



## ORIGINALES

### **Estrés comunitario frente a múltiples desastres durante la erupción volcánica y la pandemia covid-19: un estudio transversal**

Community stress facing multiple disasters during the volcanic eruption and the covid-19 pandemic: a cross-sectional study

Siti Fadlilah<sup>1</sup>  
Wahyu Rochdiat Murdhiono<sup>1</sup>  
Ririn Wahyu Widayati<sup>1</sup>  
Ariyanto Nugroho<sup>1</sup>  
Difran Nobel Bistara<sup>2</sup>  
Sumarni Sumarni<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Respati Yogyakarta. Indonesia. [sitifadlilah@respati.ac.id](mailto:sitifadlilah@respati.ac.id)

<sup>2</sup> Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Indonesia.

<sup>3</sup> Poltekkes Kemenkes Semarang. Indonesia.

<https://doi.org/10.6018/eglobal.582391>

Recibido: 1/09/2023

Aceptado: 1/11/2023

#### **RESUMEN:**

**Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo determinar el estrés durante la pandemia de COVID-19 y afrontar las erupciones volcánicas y analizar los factores relacionados.

**Métodos:** Esta investigación fue de tipo observacional analítica cuantitativa con un diseño transversal. El número de muestras fue de 352 pacientes mediante la técnica de muestreo accidental. El instrumento de investigación utiliza la escala de estrés percibido (PSS) -10 ítems y la escala de estrés COVID-19. Para el análisis de los datos se utilizaron las pruebas Kendal Tau y Chi-Cuadrado.

**Resultados:** La mayoría de los encuestados experimentaron estrés leve durante la pandemia de COVID-19 (66,2%) y estrés moderado al lidiar con erupciones volcánicas (98,9%). Las variables relacionadas con el estrés durante una pandemia fueron género (p.017), educación (p.027), ingresos (p<.001) y distancia desde casa hasta la cima del volcán (p<0.036), mientras que las relacionadas con el estrés que enfrentan las erupciones volcánicas es sólo una experiencia de desastre de entrenamiento (p.033).

**Conclusiones:** El estudio encontró que el nivel de estrés al enfrentar una erupción volcánica era mayor que durante la pandemia de COVID-19. El género, la educación, los ingresos y la distancia desde el hogar hasta la cima de un volcán están relacionados con el estrés durante una pandemia. Al mismo tiempo, la experiencia de la formación en desastres fue el único factor asociado con el estrés al afrontar las erupciones volcánicas.

**Palabras clave:** COVID-19; Desastres; Estrés; Erupción volcánica.

## ABSTRACT:

**Primary Goal:** This study is to determine stress during the COVID-19 pandemic and dealing with volcanic eruptions and analyze the related factors.

**Methods:** This research was an analytic observational quantitative with a cross-sectional design. The number of samples was 352 patients using the accidental sampling technique. The research instrument uses the Perceived stress scale (PSS)-10 items and the COVID-19 Stress Scale. Kendal Tau and Chi-Square tests were used for data analysis.

**Results:** Most respondents experienced mild stress during the COVID-19 pandemic (66.2%) and moderate stress when dealing with volcanic eruptions (98.9%). Variables related to stress during a pandemic were gender ( $p.017$ ), education ( $p.027$ ), income ( $p<.001$ ), and distance from home to the top of the volcano ( $p<0.036$ ), while those related to the stress faced Volcanic eruptions are just a training disaster experience ( $p.033$ ).

**Conclusions:** The study found that the stress level of facing a volcanic eruption was higher than during the COVID-19 pandemic. Gender, education, income, and distance from home to the top of a volcano are related to stress during a pandemic. At the same time, the experience of disaster training is the only factor associated with stress in dealing with volcanic eruptions.

**Keywords:** COVID-19; Disasters; Stress; Volcanic eruption.

## INTRODUCCIÓN

Los desastres y la salud mental están estrechamente relacionados. El impacto negativo de los desastres en la sociedad provoca angustia, ansiedad, depresión y otros problemas posteriores a los desastres. Los desastres son perjudiciales desde el punto de vista socioeconómico y amenazan la seguridad y la protección, haciendo que las víctimas sean vulnerables a problemas mentales<sup>(1)</sup>. Las condiciones naturales, tecnológicas o humanas pueden provocar desastres; Conocer las causas de una catástrofe es esencial para distinguir el nivel de psicopatología durante y después de un desastre. Estudios de revisión sistemática y metaanálisis encontraron que los desastres naturales aumentan la angustia psicológica y los trastornos psiquiátricos<sup>(2)</sup>.

Las erupciones volcánicas, al igual que los desastres naturales, llegan repentinamente con un poder destructivo de acuerdo con la magnitud de la erupción, dejando a las personas sin oportunidad de adaptarse psicológicamente para afrontarlas. Esta condición provoca efectos emocionales más significativos, que van desde sentimientos de desesperanza hasta trastornos mentales de leves a graves<sup>(3)</sup>. Varios estudios han informado del impacto de las erupciones volcánicas en los problemas mentales, incluido el estrés, como en Islandia<sup>(4)</sup>, Japón<sup>(5)</sup>, y la República Democrática del Congo<sup>(6)</sup>. En una erupción volcánica, la víctima generalmente es trasladada y evacuada a un lugar seguro en el lugar de evacuación. Las víctimas con un número relativamente grande colocadas en un lugar requieren un trato especial para no causar nuevos problemas<sup>(3)</sup>.

