientes preguntas: ¿Es consumidor habitual de alcohol? (Si/No), y en caso afirmativo, se les solicitó especificar la frecuencia de consumo (Más de dos veces por semana/Recreacional/De 2 a 3 veces por mes), también se indagó sobre el hábito de fumar, y aquellos que respondieron de manera positiva tuvieron la oportunidad de describir qué tipo de cigarrillo consumen (Cigarrillos convencionales/Cigarrillos electrónicos-vape). Para aquellos que utilizan cigarrillos electrónicos (vape), se les consultó desde cuándo los utilizan (Menos de 3 meses/De 4 a 11 meses/Más de 1 año/

Más de 2 años), con qué frecuencia los usan diariamente (>5 veces al día/>10 veces al día/> 15 veces al día) y cada cuánto tiempo recargan la cápsula de solución del cigarrillo (Cada 2 días/Pasando un día/1 vez al día/De 2 a 3 veces diarias). Otros aspectos abordados incluyeron la calificación de la salud física (Pobre/Regular/Buena/Excelente), la cantidad de horas dedicadas a la actividad física por semana (Más de 10 horas/De 5 a 10 horas/Menos de 5 horas/No realizó). El estado de salud emocional (Pobre/Regular/Buena/Excelente), y la calificación de la vida social (Pobre/Regular/Buena/Excelente). La recopilación de esta información permitió obtener una visión más completa de los hábitos y la salud general de los participantes.

### **Alteraciones del sueño**

Se evaluó la presencia de alteraciones del sueño mediante las escalas de Índice de Gravedad del Insomnio (ISI) y el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI). El PSQI consta de 19 preguntas que se dividen en siete componentes: calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, alteraciones del sueño, uso de medicamentos para dormir y disfunción diurna. La puntuación total de la escala varía de 0 a 21, siendo una puntuación más alta indicativa de una peor calidad del sueño. Un puntaje de 5 o superior se considera un indicador de una mala calidad del sueño.<sup>10</sup>

El índice de gravedad del insomnio (ISI), es un cuestionario comprendido por 7 preguntas que evalúa la naturaleza y severidad del insomnio. Los parámetros analizados son la gravedad de su trastorno del sueño, el mantenimiento del periodo de sueño, la dificultad para despertar temprano en las mañanas, el grado de insatisfacción, la interferencia del insomnio en las actividades diarias, la apreciación del problema del sueño por otras personas y la intranquilidad que genera el trastorno. Cada pregunta es calificada mediante una escala del 0 a 4, generando una puntuación final de entre 0 a 28. Si el puntaje obtenido se encuentra dentro del rango de 0 a 7, se carece de insomnio; el trastorno se encuentra por debajo del umbral si es de 8 a 14; es moderado cuando la calificación es de 15 a 21; y severo si va de 22 a 28.<sup>11</sup>

### **Antecedentes de Covid - 19**

Las preguntas realizadas sobre las características de la infección por COVID-19 fueron: ¿Cuántas veces en el periodo de tiempo comprendido entre octubre de 2021 a febrero de 2022 presentó COVID-19? (1 vez/2-3 veces/más de 3 veces); ¿Cuando tuvo la infección aguda por SARS-COV-2 presentó síntomas? (Si/No); ¿En qué grado calificaría la severidad de sus síntomas? (Leve/Moderado/Severo); ¿Cuál fue la duración de sus síntomas? (3-5 días/6-10 días/más de 10 días); ¿Requirió soporte ventilatorio? (Si/No); ¿Qué síntoma, si los tuvo, fue más prevalente durante la infección aguda? (Cefalea/Fiebre/Malestar general/Ninguno).