Los desastres por erupciones volcánicas pueden causar múltiples problemas en condiciones de pandemia como la del COVID-19. La COVID-19, una enfermedad infecciosa con un elevado número de pacientes expuestos en todo el mundo, seguida de una alta tasa de mortalidad, es una causa de estrés en la sociedad. Estudios anteriores han demostrado que la pandemia de COVID-19 provoca estrés en todos los niveles de la organización<sup>(7)</sup>. Además, las víctimas de una erupción que experimentan estrés corren el riesgo de sufrir complicaciones graves y permanentes y de alterar los procesos vitales. El estrés percibido provoca disminución de la concentración, irritabilidad, ansiedad, insomnio y falta de productividad. Además, otros

efectos del estrés pueden debilitar a las personas, volviéndolas muy susceptibles a las enfermedades<sup>(8)</sup>.

Estudios de revisión afirman que la exposición a múltiples desastres causa efectos significativos en la salud pública, incluidos problemas mentales<sup>(9)</sup>. Los efectos de desastres dobles o varios sobre la salud mental, especialmente el estrés, son todavía limitados. Blackmon et al.<sup>(10)</sup> encontraron alteraciones psicológicas en las víctimas del huracán Katrina y del derrame de petróleo de Deepwater Horizon. Una investigación realizada en Filipinas sobre el desastre del tifón durante la pandemia de COVID-19 mostró un alto nivel de estrés y ansiedad entre las estudiantes<sup>(11)</sup>. Los investigadores tienen dificultades para encontrar estudios sobre los dobles desastres del COVID-19 y las erupciones volcánicas y sus efectos en la salud mental. Los investigadores encontraron que el estudio de Wakhid et al.<sup>(12)</sup> investigó el trastorno de estrés postraumático debido a la erupción del Monte Merapi en 2010, que se llevó a cabo cuando ocurrió la pandemia de COVID-19. En base a esto, los investigadores pretenden investigar qué tan estresadas están las personas durante la pandemia de COVID-19 y ante las erupciones volcánicas, así como los factores asociados a este estrés.

## MÉTODOS

Este tipo de investigación es cuantitativa con una encuesta analítica observacional utilizando un diseño transversal. Las variables independientes son edad, género, educación, ingresos, distancia del hogar al volcán, seguro médico, experiencia de capacitación, distancia del hogar a los establecimientos de salud e información sobre COVID-19. La variable dependiente es el estrés relacionado con las erupciones volcánicas y la pandemia de COVID-19. La población son adultos que viven en la zona del volcán Merapi, Yogyakarta, Indonesia, que asciende a 1589 personas. Cálculo del número de muestras utilizando la fórmula de Slovin, a saber,

$$n = \frac{N}{N(d^2) + 1}$$

Con detalles n=número de muestras; N=número de la población; d=precisión, el investigador utilizó 5,0%. El número de muestras tras el cálculo mínimo es de 320 personas. En el estudio participaron un total de 352 encuestados. Las muestras según los criterios de inclusión coincidieron en ser encuestados con edades comprendidas entre 26 y 45 años y que estuvieran trabajando. Criterios de exclusión para personas que tengan antecedentes de trastornos mentales, consuman drogas psicóticas y similares, tengan trastornos de orientación y sean o hayan sido positivos a COVID-19. Muestreo mediante muestreo accidental.

El instrumento de investigación utilizó un cuestionario que consta de 3 partes, partes A, B y C. La parte A contiene preguntas sobre las características de los encuestados, a saber, fecha de nacimiento, sexo, última educación, seguro médico, distancia de la casa al volcán, asistencia a capacitación en casos de desastre, ingresos durante la pandemia de COVID-19, distancia del hogar a los centros de salud e información sobre COVID-19. La Parte B contiene un cuestionario para medir el estrés debido a las erupciones volcánicas. El estrés se midió mediante el cuestionario Perceived Stress Scale (PSS)<sup>(13)</sup> con diez afirmaciones de 3 aspectos: un sentimiento de

imprevisibilidad, un sentimiento de incontrolabilidad y un sentimiento de sobrecarga. Las opciones de respuesta utilizaron una escala Likert con las opciones "nunca", "rara vez", "a veces", "a menudo" y "muy a menudo". El estrés debido a las erupciones volcánicas se clasifica en leve (puntuación 0-13), moderado (14-26) y grave (27-40). La Parte C es un cuestionario para medir el estrés pandémico de COVID-19. El estrés se midió mediante el cuestionario COVID-19 Stress Scale (CSS)<sup>(14)</sup>, que comprende 36 ítems en 6 aspectos: peligro, consecuencias socioeconómicas, xenofobia, contaminación, estrés traumático y control compulsivo. Las opciones de respuesta utilizando una escala Likert son "nunca", "rara vez", "a veces", "a menudo" y "muy a menudo". El estrés se clasifica en ninguno (puntuación 0-35), leve (puntuación 36-71), moderado (72-107) y grave (108-144). Los resultados de la prueba de validez del instrumento PSS obtuvieron  $r = 0,43-1$  y la prueba de confiabilidad con Alfa de Cronbach  $\alpha = 0,95$ . Los resultados demuestran que el instrumento es válido y confiable. La validez de los instrumentos CSS en inglés ha sido probada anteriormente, con resultados  $>0,29$  y pruebas de confiabilidad  $>0,83$  para cada aspecto. Los cuestionarios se tradujeron al indonesio y se llevó a cabo una prueba de validez de contenido entre expertos en psiquiatría y enfermería en desastres con una puntuación media de 0,88.

El estudio se realizó en Yogyakarta, Indonesia. El lugar de la investigación se encuentra al pie y las laderas del monte Merapi. El Monte Merapi es uno de los volcanes más activos del mundo, donde las erupciones son persistentes y de diferentes escalas. La investigación se llevó a cabo durante un mes, del 25 de junio al 26 de julio de 2022. El estudio se llevó a cabo cuando la pandemia de COVID-19 aún mostraba cifras significativas y el monte Merapi se encontraba en plena erupción. Antes de la investigación, el investigador coordinó con la unidad de manejo de COVID-19 y la agencia regional de gestión de desastres para obtener orientación y comprensión de los procedimientos llevados a cabo durante el estudio. Los investigadores recopilan datos directamente distribuyendo cuestionarios a los encuestados. Un total de seis asistentes de investigación ayudaron en el proceso de distribución del cuestionario a los encuestados después de recibir una explicación detallada del proceso de investigación por parte del investigador. El investigador visitó a los encuestados de forma individual en sus domicilios para que todo el proceso de cumplimentación del cuestionario fuera acompañado directamente. Cada encuestado tardó un promedio de 20 minutos en completar el cuestionario. Todo el proceso de recopilación de datos sigue prestando atención a los procedimientos para prevenir la propagación de COVID-19.

Los encuestados recibieron una explicación de todo el proceso de investigación, objetivos, beneficios, derechos y obligaciones antes de firmar el consentimiento informado. Los encuestados que deseen participar en la investigación lo acreditan mediante la firma del consentimiento informado. Los datos se recopilaron después de obtener resultados de elegibilidad ética de la Comisión de Ética de Universitas Respati Yogyakarta con el número 081.3/FIKES/PL/V/2022 y un permiso del Gobierno Regional de Sleman, Yogyakarta con el número 342/V/2022. Los datos univariados se presentan en una distribución de frecuencia. Pruebe bivariado todos los aspectos del estrés durante la pandemia de COVID-19 y cómo lidiar con las erupciones volcánicas utilizando Kendall Tau. Pruebas bivariadas para probar diferentes características de cada encuestado con estrés durante la pandemia de COVID-19 y lidiando con erupciones volcánicas utilizando Kendall Tau y Chi-Square. Comparación entre el

estrés durante la pandemia de COVID-19 y afrontar una erupción volcánica a partir de las características de los encuestados mediante Chi-Cuadrado.

## RESULTADOS

**Tabla 1 Características de distribución del encuestado (N=352)**

Características del encuestado		n	(%)
Género	Hombres	176	(50.0)
	Mujer	176	(50.0)
Años de edad	Adulthood temprana	223	(63.4)
	Edad adulta tardía	129	(36.6)
Educación	Elemental	45	(12.8)
	Escuela Secundaria	98	(27.8)
	Escuela secundaria superior	183	(52.0)
	Universidad	26	(7.4)
Ingreso mensual	≤ IDR 2,500,000	216	(61.4)
	> IDR 2,500,000	136	(38.6)
Distancia de la casa a la cima del monte Merapi (km)	<5	2	(0.6)
	5-15	342	(97.2)
	>15	8	(2.3)
Seguro de salud	Seguro de salud nacional	208	(59.1)
	Seguro privado	14	(4.0)
	Combinación	4	(1.1)
	No	126	(35.8)
Experiencia de entrenamiento en desastres	Sí	124	(35.2)
	No	228	(64.8)
Distancia de la casa a los establecimientos de salud (km)	<2	33	(9.4)
	2-5	208	(59.1)
	>5	111	(31.5)
Fuente de información	Medios de comunicación	216	(61.4)
	Gobierno	135	(38.4)
	Proveedor de salud	1	(0.3)
Estrés del COVID-19	Normal	28	(8.0)
	Leve	233	(66.2)
	Moderado	80	(22.7)
	Severo	11	(3.1)
Estrés de la erupción volcánica	Leve	67	(19.0)
	Moderado	281	(98.9)
	Severo	4	(1.1)

Según el Ministerio de Salud de la República de Indonesia, la edad se clasifica en edad adulta temprana (26-35 años) y edad adulta tardía (36-45 años). La Tabla 1 muestra que el número de encuestados hombres y mujeres está equilibrado (50,0%). La mayoría de los encuestados pertenecen a la categoría de adultos jóvenes (63,4%), se graduaron de la escuela secundaria superior (52%), tienen ingresos ≤ 2.500.000 IDR (61,4%), tienen una distancia al Monte Merapi de 5 a 15 km (97,2%), tienen seguro médico del gobierno (59,1 %), no tienen experiencia en participar en capacitación en casos de desastre (64,8 %), la distancia a los centros de salud es de 2 a 5 km (59,1 %), obtiene información de los medios de comunicación (61,4 %). La mayoría de los

encuestados consideró que el nivel de estrés experimentado por las erupciones volcánicas era mayor que el de enfrentar la pandemia de COVID-19 (moderado 98,9% > leve 66,2%).