### **Análisis estadístico**

Se calcularon estadísticas descriptivas (frecuencia relativa, absoluta, acumulada y porcentajes) para las características sociodemográficas de los participantes. Se estimó frecuencia de calidad de sueño (PSQI) e insomnio (ISI). Posteriormente, se realizó One-Way ANOVA para determinar la validez del cuestionario del ISI y PSQI. Se ejecutó el test de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de los datos. Finalmente, se efectuaron las relaciones entre las variables ISI y PSQI mediante la correlación de Spearman y la correlación de Kendall; también se obtuvo el riesgo de las variables de interés (Odds Ratio). Se consideró estadísticamente significativo un valor  $p < 0,05$  y el valor  $p < 0,01$  en algunas variables. El análisis de los datos se realizó con el software IBM SPSS Statistics.

### **Resultados**

El estudio incluyó un total de 117 estudiantes de la carrera de medicina con una edad media de  $21,8 \pm 1,96$  años, 58,1% mujeres y 41,9% hombres. Aproximadamente tres cuartos de los mismos eran estudiantes de tiempo completo y consumidores activos de alcohol (75,2% y 69,2%). En cuanto al hábito de fumar, el 70,1% de participantes no lo practicaba, los que sí, señalaron preferencia hacia el uso del vape (62,8%). (Tabla 1)

A partir de los datos de diagnóstico de COVID-19, se determinaron los siguientes resultados (Tabla 1). La mayor parte de la población recibió el diagnóstico una sola vez (74,4%), con la tendencia de que la sintomatología sea frecuente (88,9%) y síntomas de intensidad leve a moderada (94,5%). Referente a la salud física, esta se calificó en su mayoría como regular a buena (85,5%), quienes predominantemente indicaron que se ejercitaban menos de 5 horas a la semana (33,3%).

La salud mental de los encuestados fue descrita en su mayoría como regular y buena (83,8%) con una frecuencia de socialización primordialmente buena (64,1%). El 74,4% de la muestra no tiene niveles significantes de insomnio o padece síntomas subclínicos, mientras que el 24,8% evidencia insomnio clínico moderado. El 47,0% de la muestra refirió dificultad moderada para conciliar y mantener el sueño. Solo un 8,5% de los participantes presentó dificultades severas para dormir.

En cuanto al coeficiente de correlación de Kendall, se observó una correlación positiva estadísticamente significativa con valor ( $p = < 0,05$ ) entre Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) y la actividad física 0,158 (16%); PSQI y el grado de severidad de los síntomas de Covid-19 0,191 (19%); veces en el periodo de tiempo comprendido según el estudio en el que tuvo Covid-19 y la salud emocional 0,194 (19%); la salud física y socialización 0,173(17%). El estudio permitió observar una correlación inversa entre la Insomnia Severity Index (ISI) y salud emocional -0,208 (21%); PSQI y salud física -0,167 (17%); PSQI y socialización -0,211 (21%). (Tabla 2)