**Tabla 2. Características sociodemográficas de los encuestados según los niveles de estrés (N=352)**

Variable	Total F (%)	Niveles de estrés durante la pandemia de COVID-19		Estrés al afrontar las erupciones volcánicas		<i>p</i> <sup>†</sup>
		<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	
<b>Género</b>						
Hombres	176 (50.0)	<b>0.017<sup>†</sup></b>	-	0.512 <sup>†</sup>	-	<b>&lt;0.001</b>
Mujer	176 (50.0)					
<b>Años de edad</b>						
Adulthood temprana	223 (63.4)	0.306*	0.107	0.620*	-0.067	<b>&lt;0.001</b>
Edad adulta tardía	129 (36.6)					0.057
<b>Educación</b>						
Elemental	45 (12.8)	<b>0.027*</b>	<b>-0.185</b>	0.389*	-0.099	0.272
ES	98 (27.8)					<b>0.001</b>
ESS	183 (60.0)					<b>0.007</b>
Universidad	26 (4.4)					0.177
<b>Ingreso mensual</b>						
≤ IDR 2,500,000	216 (61.4)	<b>&lt;0.001*</b>	<b>-0.508</b>	0.088*	-0.227	<b>0.006</b>
> IDR 2,500,000	136 (38.6)					<b>&lt;0.001</b>
<b>Distancia de la casa a la cima del monte Merapi (km)</b>						
<5	2 (0.6)	<b>0.036*</b>	<b>0.615</b>	0.061*	0.532	-
5-15	342 (97.2)					<b>&lt;0.001</b>
>15	8 (2.2)					0.673
<b>Seguro de salud</b>						
Seguro de salud nacional	208 (59.1)	0.708*	0.037	0.658*	0.059	0.872
Seguro privado	14 (4.0)					0.248
Combinación	4 (1.1)					0.096
<b>Experiencia de entrenamiento en desastres</b>						
Sí	124 (35.2)	0.820*	-0.024	<b>0.033*</b>	<b>-0.286</b>	0.182
No	228 (64.8)					<b>&lt;0.001</b>
<b>Distancia de la casa a los establecimientos de salud (km)</b>						

<2 km	33 (9.4)	0.645*	0.044	0.803*	0.031	0.310
2-5 km	208 (59.1)					<b>0.002</b>
>5 km	111 (31.5)					<b>&lt;0.001</b>
<b>Fuente de información</b>						
Medios	216 (61.3)	0.722 <sup>†</sup>	-	0.481 <sup>†</sup>	-	<b>&lt;0.001</b>
Gobierno	135 (38.4)					<b>0.001</b>

ES= Escuela Secundaria; ESS=Escuela secundaria superior; NHI=national health insurance;  
<sup>†</sup>Chi-square test; \*Kendall Tau test

En la Tabla 2 se muestra que tanto las mujeres (50,2%) como los hombres (49,8%) se encuentran en la categoría de estrés leve durante la pandemia de COVID-19, con una relación significativa (p.017). La educación (p.027, r-.185) y los ingresos (p<.001, r-.508) se relacionan significativamente con los niveles de estrés durante la pandemia de COVID-19, con una relación negativa. Cuanto menor sea el nivel de educación y de ingresos, mayor será el nivel de estrés. La distancia desde casa también está significativamente relacionada con el nivel de estrés de la pandemia de COVID-19; cuanto más cerca del pico, mayor es el nivel de estrés (p.036, r.615). Los niveles de estrés durante la pandemia de COVID-19 no estuvieron significativamente relacionados con el seguro (p.708), la experiencia de capacitación en desastres (p.820), la distancia del hogar a los centros de salud (p.645) y las fuentes de información (p.722). La experiencia de participar en entrenamientos en desastres es un factor significativamente relacionado con el nivel de estrés ante una erupción volcánica (p.033, r-.286). Mientras que otros factores no se asociaron significativamente con el estrés al lidiar con las erupciones volcánicas, a saber, el género (p.512), la edad (p.620), la educación (p.389), los ingresos (p.088), la distancia de la casa al Monte Merapi. (p.061), participación en seguros (p.658), distancia entre el hogar y el establecimiento de salud (p.803) y fuentes de información (p.481).