**Tabla 1.** Datos sociodemográficos y escalas de puntuación de insomnio y calidad de sueño en participantes.

Variable	N	F%
<b>Sexo</b>		
F	68	58,10%
M	49	41,90%
<b>Ocupación</b>		
Estudiante a tiempo completo	88	75,20%
Estudiante a medio tiempo	29	24,80%
<b>Uso de alcohol</b>		
No	36	30,80%
Sí	81	69,20%
<b>Fumar</b>		
No	82	70,10%
Sí	35	29,90%
<b>Fuma tabaco o vape</b>		
N/A	82	70,10%
Tabaco	13	11,10%
Vape	22	18,80%
<b>Frecuencia del diagnóstico de COVID- 19 desde 10/2021 a 02/2022</b>		
Una vez	87	74,40%
Dos o tres veces	26	22,20%
Más de tres veces	4	3,40%
<b>¿Los síntomas son frecuentes?</b>		
No	13	11,10%
Sí	104	88,90%
<b>Severidad de los síntomas</b>		
N/A	4	3,40%
Leve	52	44,40%
Moderada	58	49,60%
Severa	3	2,60%
<b>Salud física</b>		
Pobre	6	5,10%
Regular	46	39,30%
Buena	54	46,20%
Excelente	11	9,40%
<b>Frecuencia de horas por semana de actividad física</b>		
Ninguna	36	30,80%
Menos de 5 horas	39	33,30%
5- 10 horas	39	28,20%
Más de 10 horas	9	7,70%
<b>Salud emocional</b>		
Pobre	2	1,70%
Regular	49	41,90%
Buena	49	41,90%
Excelente	17	14,50%
<b>Socialización</b>		
Pobre	3	2,60%
Regular	16	13,70%
Buena	76	64,10%
Excelente	23	19,70%
<b>Insomnia Severity Index</b>		
Insomnio no clínicamente significativo	41	35,00%
Insomnio subclínico	46	39,30%
Insomnio clínico moderado a severo	29	24,80%
Insomnio clínico severo	1	0,90%
<b>Pittsburgh Sleep Quality Index</b>		
No dificultad al dormir	25	21,40%
Dificultad leve al dormir	27	23,10%
Dificultad moderada al dormir	55	47,00%
Dificultad severa al dormir	10	8,50%

Se destaca el hallazgo de una correlación positiva estadísticamente significativa con valor ( $p < 0,01$ ) entre ISI y PSQI 0,496 (50%); grado de severidad y duración de los síntomas 0,295 (29%); actividad física y salud física 0,522 (52%); salud emocional y salud física 0,352 (35%); salud emocional y socialización 0,393 (39%); socialización y frecuencia de consumo de alcohol 0,323 (32%). Por el contrario, se observó una correlación inversa entre PSQI y salud emocional -0,266 (27%) y actividad física y salud emocional -0,219 (22%) (Tabla 2).

En el coeficiente de correlación de Rho Spearman, también se observó una correlación positiva estadísticamente significativa con valor ( $p = < 0,05$ ) entre la actividad física y Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) 0,184 (18%), PSQI y el grado de severidad de los síntomas de Covid-19 0,204 (20%); la salud física y socialización 0,186 (19%). Por el contrario, también se observó una correlación inversa entre PSQI y socialización -0,236 (24%); salud física y PSQI -0,188 (19%); salud física e ISI -0,188 (19%). Se destaca la correlación positiva estadísticamente significativa con valor ( $p < 0,01$ ) entre las escalas de Insomnia Severity Index (ISI) y PSQI 0,554 (56%); PSQI y salud emocional 0,295 (30%); salud física y salud emocional 0,386 (39%); salud emocional y socialización 0,423 (42%); socialización y frecuencia de consumo de alcohol 0,363 (36%); grado de severidad de síntomas de Covid-19 y duración de los síntomas 0,308 (31%). Por otro lado, se observa una correlación inversa entre PSQI y salud emocional -0,295 (30%); actividad física y salud emocional -0,252 (25%); salud física y actividad física 0,577 (58%) (Tabla 2).

Se realizó un análisis de varianza unidireccional (ANOVA unidireccional) para la validación del ISI y el PSQI sobre las diferencias entre los subgrupos, donde se observó una diferencia significativa que respaldan los resultados obtenidos de la población mediante ambas escalas. En análisis ANOVA unidireccional, PSQI obtuvo un intervalo de confianza dentro del 95% significativo ( $p = 0.022$ ), de la misma forma que ISI ( $p = 0.019$ ). (Tabla 3)

En cuanto al cálculo de Odd Ratio (Tabla 4), el riesgo de presentar insomnio es 2 veces mayor (OR 2,39 IC: 1.065-5.386) entre los individuos que se consideraron con una mala salud emocional. Así también, se observó que las personas con una mala salud emocional presentan 3 veces más riesgo (OR 3,03 CI: 1,11-8,28) de presentar insomnio en comparación con aquellos que se consideraron con buena salud emocional.

## Discusión

Este estudio tiene como objetivo analizar factores asociados del insomnio y dificultad del sueño en estudiantes universitarios ecuatorianos de medicina posterior a la infección del COVID-19. Se contó con una población de 117 estudiantes que se caracterizan por ser más

**Tabla 2. Correlaciones de Spearman y Kendall.**

			Insomnia Severity Index	Pittsburgh Sleep Quality Index	Número de veces que tuvo COVID-19 en el periodo de tiempo comprendido entre oct 2021 a feb 2022	Salud Física	Actividad Física	Salud Emocional	Socialización	Frecuencia de Consumo de Alcohol	Grado de severidad de síntomas de Covid-19	Duración de los síntomas
Tau_b de Kendall	Insomnia Severity Index	Coefficiente de correlación	1.000	,496**	-.134	-.118	.076	-.208*	-.105	-.042	-.115	.047
		Sig. (bilateral)		<.001	.121	.157	.350	.012	.209	.607	.182	.582
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Pittsburgh Sleep Quality Index	Coefficiente de correlación	,496**	1.000	-.095	-.167*	,158*	-.266**	-.211*	-.141	,191*	.109
		Sig. (bilateral)	<.001		.268	.044	.049	.001	.011	.081	.026	.193
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Número de veces que tuvo COVID-19 en el periodo de tiempo comprendido entre octubre del 2021 a febrero del 2022	Coefficiente de correlación	-.134	-.095	1.000	.096	-.043	,194*	.031	-.094	-.015	.075
		Sig. (bilateral)	.121	.268		.271	.612	.026	.726	.272	.871	.399
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Salud Física	Coefficiente de correlación	-.118	-.167*	.096	1.000	-.522**	,352**	,173*	.127	-.005	-0,013
		Sig. (bilateral)	.157	.044	.271		<.001	<.001	.041	.122	.958	.879
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Actividad Física	Coefficiente de correlación	.076	,158*	-.043	-.522**	1.000	-.219**	-.107	-.030	-.008	-.085
		Sig. (bilateral)	.350	.049	.612	<.001		.007	.192	.711	.926	.309
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Salud Emocional	Coefficiente de correlación	-.208*	-.266**	,194*	,352**	-.219**	1.000	,393**	.126	.017	-.031
		Sig. (bilateral)	.012	.001	.026	<.001	.007		<.001	.125	.845	.717
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Socialización	Coefficiente de correlación	-.105	-.211*	.031	,173*	-.107	,393**	1.000	,323**	.116	.094
		Sig. (bilateral)	.209	.011	.726	.041	.192	<.001		<.001	.185	.275
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Frecuencia de Consumo de Alcohol	Coefficiente de correlación	-0,42	-.141	-.094	.127	-.030	.126	,323**	1.000	.082	.014	
	Sig. (bilateral)	.607	.081	.272	.122	.711	.125	<.001		.335	.871	
	N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	
Grado de severidad de Síntomas de Covid-19	Coefficiente de correlación	-.115	,191*	-.015	-.005	-.008	.017	.116	.082	1.000	,295**	
	Sig. (bilateral)	.182	.026	.871	.958	.926	.845	.185	.335		<.001	
	N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	
Duración de los síntomas	Coefficiente de correlación	.047	.109	.075	-.013	-.085	-.031	.094	.014	,295**	1.000	
	Sig. (bilateral)	.582	.193	.399	.879	.309	.717	.275	.871	<.001		
	N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	
Rho de Spearman	Insomnia Severity Index	Coefficiente de correlación	1.000	,554**	-.144	-.128	.088	-.232*	-.115	-.047	-.125	.051
		Sig. (bilateral)		<.001	.120	.167	.347	.012	.216	.617	.181	.585
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Pittsburgh Sleep Quality Index	Coefficiente de correlación	,554**	1.000	-.103	-.188*	,184*	-.295**	-.236*	-.162	,204*	.118
		Sig. (bilateral)	<.001		.269	.043	.047	.001	.011	.081	.027	.206
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Número de veces que tuvo COVID-19 en el periodo de tiempo comprendido entre octubre del 2021 a febrero del 2022	Coefficiente de correlación	-.144	-.103	1.000	.101	-.047	,206*	.033	-.102	-.015	-.078
		Sig. (bilateral)	.120	.269		.277	.616	.026	.722	.273	.873	.403
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Salud Física	Coefficiente de correlación	-.128	-.188*	.101	1.000	-.577**	,386**	,188*	.142	-.005	-.014
		Sig. (bilateral)	.167	.043	.277		<.001	<.001	.042	.126	.957	.878
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Actividad Física	Coefficiente de correlación	.088	,184*	-.047	-.577**	1.000	-.252**	-.118	-.034	-.009	-.096
		Sig. (bilateral)	.347	.047	.616	<.001		.006	.204	.719	.920	.304
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Salud Emocional	Coefficiente de correlación	-.232*	-.295**	,206*	,386**	-.252**	1.000	.423**	.142	.018	-.034
		Sig. (bilateral)	.012	.001	.026	<.001	.006		<.001	.126	.845	.717
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	Socialización	Coefficiente de correlación	-.115	-.236*	.033	,188*	-.118	,423**	1.000	,363**	.123	.101
		Sig. (bilateral)	.216	.011	.722	.042	.204	<.001		<.001	.185	.279
		N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Frecuencia de Consumo de Alcohol	Coefficiente de correlación	-0,47	-.162	-.102	.142	-.034	.142	,363**	1.000	.091	.015	
	Sig. (bilateral)	.617	.081	.273	.126	.719	.126	<.001		.331	.872	
	N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	
Grado de severidad de síntomas de Covid-19	Coefficiente de correlación	-.125	,204*	-.015	-.005	-.009	.018	.123	.091	1.000	,308**	
	Sig. (bilateral)	.181	.027	.873	.957	.920	.845	.185	.331		<.001	
	N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	
Duración de los síntomas	Coefficiente de correlación	.051	.118	.078	-.014	-.096	-.034	.101	.015	,308**	1.000	
	Sig. (bilateral)	.585	.206	.403	.878	.304	.717	.279	.872	<.001		
	N	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). \* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**Tabla 3.** Comparación entre categorías de insomnio mediante ANOVA unidireccional.