Existe una diferencia entre los niveles de estrés durante la pandemia de COVID-19 y el estrés durante las erupciones volcánicas para hombres (p<0,001) y mujeres (p<0,001). Hubo una diferencia entre los niveles de estrés durante la pandemia de COVID-19 y el estrés durante la edad adulta temprana (p<0,001) durante la edad adulta temprana (p0,057). La educación primaria y universitaria no difirieron en los niveles de estrés durante la pandemia de COVID-19 y el estrés durante las erupciones volcánicas (p.272 y p.177). Se pueden observar cosas diferentes en la educación secundaria y preparatoria, donde ambos muestran diferentes niveles de estrés durante la pandemia de COVID-19 y estrés durante las erupciones volcánicas con p<.001 y p.007. Los ingresos de una persona, ya sea ≤ 2.500.000 IDR (p.006) o > 2.500.000 IDR (p<.001), muestran una diferencia en los niveles de estrés durante la pandemia de COVID-19 y lidiar con las erupciones volcánicas. Las casas con una distancia de 5-15 km desde la cima del volcán muestran un nivel diferente de estrés durante la pandemia de COVID-19 y el estrés de lidiar con una erupción volcánica (p<.001), mientras que una distancia >15 km muestra ninguna diferencia (p.673).

Hubo diferencias en los niveles de estrés de la pandemia de COVID-19 y el estrés de la erupción volcánica entre los encuestados que recibieron seguro gubernamental

( $p < 0,001$ ). Por el contrario, el seguro privado (p.872), el combinado (p.248) y ningún seguro (p.096) no mostraron diferencias en los niveles de estrés. Los encuestados con experiencia en capacitación en desastres no encontraron diferencias entre el estrés pandémico de COVID-19 y el estrés de la erupción volcánica (p.182). Por el contrario, los encuestados que nunca habían asistido mostraron una diferencia significativa ( $p < 0,001$ ). A mayor distancia entre la casa y el establecimiento de salud, los resultados muestran que existe una diferencia entre el estrés de la pandemia de COVID-19 y el estrés de una erupción volcánica con detalles de 2-5 km (p.002 y  $> 5$  km ( $p < .001$ ). Fuentes de información tanto de los medios como del gobierno muestran que existe una diferencia entre el estrés pandémico de COVID-19 y el estrés de la erupción volcánica con  $p < .001$  y  $p < .001$ .

## DISCUSIÓN

Los resultados mostraron que la mayoría de los encuestados experimentaron estrés durante la pandemia de COVID-19 y enfrentaron erupciones volcánicas con diversos grados de variación. Los resultados posteriores a la revisión del estudio indicaron que hubo trastornos psicológicos durante la pandemia de COVID-19, uno de los cuales fue el estrés<sup>(7)</sup>, así como un estudio de encuesta en línea con varias versiones del instrumento Perceived Stress Scale-10 items (alemán, italiano y francés) que muestran que el estrés es el principal impacto psicológico debido al COVID-19<sup>(15)</sup>. Mientras tanto, en cuanto al estrés que supone lidiar con erupciones volcánicas, varios países como Islandia<sup>(4)</sup>, Japón<sup>(5)</sup>, y la República Democrática del Congo<sup>(6)</sup> muestran que las personas con experiencia directa frente a una erupción volcánica experimentan estrés en comparación con aquellos que no. Las condiciones de doble desastre pueden agregar factores estresantes a la salud mental, según una investigación realizada en Filipinas que muestra que el estrés y la ansiedad aumentan en las estudiantes durante la COVID-19 y los desastres de tifones<sup>(11)</sup>, en contraste con este estudio sobre el doble desastre de COVID-19 con erupciones volcánicas. ardiente. Investigaciones similares sobre el desastre de la erupción del Monte Merapi durante la pandemia de COVID-19 mostraron la categoría de estrés leve con más resultados<sup>(12)</sup>, a diferencia de estudios anteriores que examinaron el trastorno de estrés postraumático experimentado por las personas después de la erupción en 2010, mientras se realizaba esta investigación. durante una erupción moderada del monte Merapi.

Los resultados muestran que varios factores están relacionados con el estrés durante la pandemia de COVID-19, el género, la educación, los ingresos y la distancia entre la casa y el volcán. Los resultados del estudio tienen los mismos resultados de que el género está relacionado con el estrés durante la pandemia de COVID-19. Existen diferencias en los entornos de control según el género. Las mujeres son más susceptibles a la exposición repetida al estrés que los hombres<sup>(16)</sup>; A diferencia de este estudio que sólo analizó la relación, estudios anteriores encontraron que las mujeres experimentan niveles de estrés más altos que los hombres. Además, el nivel de educación se relaciona positivamente con el conocimiento, el conocimiento afecta al estrés. En línea con investigaciones anteriores mediante encuestas por correo electrónico, aprender sobre la COVID-19 está asociado a la presión psicológica de los estudiantes que viven en cuarentena<sup>(17)</sup>.

Los resultados de esta investigación se alinean con la investigación realizada en China de que los ingresos están significativamente relacionados negativamente con el estrés durante la pandemia de COVID-19<sup>(18)</sup>. La pandemia tiene consecuencias en el ámbito económico; la crisis financiera puede alterar el estado mental de una persona<sup>(19)</sup>. El nivel socioeconómico bajo se asocia con una alta probabilidad de infectarse con COVID-19, por lo que un estrés mental elevado resulta en estrés y otros trastornos mentales. Además, cuanto más cerca esté la casa de la cima del monte Merapi, más lejos estará la ubicación del centro de la ciudad y de los servicios públicos, por lo que el acceso a las políticas, información y servicios de COVID-19 estará aún más lejos. Esta condición puede convertirse en un factor estresante particular para las personas, aumentando así el nivel de estrés al enfrentar una pandemia. Los resultados de la investigación están en línea con estudios en comunidades rurales de China que afirman que el COVID-19 está relacionado con la salud mental de las personas allí<sup>(20)</sup>; Otra encuesta de trabajadores profesionales muestra que la COVID-19 aumenta la carga de trabajo y el estrés del personal comunitario de primera línea en las zonas rurales<sup>(21)</sup>.

Los resultados no muestran relación entre el seguro médico y el estrés durante la pandemia de COVID-19; esto difiere de investigaciones anteriores en Estados Unidos de que la participación en seguros de salud está relacionada negativamente con eventos de estrés<sup>(22)</sup>. Se realizaron investigaciones anteriores antes de la pandemia de COVID-19; en cambio, esta investigación se realizó durante una pandemia basándose en la ley aplicable que explica que todos los costos de manejo y tratamiento de un brote de enfermedad son responsabilidad del Estado<sup>(23)</sup>. Según esta normativa, una persona afectada por COVID-19 no necesita pagar terapia y tratamiento, por lo que todos reciben el mismo tratamiento independientemente del seguro. Esta condición es la posibilidad de que la participación en el seguro médico no esté relacionada significativamente con el estrés durante la pandemia de COVID-19.

La investigación se realizó cuando el monte Merapi estaba experimentando una erupción, entre mayo y julio de 2022; Las explosiones ocurrieron con una frecuencia recurrente con intensidades variables de leves a moderadas. Los resultados mostraron que sólo la experiencia de participar en la capacitación en desastres estaba relacionada con el estrés de lidiar con erupciones volcánicas. Las comunidades que hayan participado en la capacitación sobre desastres tendrán mayores conocimientos y habilidades que podrán utilizar cuando ocurran desastres naturales, de modo que se espera que estén mejor preparadas al enfrentar desastres. Estudios anteriores han demostrado que las personas que no están preparadas para las erupciones volcánicas experimentarán un mayor estrés<sup>(24)</sup>.

Además, la encuesta de Gissurardóttir et al.<sup>(4)</sup> también arrojó resultados contrarios que muestran una relación entre el género, la edad y el estrés educativo con el estrés de afrontar una erupción. Los estudios anteriores se llevaron a cabo entre 6 y 9 meses después de la explosión, a diferencia de los realizados durante la erupción. Si bien estadísticamente la mayoría de las variables independientes no estaban relacionadas con el estrés de enfrentar una erupción volcánica, las respuestas de los encuestados indicaron que todos experimentaron estrés de leve a severo. Según investigaciones anteriores, se afirmó que las víctimas de desastres expresarían sentimientos de pánico, miedo, estrés y ansiedad como respuesta emocional al desastre<sup>(25)</sup>.

Los resultados de las pruebas comparativas para varias variables muestran diferencias en los niveles de estrés durante una pandemia y al lidiar con erupciones volcánicas. Los mayores niveles de estrés que enfrentan las erupciones volcánicas en comparación con los de la COVID-19 pueden deberse a que la pandemia duró más de un año. Akinin et al.<sup>(26)</sup> afirmaron que el primer año de la COVID-19 fue un año desafiante y causó problemas de salud mental porque tuvieron que adaptarse a muchas circunstancias. Además, en el momento de la investigación, las vacunas se administraban como un esfuerzo para tratar el COVID-19. Según investigaciones anteriores, el descubrimiento y la administración de la vacuna COVID-19 mejoran la salud mental<sup>(27)</sup>. El alto nivel de estrés al lidiar con las erupciones volcánicas puede deberse a la estrecha relación entre la comunidad y la montaña. Warsini et al.<sup>(28)</sup> afirmaron que las características de la comunidad son muy cercanas al Monte Merapi; la comunidad tiene un vínculo único con la montaña y considera a los volcanes como su identidad, un lugar para vivir y socializar, y un medio de vida.

Se ha demostrado que los desastres dobles aumentan el estrés social; Van Loey et al.<sup>(29)</sup> examinaron sujetos que sufrieron dos desastres provocados por incendios, y Papanikolaou et al.<sup>(30)</sup> estudiaron a víctimas de incendios forestales y terremotos. Especial atención merecen el alto nivel de estrés durante la pandemia y la ausencia de un nivel de estrés medio ante una erupción volcánica. Es más, hay varios encuestados en la categoría de estrés severo. Esta investigación proporciona datos primarios para que los formuladores de políticas o los trabajadores de la salud proporcionen intervenciones a comunidades en áreas específicas. Se espera que el enfoque del tratamiento sea integral en términos de salud física y mental. Es necesario brindar a la comunidad promoción de la salud sobre el COVID-19 y la preparación de los sitios de evacuación construidos por el gobierno de acuerdo con el protocolo COVID-19. El distrito también necesita recibir comprensión y capacitación si ocurre una erupción importante, de modo que se requiera la evacuación a un lugar de evacuación; la comunidad estará mejor preparada.