	F	df1	df2	p
PSQI (2)	8,36	3,00	4,99	0,02
Insomnia Severity Index	8,82	3,00	5,09	0,02
	Emotional health	N	Mean	SD SE
PSQI (2)	Poor	2,00	18,00	2,83 2,00
	Fair	49,00	8,90	3,74 0,53
	Good	49,00	8,10	3,80 0,54
	Excellent	17,00	5,88	3,77 0,92
Insomnia Severity Index	Poor	2,00	22,50	3,54 2,50
	Fair	49,00	10,94	5,19 0,74
	Good	49,00	10,33	5,79 0,83
	Excellent	17,00	6,53	5,19 1,26

**Tabla 4.** Asociaciones entre categorías de insomnio mediante Odds Ratio.

	Insomnio (Escala ISI) - OR	Calidad de sueño (Escala PSQI) -OR
Duración de los síntomas (más de 5 días/menos de 5 días)	p(1,073), IC(0,498-2,311)	p(1,117), IC(0,459-2,719)
Presencia de síntomas		
COVID-19 (Si presentó síntomas/No presentó síntomas)	p(0,840), IC(0,242-2,916)	p(0,640), IC(0,132-3,097)
Gravedad de los síntomas de COVID-19 (moderado a severo/leve)	p(0,649), IC(0,297-1,416)	p(1,200), IC(0,495-2,911)
Salud emocional (mala salud emocional/buena salud emocional)	p(2,395), IC(1,065-5,386)	p(3,032), IC(1,110-8,281)
Salud física (mala salud física/buena salud física)	p(1,388), IC(0,639-3,011)	p(2,571), IC(981-6,742)
Actividad física en horas por semana (menos de 5 horas por semana/más de 5 Horas por semana)	p(0,942), IC(0,424-2,094)	p(1,546), IC(628-3,804)
Número de veces de infección por SARS-Cov 2 (más de una vez/una vez)	p(0,588), IC(0,251-1,381)	p(0,668), IC(0,254-1,757)

mujeres que hombres (58,1% vs 41,9%), ser estudiantes de tiempo completo (75,2%), consumir alcohol (69,2%), ser no fumadores (70,1%), con buena salud física (46,2%), socialización (64,1%) y de buena a regular salud mental (41,9%). En cuanto a la afección de COVID-19, la mayoría fue diagnosticada una sola vez (74,4%) con síntomas frecuentes (88,9%) y de carácter moderado principalmente (49,6%).

La prevalencia de insomnio y dificultad del sueño entre los estudiantes de medicina que se recuperaron del COVID-19 es considerable. El insomnio fue evaluado mediante la escala ISI donde insomnio subclínico se presentó con mayor frecuencia (39,3%). Dichos datos coinciden con el estudio de Knar Sagherian et al., Farzaneh Badinlou et al y Samir El Sayed et al, quienes en su trabajo observaron a través de esta misma escala, que

el insomnio subclínico era el de mayor afectación en sus poblaciones con 41,49% (n=587), 34,2% (n=161) y 59% (n=269) respectivamente.<sup>5,12,13</sup>

Referente a la dificultad del sueño se empleó la escala PSQI pudiendo denotar que los estudiantes primordialmente eran afectados por una dificultad moderada del sueño (47%) lo que contrasta con el estudio de Samir El Sayed et al, donde la mayor prevalencia fue de la dificultad leve del sueño con un 59,2%, viéndose la dificultad moderada solamente en el 26.6% de los participantes. Es importante tener en cuenta la interpretación de la escala en los diversos estudios, pues en el caso de Gaia Pellitteri et al quienes en su metodología tomaron un punto de corte de mayor a cinco para designar a la población con una mala calidad de sueño, se genera una alteración en la interpretación de los resultados analizados, dando una estadística de mayor impacto.<sup>14</sup>

Además, en el estudio se procedió a realizar pruebas estadísticas de correlación para variables no paramétricas (correlación de Kendall y Spearman), se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre: las escalas ISI y PSQI (p < 0,01). Esto concuerda con los resultados observados en nuestra población y en el estudio de Samir El Sayed et al, donde hubo también una correlación positiva estadísticamente significativa entre la escala del índice de gravedad del insomnio y la puntuación global de calidad del sueño de Pittsburgh, valor de p ≤ 0,001.<sup>5</sup> Además, referente a la salud emocional, se determinó una correlación inversa con las escalas ISI y PSQI (21%-27%), resultado que se asemeja a lo mostrado en el estudio de Samir El Sayed.<sup>5</sup>

Entre las limitaciones, del estudio, se puede denotar que el cuestionario empleado utilizó variables ordinales y nominales en vez de cuantitativas, lo que genera cierta pérdida de información y exactitud en la recopilación de datos. Además, se considera que la cantidad de individuos fue un factor determinante en el nivel de significancia de las estadísticas y la dispersión de los intervalos de confianza que a su vez limitan las conclusiones, como en el caso de las relaciones de Momios (OR) entre las variables. Referente a las fortalezas se puede nombrar que la recolección de datos fue de manera presencial, por lo que se evade el sesgo de error por desconocimiento o mal entendimiento del formulario en el caso de haberlo enviado por internet. Además, de que se realizaron dos pruebas de estadística no paramétrica para asegurar las correlaciones existentes y adicionalmente se aplicó Odds Ratio para valorar la magnitud de las asociaciones.

Sería recomendable replicar el estudio en una población mayor y considerar el cambio de diseño al longitudinal, para ver el seguimiento de los pacientes a través del tiempo, así verificando en qué punto se da el insomnio o dificultad para dormir y cómo evoluciona.

## Referencias

1. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]. [citado 27 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
2. Dong E, Ratcliff J, Goyea TD, Katz A, Lau R, Ng TK, et al. The Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering COVID-19 Dashboard: data collection process, challenges faced, and lessons learned. *The Lancet Infectious Diseases*. diciembre de 2022;22(12):e370-6. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00434-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00434-0)
3. Coronavirus COVID-19 – Ministerio de Salud Pública [Internet]. [citado 2 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/coronavirus-covid19-ecuador/>
4. Buitrago Ramírez F, Ciurana Misol R, Fernández Alonso M del C, Tizón García JL. Repercusiones de la pandemia de la COVID-19 en la salud mental de la población general. Reflexiones y propuestas. *Aten Primaria* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 2 de marzo de 2023];53(7). <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102143>
5. El Sayed S, Gomaa S, Shokry D, Kabil A, Eissa A. Sleep in post-COVID-19 recovery period and its impact on different domains of quality of life. *Egypt J Neurol Psychiatr Neurosurg*. 2021;57(1):172. <https://doi.org/10.1186/s41983-021-00429-7>
6. Carod-Artal FJ. Post-COVID-19 syndrome: epidemiology, diagnostic criteria and pathogenic mechanisms involved. *Rev Neurol*. 1 de junio de 2021;72(11):384-96. <https://doi.org/10.33588/rn.7211.2021230>
7. Akbarialiabad H, Taghrir MH, Abdollahi A, Ghahramani N, Kumar M, Paydar S, et al. Long COVID, a comprehensive systematic scoping review. *Infection*. diciembre de 2021;49(6):1163-86. <https://doi.org/10.1007/s15010-021-01666-x>
8. Raveendran AV, Jayadevan R, Sashidharan S. Long COVID: An overview. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. mayo de 2021;15(3):869-75. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.04.007>
9. Coico-Lama AH, Diaz-Chingay LL, Castro-Diaz SD, Céspedes-Ramirez ST, Segura-Chavez LF, Soriano-Moreno AN. Asociación entre alteraciones en el sueño y problemas de salud mental en los estudiantes de Medicina durante la pandemia de la COVID-19. *Educación Médica*. 2022;23(3):100744. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100744>
10. Gelaye B, Lohsoonthorn V, Lertmeharit S, Pensuksan WC, Sanchez SE, Lemma S, et al. Construct validity and factor structure of the pittsburgh sleep quality index and epworth sleepiness scale in a multi-national study of African, South East Asian and South American college students. *PLoS One*. 2014;9(12):e116383. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116383>
11. Morin CM, Belleville G, Bélanger L, Ivers H. The Insomnia Severity Index: Psychometric Indicators to Detect Insomnia Cases and Evaluate Treatment Response. *Sleep*. 1 de mayo de 2011;34(5):601-8. <https://doi.org/10.1093/sleep/34.5.601>
12. Badinlou F, Lundgren T, Jansson-Fröjmark M. Mental health outcomes following COVID-19 infection: impacts of post-COVID impairments and fatigue on depression, anxiety, and insomnia—a web survey in Sweden. *BMC Psychiatry*. 29 de noviembre de 2022;22(1):743 <https://doi.org/10.1186/s12888-022-04405-0>
13. Sagherian K, Steege LM, Cobb SJ, Cho H. Insomnia, fatigue and psychosocial well-being during COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey of hospital nursing staff in the United States. *J Clin Nurs*. 5 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.1111/jocn.15566>
14. Pellitteri G, Surcinelli A, De Martino M, Fabris M, Janes F, Bax F, et al. Sleep alterations following COVID-19 are associated with both neuroinflammation and psychological disorders, although at different times. *Front Neurol*. 17 de agosto de 2022;13:929480. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.929480>