### **Limitaciones**

Esta investigación proporciona una descripción general de cómo el estrés afecta a las personas que experimentan erupciones volcánicas durante una pandemia de enfermedades infecciosas y factores relacionados. El estudio realizado en persona, no en línea, puede brindar la ventaja de que los investigadores vean las respuestas y reacciones de los encuestados de inmediato. La interacción directa permite a los encuestados preguntar si hay elementos del cuestionario que creen que no están claros. Un gran número de encuestados, aunque sea en un tiempo limitado, también puede reducir el sesgo. Además de estas ventajas, existen varias debilidades en el estudio, incluido el uso de un cuestionario de autoinforme donde existe el riesgo de causar problemas de validez; Los encuestados pueden mostrar circunstancias exageradas para que su condición parezca más grave o viceversa.

Otra área de mejora es que los investigadores sólo analizan las diferencias entre los dos tipos de estrés en términos de las variables independientes sin profundizar en qué estrés tiene más impacto. Los investigadores tampoco realizan pruebas multivariadas. Esta investigación sobre estrés se realizó en condiciones de doble pandemia, enfermedades infecciosas y erupciones volcánicas por lo que no es posible la

posibilidad de generalización a otro tipo de desastres; Esta es otra debilidad en la investigación.

## CONCLUSIÓN

Los resultados mostraron que la mayoría de los encuestados experimentaron estrés en la categoría de estrés leve durante la pandemia de COVID-19 y moderado durante las erupciones volcánicas. El género, la educación, los ingresos y la distancia entre la casa y el pico del Merapi son factores relacionados con el estrés durante la pandemia de COVID-19. Al mismo tiempo, la experiencia de participar en capacitación sobre desastres es el único factor asociado con el estrés al afrontar las erupciones. Existe una diferencia entre el estrés durante la pandemia de COVID-19 y el estrés al lidiar con erupciones volcánicas en las variables de género, edad de la edad adulta temprana, educación secundaria básica y superior, ingresos, casa dentro de 5 a 15 km de la cima del Merapi, participación en seguros gubernamentales, no tener experiencia en capacitación en desastres, distancia a los centros de salud y fuentes de información. Los datos de la investigación se pueden utilizar para desarrollar intervenciones específicas para reducir el estrés en áreas de doble desastre. También es necesario realizar capacitación en desastres por erupciones volcánicas en la comunidad, sumado a condiciones especiales durante una pandemia.

## REFERENCIAS

1. Math SB, Girimaji SC, Benegal V, Uday Kumar G, Hamza A, Nagaraja D. Tsunami: Psychosocial aspects of Andaman and Nicobar islands. Assessments and intervention in the early phase. *International Review of Psychiatry*. 2006;18(3):233-9.
2. Beaglehole B, Mulder RT, Frampton CM, Boden JM, Newton-Howes G, Bell CJ. Psychological distress and psychiatric disorder after natural disasters: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. 2018;213(6):716-22.
3. Muir JA, Cope MR, Angeningsih LR, Jackson JE, Brown RB. Migration and Mental Health in the Aftermath of Disaster: Evidence from Mt. Merapi, Indonesia. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(15).
4. Gissurardóttir ÓS, Hlodversdóttir H, Thordardóttir EB, Pétursdóttir G, Hauksdóttir A. Mental health effects following the eruption in Eyjafjallajökull volcano in Iceland: A population-based study. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2019;47(2):251-9.
5. Ohta Y, Araki K, Kawasaki N, Nakane Y, Honda S, Mine M. Psychological distress among evacuees of a volcanic eruption in Japan: A follow-up study. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 2003;57(1):105-11.
6. Dhillon HS, Sasidharan S. Psychological impact of a volcano eruption– Mount Nyiragongo. *Egyptian Journal of Psychiatry*. 2021;42(3):176.
7. Manchia M, Gathier AW, Yapici-Eser H, Schmidt MV, de Quervain D, van Amelsvoort T, et al. The impact of the prolonged COVID-19 pandemic on stress resilience and mental health: A critical review across waves. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2022;55:22-83.
8. Anam AK, Martiningsih W, Ilus I. Post-Traumatic Stress Disorder Of Kelud Mountain's Survivor Based On Impact Of Event Scale–Revised (IES-R) In Kali Bladak Nglegok District Blitar Regency. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*. 2016;3(1):046-52.
9. Leppold C, Gibbs L, Block K, Reifels L, Quinn P. Public health implications of multiple disaster exposures. *The Lancet Public Health*. 2022;7(3):e274-e86.

10. Blackmon BJ, Lee J, Cochran Jr DM, Kar B, Rehner TA, Baker Jr AM. Adapting to life after Hurricane Katrina and the Deepwater Horizon oil spill: an examination of psychological resilience and depression on the Mississippi Gulf Coast. *Social work in public health*. 2017;32(1):65-76.
11. Cueto LJ, Agaton CB. Pandemic and Typhoon: Positive Impacts of a Double Disaster on Mental Health of Female Students in the Philippines. *Behav Sci (Basel)*. 2021;11(5).
12. Wakhid A, Hamid AYS, Setiawan A, Mustikasari M. Symptoms Description of Family Post Traumatic Stress Disorder of the Mount Merapi Eruption Disaster Victims during Covid19. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2022;10(B):413-9.
13. Chen JY, Chin W-Y, Tiwari A, Wong J, Wong IC, Worsley A, et al. Validation of the perceived stress scale (PSS-10) in medical and health sciences students in Hong Kong. *The Asia Pacific Scholar*. 2021;6(2):31-7.
14. Taylor S, Landry CA, Paluszek MM, Fergus TA, McKay D, Asmundson GJ. Development and initial validation of the COVID Stress Scales. *Journal of anxiety disorders*. 2020;72:102232.
15. Wissmath B, Mast FW, Kraus F, Weibel D. Understanding the psychological impact of the COVID-19 pandemic and containment measures: an empirical model of stress. *Plos one*. 2021;16(7):e0254883.
16. Chima C, Shalaby R, Lawal MA, Vuong W, Hrabok M, Gusnowski A, et al. COVID-19 Pandemic: influence of gender identity on stress, anxiety, and depression levels in Canada. *Trauma Care*. 2022;2(1):11-22.
17. Khalid A, Younas MW, Khan H, Khan MS, Malik AR, Butt AUA, et al. Relationship between knowledge on COVID-19 and psychological distress among students living in quarantine: an email survey. *AIMS Public Health*. 2021;8(1):90-9.
18. Yang D, Hu B, Ren Z, Li M. Impact of income on mental health during the COVID-19 pandemic: Based on the 2020 China family panel survey. *Frontiers in Psychology*. 2022;13:977609-.
19. Armour C, McGlinchey E, Butter S, McAloney-Kocaman K, McPherson KE. The COVID-19 psychological wellbeing study: understanding the longitudinal psychosocial impact of the COVID-19 pandemic in the UK; a methodological overview paper. *Journal of psychopathology and behavioral assessment*. 2021;43:174-90.
20. Shafi M, Liu J, Jian D, Rahman IU, Chen X. Impact of the COVID-19 pandemic on rural communities: a cross-sectional study in the Sichuan Province of China. *BMJ Open*. 2021;11(8):e046745.
21. Roberts R, Wong A, Jenkins S, Neher A, Sutton C, O'Meara P, et al. Mental health and well-being impacts of COVID-19 on rural paramedics, police, community nurses and child protection workers. *Australian journal of rural health*. 2021;29(5):753-67.
22. Ward BW, Martinez ME. Health Insurance Status and Psychological Distress among US Adults Aged 18-64 Years. *Stress Health*. 2015;31(4):324-35.
23. Health Ministry of Republic Indonesia H. Begini Teknis RS Klaim Biaya Perawatan Pasien COVID-19 2020 [Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/info-corona-virus/begini-teknis-rs-klaim-biaya-perawatan-pasien-covid-19>].
24. Putri RM, Hartini S, Haryanti F, Supriyanto I. Hubungan Karakteristik Responden dan Dukungan Sosial dengan Kecemasan pada Remaja Pasca 7 Tahun Erupsi Gunung Merapi. *Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas (Clinical and Community Nursing Journal)*. 2018;2(1):30-41.
25. Hlodversdottir H, Thorsteinsdottir H, Thordardottir EB, Njardvik U, Petursdottir G, Hauksdottir A. Long-term health of children following the Eyjafjallajökull volcanic eruption: a prospective cohort study. *Eur J Psychotraumatol*. 2018;9(sup2):1442601.

26. Akinin LB, De Neve J-E, Dunn EW, Fancourt DE, Goldberg E, Helliwell JF, et al. Mental Health During the First Year of the COVID-19 Pandemic: A Review and Recommendations for Moving Forward. *Perspectives on Psychological Science*. 2022;17(4):915-36.
27. Chourpiliadis C, Lovik A, Kähler AK, Valdimarsdóttir UA, Frans EM, Nyberg F, et al. Short-term improvement of mental health after a COVID-19 vaccination. *Plos one*. 2023;18(2):e0280587.
28. Warsini S, Mills J, West C, Usher K. Living through a volcanic eruption: Understanding the experience of survivors as a phenomenological existential phenomenon. *International journal of mental health nursing*. 2016;25(3):206-13.
29. Van Loey NE, van de Schoot R, Faber AW. Posttraumatic stress symptoms after exposure to two fire disasters: comparative study. *PLoS One*. 2012;7(7):e41532.
30. Papanikolaou V, Adamis D, Mellon RC, Prodromitis G, Kyriopoulos J. Double disaster: mental health of survivors of wildfires and earthquake in a part of Greece. *Psychology*. 2011;2(02):132.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia