

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

“FACTORES ASOCIADOS A TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO EN BOMBEROS DE TRUJILLO QUE ATENDIERON DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN LOS AÑOS 2020 - 2021”

---

**Área de investigación:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

**Autor:**

Br. Ghilardi Caballero, Maritza Alejandra

**Asesor:**

Serrano García, Marco Orlando

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5952-0535>

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Lozano Ybañez, Rosa Angela

**Secretario:** Espinola Lozano, Joel Hernando

**Vocal:** Alva Guarniz, Hugo Nelson

**Trujillo – Perú**

**2023**

**Fecha de sustentación:** 2023/01/12

## DEDICATORIA

A mis padres, Maritza y Mirko, por haberme dado la oportunidad de recorrer el camino de formación hacia esta profesión, por ser mi referente constante de superación y a quienes admiro, mi esfuerzo es por y para ustedes.

A mi hermana Luciana, quien a pesar de ser menor, es mi ejemplo de perseverancia y confianza, por ser mi mayor confidente y mi motivo para no rendirme, en este y muchos aspectos de mi vida.

A mi abuelo Julio, por haber estado siempre dispuesto a brindarme su apoyo, por confiar en mí, su orgullo es el mío. Y a mis abuelos Lola, Maritza y Gregorio, quienes no me vieron crecer a lo largo de esta profesión, pero que guardo siempre en mi corazón.

A mis mejores amigos y seres queridos cercanos, por su motivación constante y apoyo moral, sin ustedes la universidad no hubiera sido la misma.

A Marvin, quien a pesar de haber llegado en los últimos años de mi vida, me brindó su compañía y cariño durante las largas noches de estudio.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, por brindarme las herramientas para crecer en el ámbito personal y profesional.

A mi asesor, el Dr. Marco Serrano García, por su paciencia, tiempo y ayuda brindada durante el desarrollo de esta tesis.

A Juan, Noelia y Jorge, por su permanente disposición y orientación para concluir este estudio.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a trastorno de estrés postraumático en bomberos de Trujillo que atendieron durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio analítico, transversal, en el que se incluyeron a 48 bomberos de las siguientes compañías: Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y Compañía “Washington State” N°177, que atendieron durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021, según los criterios de selección, los cuales se dividieron en función a la presencia o no de Trastorno de estrés postraumático, se calculó el chi cuadrado y el estadígrafo odds ratio.

**Resultados:** A través del análisis multivariado de cada una de las variables estadísticamente significativas según el análisis bivariado ( $p < 0.05$ ), se identificó a las variables nivel socioeconómico D y E (OR 5.6; IC 95% 1.6-10.1)( $p = 0.022$ ), estado civil casado (OR 5.3; IC 95% 1.5-9.7)( $p = 0.027$ ), carga laboral alta (OR 5.1; IC 95% 1.3-10.3)( $p = 0.024$ ) y tabaquismo (OR 6.4; IC 95% 1.8-11.1)( $p = 0.016$ ) como factores asociados a trastorno de estrés postraumático. No hubo diferencias significativas para las variables edad, sexo, índice de masa corporal, problemas de sueño y rango entre los bomberos con trastorno de estrés postraumático y sin trastorno de estrés postraumático ( $p > 0.05$ ). Se obtuvo una prevalencia de trastorno de estrés postraumático del 45.8%, de ellos, el 72.7% presentó al menos uno de los factores estadísticamente significativos.

**Conclusión:** El nivel socioeconómico D y E, el estado civil casado, la carga laboral alta y el tabaquismo son factores asociados a trastorno de estrés postraumático en bomberos de Trujillo que atendieron durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021.

**Palabras claves:** *factores asociados, trastorno de estrés postraumático, bomberos.*

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the factors associated with the development of post-traumatic stress disorder in Trujillo firefighters who attended during the COVID-19 pandemic in the years 2020-2021.

**Material and methods:** An analytical, cross-sectional study was carried out in which 48 firefighters from the following companies were included: Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 and Compañía "Washington State" N°177, who attended during the pandemic by COVID-19 in the years 2020-2021, according to the selection criteria, which were divided according to the presence or not of PTSD, the chi square and the odds ratio statistician were calculated.

**Results:** Through the multivariate analysis of each of the statistically significant variables according to the bivariate analysis ( $p < 0.05$ ), the variables socioeconomic level D and E (OR 5.6; 95% CI 1.6-10.1)( $p = 0.022$ ), married marital status (OR 5.3; 95% CI 1.5-9.7)( $p = 0.027$ ), high workload (OR 5.1; 95% CI 1.3-10.3)( $p = 0.024$ ) and smoking (OR 6.4; 95% CI 1.8-11.1)( $p = 0.016$ ) were identified as factors associated with PTSD. There were no significant differences for age, sex, body mass index, sleep problems and rank among firefighters with post-traumatic stress disorder and without post-traumatic stress disorder ( $p > 0.05$ ). The prevalence of post-traumatic stress disorder was 45.8%, of which 72.7% presented at least one statistically significant factor.

**Conclusion:** Socioeconomic level D and E, married marital status, high workload and smoking are factors associated with post-traumatic stress disorder in Trujillo firefighters who attended during the COVID-19 pandemic in the years 2020-2021.

**Keywords:** *associated factors, post-traumatic stress disorder, firefighters.*

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	15
III. OBJETIVOS.....	15
IV. HIPÓTESIS.....	16
V. MATERIALES Y MÉTODOS .....	16
VI. RESULTADOS .....	25
VII. DISCUSIÓN.....	29
VIII. LIMITACIONES .....	34
IX. CONCLUSIONES .....	35
X. RECOMENDACIONES .....	35
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
X.II. ANEXOS.....	42

## I. INTRODUCCIÓN

El trastorno de estrés postraumático es un problema de salud pública encontrado principalmente en quienes están expuestos a situaciones traumáticas, tales como bomberos, militares y policías, ya que estos son la primera línea de atención durante esta crisis sanitaria ocasionada por la pandemia por COVID-19. Solo en La Libertad 5 760 emergencias fueron atendidas por los bomberos los años 2020 y 2021; a nivel nacional se atendieron 104 398 emergencias dichos años. Estos eventos traumáticos pueden involucrar directa o indirectamente a la persona y puede estar relacionado con una amenaza a la vida, así como vulneración de la integridad física o moral propia o de otra persona.(1,2)

A pesar de que no se conoce con exactitud la fisiopatología del trastorno de estrés postraumático (TEPT) se ha demostrado que existe una regulación anormal del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, obteniendo concentraciones de cortisol más bajas de lo esperado frente a un factor estresante, de la misma manera, alteraciones en el eje hipotálamo-hipófisis-tiroides conducen a una proporción de las hormonas T3:T4 anormal. Respecto a los neurotransmisores se ha evidenciado aumento de los niveles de dopamina y norepinefrina, disminución de los sitios de unión de los receptores GABA-A/benzodiazepinas, así como alteración en la transmisión de serotonina, lo que puede contribuir al desarrollo de los síntomas de TEPT tales como hipervigilancia, impulsividad, recuerdos intrusivos, entre otros. También se ha relacionado este trastorno con niveles bajos de neuropéptido Y, el cual tiene propiedades reguladoras del estrés y miedo, al inhibir los circuitos hormona liberadora de corticotropina/norepinefrina. Por otro lado, en relación a la estructura y funcionamiento cerebral, se ha demostrado a través de imágenes de resonancia magnética que las personas con TEPT presentan disminución del volumen de la amígdala izquierda, el hipocampo y la corteza cingulada anterior. Según el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, quinta edición (DSM-5) existen 8 criterios para determinar un Trastorno de estrés postraumático en mayores de 6 años, los cuales son: exposición a la muerte, lesión grave o violencia sexual (real o

amenaza); presencia de uno o más síntomas de intrusión, evitación de estímulos asociados al evento traumático; alteraciones cognitivas y del estado de ánimo; alteración del estado de alerta y reactividad; duración mayor a 1 mes; deterioro social o laboral y que no se puedan atribuir estos efectos al consumo de alguna sustancia. Todos los criterios mencionados se deben presentar después del suceso traumático y deben estar asociados a este.(3-5)

Solo el 7-10% de las personas expuestas a un evento traumático desarrollan reacciones que se transforman en TEPT, de ellas, un porcentaje similar desarrollará otro trastorno psiquiátrico como depresión, ansiedad o abuso de sustancias. Se señala además, que la prevalencia de TEPT en la población general es de aproximadamente 3.5%, específicamente los síntomas se pueden presentar toda la vida en un 8.3% de la población, por 12 meses en un 4.7% de ellas y solo por 6 meses en un 3.8%. En relación al género, se ha determinado que el desarrollo de TEPT es más común en las mujeres ya que cerca al 50% de ellas sufren abuso sexual o físico durante la infancia.(1,6)

Por otro lado, estudios en las poblaciones vulnerables alrededor del mundo, han determinado que la prevalencia de TEPT en bomberos, militares y bomberos que son militares, es mayor que en la población general. En EE.UU. se realizaron estudios en los bomberos militares que acudieron a la guerra de Iraq, donde se determinó que el 22.2% de ellos presentaba TEPT. Estudios más recientes en el personal militar y cuerpo de bomberos de Estados Unidos evidenció que el segundo grupo presenta una prevalencia mayor de los síntomas de TEPT, del 6.5% al 37%, lo que explicaría el interés creciente en este grupo de estudio. En Reino Unido se ha indicado que existen tres veces más probabilidades de que los bomberos presenten TEPT que la población general; mientras que en un estudio realizado en bomberos de 16 provincias de China se determinó que el 5-37% de ellos presentaba síntomas de TEPT. En Centroamérica, estudios realizados en Cuba determinaron que el 31.7% de los bomberos presentaba TEPT, por otro lado, países como Chile y Brasil registran cifras de TEPT en la población bomberil. En Chile el 9% de ellos

se enfrenta a un estrés laboral crónico y un 6% desarrolla estrés postraumático.(6-9)

Como se mencionó las causas de trastorno de estrés postraumático pueden ser muy diversas, sin embargo, las reacciones no solo son desencadenadas por el suceso traumático, sino también por la genética, vulnerabilidad, factores ambientales o nivel sociocultural; es decir, la exposición a dicho suceso es necesaria pero no es una condición suficiente para desarrollar TEPT. Respecto a los factores psicológicos y biológicos se resalta la respuesta del cuerpo al estrés, esta habilidad que determina el desarrollo y mantenimiento de los síntomas de TEPT se llama regulación de emociones (RE). Solo un estudio ha evaluado las dificultades respecto a esta habilidad, encontrando que a mayor dificultad de RE mayor es la gravedad de los síntomas de TEPT en los bomberos. Por otro lado, bomberos que han estado frente a factores estresantes por mucho tiempo a lo largo de su vida de manera acumulativa, presentan dificultades en enfrentar situaciones negativas o dolorosas y, por lo tanto, tienen mayor predisposición a desarrollar TEPT. Un estudio realizado en bomberos de EE.UU. en sus tres primeros años de servicio determinó que esta capacidad emocional negativa junto con el nivel de trauma predijeron los síntomas de TEPT a lo largo del tiempo.(1,6,10-12)

Todas estas características biológicas y psicológicas pueden influir no solo en el desarrollo de TEPT, sino también en el tipo de personalidad, estilo de afrontamiento al estrés y resiliencia, los cuales se han visto asociadas a la carga laboral y la cantidad de emergencias atendidas. Por otro lado, la existencia de protocolos fijos y la cultura de control afectan negativamente las respuestas emocionales de los trabajadores como la ira y el miedo, lo que disminuye sus recursos para afrontar ciertas dificultades. Otros factores que han demostrado influir en la incidencia de TEPT en bomberos y militares son la historia psiquiátrica, la edad, el estado civil y el género femenino. El rango militar también demostró ser un determinante ya que soldados y sargentos demostraron niveles más altos de TEPT en comparación a los oficiales. Respecto a las comorbilidades, condiciones como ansiedad o depresión

pueden predecir TEPT en militares y bomberos, de la misma manera, se mencionan síntomas respiratorios, uso de alcohol y el desarrollo previo de pesadillas.(7,13-15)

En relación a la pandemia, el Ministerio de Salud ha determinado que el personal de primera línea que atiende a personas con síntomas de COVID-19 está sometido a extensos horarios laborales, miedo al contagio, inseguridad, entre otros. Es por ello, que la actual pandemia puede catalogarse como un factor estresante y una experiencia traumática con impacto directo o indirecto en el individuo, dando lugar a diversas respuestas emocionales negativas como frustración, ansiedad generalizada, aburrimiento y sentimiento de soledad. Otro estudio reafirma estas conclusiones ya que se evidenciaron manifestaciones clínicas compatibles con TEPT en respuesta a la cuarentena, tales como hipervigilancia, estado de alerta crónica, hiperexcitación, confusión e ira. De la misma manera, otro estudio determina que la prevalencia de TEPT para personal de primera línea frente al COVID-19 fue de 14.9%.(9,15-17)

Respecto a los factores relacionados con el desarrollo de TEPT en la población general y en bomberos, una revisión sistemática realizada en esta última población determinó 10 factores relacionados a TEPT: edad, duración de trabajo, eventos traumáticos, frecuencia de movilización, gravedad y número de eventos traumáticos experimentados, tipo de personalidad, depresión, carga laboral, forma de afrontamiento y manejo de la ira. Sin embargo, también existen factores externos que se pueden relacionar con el desarrollo de TEPT, dentro de los cuales encontramos al consumo de alcohol, uso de tabaco, sobrepeso, alteraciones del sueño, resiliencia y problemas de salud como hipertensión arterial o problemas respiratorios. En ese sentido, cabe resaltar que cerca del 30 % al 40% de los bomberos tiene problemas con el consumo de alcohol, y entre el 13.6% y el 17.4% de ellos fuma tabaco en EE.UU. Un estudio realizado en adultos estadounidenses que habían sido expuestos a algún evento traumático y quienes presentaban TEPT determinó que ambos grupos estaban relacionados con una conducta de tendencia a fumar cigarrillos de tabaco, además aquellos con TEPT presentaban 3 veces más

probabilidades de fumar que aquellos sin historia previa de trauma, además de ser propensos a fumar con más frecuencia durante el día. Un estudio similar realizado en militares también encontró relación positiva entre el uso de tabaco y el desarrollo de TEPT, en relación a la severidad de los síntomas tanto para hombres como para mujeres.(18-21)

En relación a los problemas de sueño en los bomberos con TEPT, se ha determinado que influyen en el desarrollo de los síntomas y que además, las variables TEPT y problemas de sueño influyen sobre la resiliencia y el funcionamiento neurocognitivo. Estas alteraciones del sueño pueden ser atribuidas al estado de hipervigilancia ocasionado por el evento traumático. Se ha documentado que los problemas de sueño afectan prevalentemente la fase NREM, observándose cambios en el lóbulo frontal derecho, lo que se correlaciona con insomnio. Solo durante la pandemia, una revisión sistemática y metaanálisis determinó que la prevalencia estimada de problemas de sueño en personal de salud fue del 31% y la alteración de sueño más predominante fue el insomnio, que tuvo una prevalencia del 44.6% en trabajadores de salud de un estudio realizado en Taiwán. Otra de las alteraciones descritas en relación a TEPT en bomberos es la parálisis del sueño, donde se evidenció que aquellos que habían experimentado por lo menos un episodio de esta alteración a lo largo de su vida presentaban puntajes significativamente más altos en las escalas de TEPT que aquellos sin parálisis del sueño.(22-26)

Todos estos factores asociados y la prevalencia de trastorno de estrés postraumático en esta población en particular y en poblaciones similares, han sido abordados en diferentes investigaciones tanto a nivel mundial como regional, algunas de ellas se detallan a continuación.

Walecka I et al, realizó una investigación de casos y controles en Polonia el año 2021, enfocada en las consecuencias psicológicas del aislamiento durante la pandemia por COVID-19 en bomberos. Para ello se tuvo un grupo conformado por

57 bomberos infectados por el virus SARS-CoV-2 que se encontraban en aislamiento en los cuarteles y un grupo control de 57 hombres sanos. En ellos se aplicaron las siguientes escalas: Escala del Impacto del Evento (IES-R), Cuestionario sobre la Salud del Paciente-9 (PHQ-9) y una escala creada para medir la ansiedad durante la pandemia. El estudio demostró que el 26.31% del grupo control mostró síntomas de TEPT, y solo el 7.01% de los bomberos infectados tuvo diagnóstico clínico de TEPT, porcentaje menor que en los sanos (17.54%). Todo ello demostró la buena capacidad de adaptación por parte de los bomberos, además de buenos criterios de selección según el examen psicológico por parte de la academia. Además, los síntomas intrusivos relacionados al TEPT fueron los que mostraron tener mayor significancia ( $p=0.006$ ). Finalmente se concluyó que la pandemia por COVID-19 desencadenó principalmente depresión y, en menor medida, TEPT, así mismo, se hizo énfasis en que no es necesario tener la infección por el virus SARS-CoV-2 para experimentar alguna de estas alteraciones.(27)

Bartlett B et al, en su estudio transversal sobre trastorno de estrés postraumático en bomberos urbanos veteranos y no veteranos, realizado el 2019 investigó los síntomas y efectos del TEPT entre bomberos urbanos y militares estadounidenses. La muestra estuvo compuesta por 839 bomberos en quienes se evidenció una asociación significativa entre síntomas severos de TEPT y dificultades para la regulación de emociones ( $p<0.001$ ). Por otro lado, el estudio demostró que la gravedad de los síntomas depresivos se relacionó con la gravedad de los síntomas de TEPT ( $p<0.001$ ), además los bomberos que eran veteranos militares y presentaban mayor dificultad de regulación de emociones mostraron mayores niveles de intensidad de síntomas de TEPT ( $p=0.020$ ). Sin embargo, las diferencias en la gravedad de los síntomas del TEPT entre los bomberos veteranos militares en comparación con los bomberos no veteranos en realidad pueden ser insignificantes. De esta manera el estudio concluye resaltando la importancia de considerar el servicio militar previo y los mecanismos psicopatológicos del TEPT para comprender mejor el desarrollo de este trastorno en los bomberos.(6)

Cabrera P et al. En su tesis “Prevalencia de Trastorno de estrés postraumático en los bomberos de Cuenca” realizada en Ecuador el año 2017 donde participaron 86 bomberos, se determinó a través de un estudio transversal analítico que no existía prevalencia puntual de TEPT en los bomberos según la encuesta “Escala para el Trastorno de Estrés Postraumático Aplicada por el Clínico (CAPS)”, ya que las unidades de análisis no superaron los 65 puntos, siendo la media de las puntuaciones 21.24 (DS 13.68). De esta manera, la única asociación identificada se encontró entre los bomberos que eran de tropa y con síntomas de reexperimentación ( $p = 0.03$ ). El estudio concluye que la prevalencia de TEPT a lo largo de la vida fue del 7% y algunos factores asociados fueron tener entre 22 y 34 años de edad, tener menor rango (ser de tropa) y atender más de 50 emergencias por mes.(8)

Gomide A et al. el año 2021 realizó una investigación longitudinal enfocada en determinar los factores laborales asociados a los síntomas de TEPT en 312 bomberos brasileños donde se admitieron dos cohortes (2014 y 2017). En dicho estudio durante el seguimiento se encontró una mayor prevalencia de tabaquismo, problemas de sueño, anhedonia y mayor predisposición a sobrepeso en aquellos bomberos con TEPT ( $p < 0.05$ ), al comparar los resultados de la cohorte del 2017 con los del 2014 se notificaron menos casos posibles de TEPT y menos consumidores de alcohol y fumadores ( $p < 0.05$ ). El estudio estuvo centrado en la severidad de los síntomas en relación a estresores organizacionales (altas demandas de trabajo, falta de apoyo social, eventos traumáticos relacionados con el trabajo, entre otros), concluyendo que las organizaciones sí tienen responsabilidad sobre la salud mental de los bomberos, al llevar a cabo los procedimientos de selección e intervenir en la prestación de apoyo social. Con ello, se sugiere la capacitación de gerentes y bomberos para las mejoras de las compañías respectivas.(13)

En nuestro país, Villarreal-Zegarra D et al. el 2021 mediante su estudio transversal diseñado para evaluar la prevalencia de depresión, ansiedad, trastorno de estrés

postraumático y miedo frente al COVID-19, y a través de la Escala del Impacto del Evento (IES-R), determinó en adultos del Perú de la población general y del personal de salud frente a la pandemia una prevalencia de TEPT de 14.9%; además, se estimó la prevalencia de síntomas depresivos y ansiedad que fue de 16% y 11.7% respectivamente. Se identificó que el miedo frente al COVID-19 en ambas poblaciones está directamente asociado con el desarrollo de TEPT ( $p < 0.001$ ), además, la presencia de ansiedad está directamente asociada con el desarrollo de síntomas de TEPT y depresión ( $p < 0.001$ ). Por otro lado, el desarrollo de TEPT se asocia con la presencia de síntomas depresivos en la población general ( $p = 0.025$ ), pero no en los profesionales de salud, en quienes presenta valores no significativos ( $p = 0.876$ ). Finalmente se concluye que el efecto indirecto de TEPT no fue significativo en los trabajadores de la salud, sin embargo, la triada de miedo, ansiedad y estrés postraumático puede explicar más del 70% de los síntomas depresivos en la población general y los trabajadores de la salud durante la pandemia COVID-19.(17)

Ponce de León A, en su tesis “Síntomas de trastorno de estrés postraumático y calidad de vida en bomberos con diferentes niveles de carga laboral” realizada el 2019 en nuestro país, llevó a cabo una investigación cuya muestra estuvo conformada por 116 bomberos de la ciudad de Lima, obtenidos mediante muestreo no probabilístico tipo intencional, utilizando las escalas “Escala del Impacto del Evento” (IES-R) para TEPT e “Índice de Calidad de Vida” (ICV) para la variable calidad de vida. Se determinó que los bomberos con mayor carga laboral presentaron mayores niveles de evitación según las subescalas de TEPT ( $p = 0.015$ ), por otro lado se mostró una correlación negativa entre los síntomas de TEPT y la calidad de vida. La carga laboral se determinó según el número de horas de trabajo a la semana, estableciendo 20 horas a la semana como punto de corte para diferenciarla entre carga laboral alta o baja. Esta investigación concluye que a pesar de que no se manifiestan efectos negativos relevantes en la población estudiada, es importante resaltar que los bomberos se encuentran constantemente expuestos

a experiencias traumáticas, resaltando la importancia de la salud mental y las herramientas para su abordaje adecuado.(11)

De acuerdo con lo anterior, podemos evidenciar que los bomberos son un grupo poco estudiado en cuanto a su salud mental en nuestro país, sin embargo, son una de las poblaciones más vulnerables a factores estresores a lo largo de su vida. Además, según diversos estudios, la pandemia se ha reportado como un factor estresante e incluso traumático fundamental en la vida no solo del personal de primera línea frente a la crisis sanitaria, sino también de la población en general. Es por ello que el presente estudio tiene por objetivo principal determinar cuáles son los factores asociados al desarrollo de TEPT en bomberos de Trujillo que atendieron durante la pandemia por COVID-19, ya que no existen investigaciones previas en nuestra región sobre el tema propuesto. De esta manera, buscamos servir de base para futuras investigaciones, así como ser motivación para el estudio de la salud mental no solo de los bomberos sino de la población en general, por parte de nosotros mismos como individuos y por parte de las organizaciones correspondientes.

## **II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores asociados a trastorno de estrés postraumático en bomberos de Trujillo que atendieron durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021?

## **III. OBJETIVOS**

### **3.1. Objetivo general:**

Determinar los factores asociados a trastorno de estrés postraumático en bomberos que atendieron durante la pandemia por COVID-19.

### **3.2. Objetivos específicos:**

- ✓ Determinar la prevalencia de factores asociados en los bomberos con trastorno de estrés postraumático.

- ✓ Determinar la prevalencia de factores asociados en los bomberos sin trastorno de estrés postraumático.
- ✓ Comparar la prevalencia de factores asociados en los bomberos con trastorno de estrés postraumático y sin trastorno de estrés postraumático.

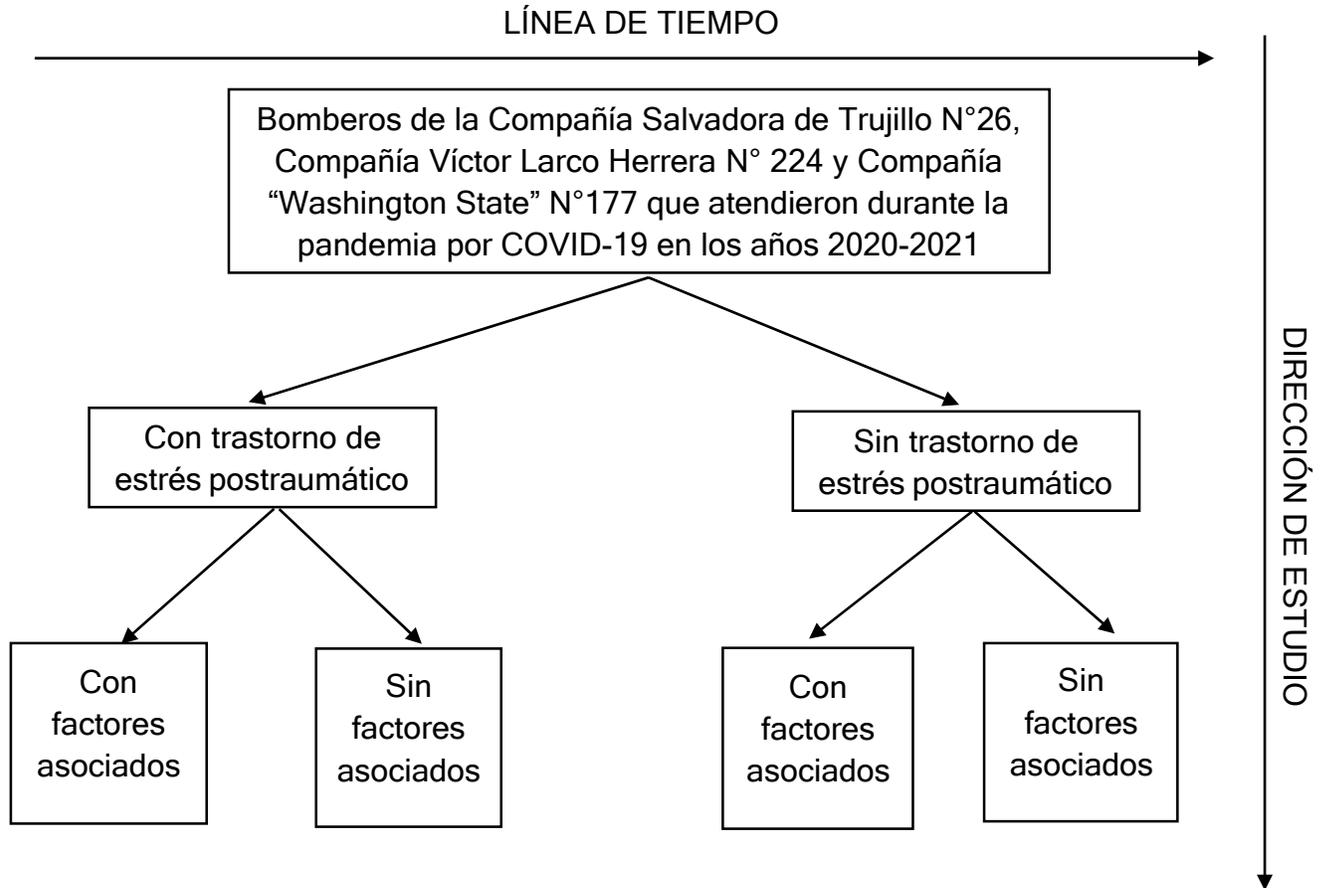
#### **IV. HIPÓTESIS**

- 4.1. Hipótesis alterna (Ha):** La edad, género, nivel socioeconómico, estado civil, grado, carga laboral, índice de masa corporal, tabaquismo y trastornos del sueño son factores asociados a trastorno de estrés postraumático en bomberos de Trujillo que atendieron durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021.
- 4.2. Hipótesis nula (H0):** La edad, género, nivel socioeconómico, estado civil, grado, carga laboral, índice de masa corporal, tabaquismo y trastornos del sueño no son factores asociados a trastorno de estrés postraumático en bomberos de Trujillo que atendieron durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021.

#### **V. MATERIALES Y MÉTODOS**

##### **5.1. Diseño de estudio:**

El presente estudio corresponde a un diseño observacional transversal analítico.



## 5.2. Población de estudio:

Bomberos de la Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y Compañía “Washington State” N°177 que atendieron durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021.

### 5.2.1. Criterios de selección:

#### 5.2.1.1. Criterios de inclusión:

- Bomberos de la Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y Compañía “Washington State” N°177 que cuenten con resolución de bombero.
- Bomberos que atendieron durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021.

- Aceptación voluntaria para participar en la investigación.
- Mayores de 18 años.

#### **5.2.1.2. Criterios de exclusión:**

- Diagnóstico de trastorno de estrés postraumático (TEPT) por otras causas, con o sin tratamiento.
- Diagnóstico de alguna enfermedad psiquiátrica, con o sin tratamiento.
- Consumo de drogas ilícitas.
- Participantes que no concluyeron cuestionario.

#### **5.2.2. Muestra y muestreo:**

**5.2.2.1. Unidad de análisis:** cada bombero de la Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y Compañía “Washington State” N°177 que haya atendido durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021.

**5.2.2.2. Unidad de muestreo:** bomberos de la Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y Compañía “Washington State” N°177 que hayan atendido durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021.

#### **5.2.2.3. Tamaño de muestra:**

Por la naturaleza de la investigación no se considera tamaño muestral, ya que se trabajó con todos los bomberos de la Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y Compañía “Washington State” N°177 que hayan atendido durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021 y que llenaron la encuesta adecuadamente.

### 5.3. Definición operacional de las variables:

#### 5.3.1. Trastorno de estrés postraumático (TEPT)

Es un trastorno mental que puede desarrollarse después de la exposición a uno o varios eventos traumáticos presenciados de forma directa o indirecta, por exposición única o prolongada, como por ejemplo abuso sexual, violencia doméstica, bomberos que acuden a accidentes, policías expuestos repetidamente a detalles sobre maltrato infantil, entre otros. Según el DSM-5, los criterios que aplican para la población mayor de 6 años son: exposición a la muerte, lesión grave o violencia sexual (real o amenaza); presencia de uno o más síntomas de intrusión, evitación de estímulos asociados al evento traumático; alteraciones cognitivas y del estado de ánimo; alteración del estado de alerta y reactividad; duración mayor a 1 mes; deterioro social o laboral y que no se puedan atribuir estos efectos al consumo de alguna sustancia. (3,28)

#### 5.3.2. Variables independientes:

- **Edad:** Tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta su participación en el presente estudio.
- **Sexo:** Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.
- **Nivel socioeconómico:** Posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas.
- **Estado civil:** Condición que caracteriza a una persona respecto a sus vínculos personales con individuos de otro sexo o de su mismo sexo.
- **Grado:** Categoría que ocupa una persona dentro de una clasificación según su grado o nivel jerárquico.
- **Carga laboral:** Cantidad de actividad que es asignada al trabajador a lo largo de su jornada.
- **Índice de masa corporal (IMC):** Medida de asociación entre el peso y la talla de una persona.
- **Tabaquismo:** Adicción crónica generada por la nicotina, que produce dependencia física y psicológica.

- **Trastornos del sueño:** Problemas relacionados con dormir. Incluyen dificultades para conciliar el sueño o permanecer dormido, episodios de sonambulismo, pesadillas o terrores nocturnos, trastorno del ritmo circadiano, entre otros.

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADOR	ÍNDICE
<b>Trastorno de estrés postraumático (TEPT)</b>	Cualitativa	Nominal	Escala de Gravedad de Síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático	Diagnóstico de TEPT: 1 síntoma de reexperimentación, 3 de evitación y 2 en aumento de activación TEPT leve: Puntaje < 15 TEPT grave: Puntaje > 15
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Razón	Años de vida al momento de la encuesta, según ficha de recolección de datos	Años de edad
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal	Fenotipo, según ficha de recolección de datos	Masculino/Femenino
<b>Nivel socioeconómico</b>	Cualitativa	Ordinal	Nivel socioeconómico al momento de la encuesta, según ficha de recolección de datos	A: Ingreso mensual promedio de S/12,660 B: Ingreso mensual promedio de S/7,020 C: Ingreso mensual promedio de S/3,970 D: Ingreso mensual promedio de S/2,480 E: Ingreso mensual promedio de S/1,300
<b>Estado civil</b>	Cualitativo	Nominal	Estado civil al momento de la encuesta, según ficha de recolección de datos	Soltero (a) Casado (a) Divorciado (a) Viudo (a)
<b>Grado</b>	Cualitativa	Ordinal	Rango que ocupa en la compañía a la que pertenece al momento de la encuesta, según	Seccionario Sub-teniente Teniente Capitán Teniente brigadier

			ficha de recolección de datos	Brigadier
<b>Carga laboral</b>	Cualitativa	Ordinal	Número de horas que trabaja al momento de la encuesta, según ficha de recolección de datos	Baja: Máximo 20 h a la semana Alta: Más de 20 horas a la semana
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>	Cuantitativa	Intervalo	Peso y talla al momento de la encuesta, según ficha de recolección de datos	Kg/m <sup>2</sup>
<b>Tabaquismo</b>	Cualitativa	Nominal	Determinado al momento de la encuesta, según ficha de recolección de datos	Sí fumador No fumador
<b>Trastornos del sueño</b>	Cualitativa	Nominal	Determinado al momento de la encuesta, según ficha de recolección de datos	Insomnio Hipersomnias Pesadillas Terrores nocturnos Sonambulismo Parálisis del sueño

#### 5.4. Procedimientos y técnicas:

##### 5.4.1. Procedimiento:

- El proyecto fue presentado ante el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Privada Antenor Orrego para su aprobación.
- Una vez aprobado y evaluado el proyecto, se solicitó la autorización correspondiente de la Compañía de bomberos Salvadora de Trujillo N°26, Compañía de bomberos Víctor Larco Herrera N° 224 y Compañía de bomberos “Washington State” N°177 a sus respectivos jefes para tener acceso a realizar las encuestas virtuales.
- Luego de obtener la autorización de las compañías mencionadas nos comunicamos con un encargado designado por cada jefe mediante el número de celular, a través del cual se envió el link de la encuesta que contiene el Consentimiento informado, la Ficha de recolección de datos y la Escala de Gravedad de Síntomas del

Trastorno de Estrés Postraumático (EGS-TEPT), en formato Google Forms, para que sea enviado mediante WhatsApp a los grupos de bomberos de cada compañía. (Anexo N°1)

- Se procedió a realizar la encuesta a los bomberos de las tres compañías teniendo en cuenta que cumplan con los requisitos del estudio, los cuales fueron plasmados en el instrumento de recolección de datos. Al terminar con la recolección de datos generales, se procedió a aplicar la encuesta de EGS-TEPT. La realización de esta encuesta no tuvo límite de tiempo para su resolución y no se solicitaron datos personales (nombre, número de DNI, celular, correo o dirección).
- Una vez terminada la recolección de datos se continuó con el análisis estadístico ya descrito, para la posterior elaboración de las conclusiones del estudio.

#### **5.4.2. Técnica:**

La técnica que se utilizó fue la encuesta virtual mediante el formato Google Forms la cual constó de preguntas cerradas.

#### **5.4.3. Instrumento de recolección de datos:**

Se dispuso de una ficha de recolección de datos que consta de datos generales de los bomberos de cada una de las compañías y los factores asociados considerados. Esta ficha incluyó: edad, género, nivel socioeconómico, estado civil, rango, carga laboral, índice de masa corporal, tabaquismo y problemas de sueño. (Anexo N°2)

Se utilizó un instrumento validado de recolección de datos, para la variable: Trastorno por estrés postraumático (TEPT).

### **Escala de Gravedad de Síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático (EGS-TEPT) (Anexo N°3)**

Es una escala validada a nivel mundial, con validación española en 1997 por Echeburúa E et al. En personas con posible trastorno de estrés postraumático, aplicada según la totalidad de los criterios del DMS-IV. Se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.92.

La validación peruana se realizó el 2014 por Huerta et al. De la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) en la ciudad de Lima metropolitana en personas entre 16 y 65 años. En dicho estudio se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.899 para la escala global y de 0.804, 0.79, 0.77 para las subescalas de reexperimentación, evitación e hiperactivación respectivamente. Por todo ello se puede afirmar que esta escala es un instrumento confiable ya que los valores obtenidos en la población peruana son similares a los obtenidos por los autores en población española.(29)

La escala está estructurada con un formato tipo Linkert de 0 a 3 en relación a la intensidad y frecuencia de los síntomas, y cuenta con 17 ítems: 5 de la subescala de reexperimentación, 7 de la subescala de evitación y 5 de la subescala de hiperactivación, además de 13 ítems de la escala complementaria. La escala global tiene un puntaje de 0 a 39, teniendo como punto de corte un puntaje de 15.(29) (Anexo N°4)

#### **5.5. Plan de análisis de datos:**

Se elaboró una base de datos en EXCEL y posteriormente se procesaron los datos a través del programa SPSS VERSIÓN 26.0.

##### **5.5.1. Estadística Descriptiva:**

Los resultados fueron presentados en tablas de doble entrada con frecuencias absolutas y porcentuales correspondientes a las categorías o valores de las variables. Se realizó el cálculo de odds ratio para cada

uno de los factores propuestos. Se calculó además el intervalo de confianza, porcentajes, frecuencia y medidas de tendencia central.

#### **5.5.2. Estadística Inferencial:**

Para determinar la asociación entre las variables cualitativas y la variable Trastorno de estrés postraumático se usó la prueba estadística Chi Cuadrado, y para las variables cuantitativas se usó la prueba T Student. Estas pruebas se consideraron significativas si el valor  $p \leq 0.05$ . Posteriormente se realizó un análisis multivariado, utilizando la prueba estadística de Regresión Logística para las variables estudiadas.

#### **5.5.3. Estadígrafo del estudio:**

Se obtuvo el odds ratio con un intervalo de confianza del 95%.

#### **5.6. Aspectos éticos:**

La información recolectada durante este proceso fue de uso exclusivo del investigador, conservándose en secreto y anonimato los datos obtenidos durante y después del estudio, protegiendo la integridad e intimidad de los bomberos voluntarios. Todo ello según los principios que han sido establecidos por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS).(30) Se debe tomar en cuenta que el estudio se basa en la recopilación de datos a través de encuestas virtuales, por lo que no pone en riesgo la vida del encuestado, además, se minimizaron los daños físicos, psicológicos, sociales o de otro tipo, valorando los posibles riesgos y beneficios de este estudio; según se manifiesta en la Pauta 4 del CIOMS. Además, según la pauta 22 del CIOMS, se limitaron los riesgos en relación a la privacidad de los bomberos debido a la obtención de datos por herramientas digitales, comunicando la finalidad del uso de la información recolectada. Finalmente, no se modificó ni adulteró el contenido de las encuestas resueltas por los participantes según lo recomienda el Código de Ética del CMP en su artículo 93°.(31,32)

## VI. RESULTADOS

Se procedió a aplicar la encuesta a los bomberos voluntarios de las tres compañías mencionadas, de los cuales, 48 cumplieron con los criterios de inclusión.

En la Tabla N° 01, los resultados en relación a los factores sociodemográficos y los bomberos con y sin Trastorno de estrés postraumático (TEPT) se evidenció que la edad promedio del grupo con TEPT fue de 32.1 +/- 9.50 años y del grupo sin TEPT fue de 30.38 +/- 8.58 años ( $p=0.69$ ). Entre los 48 participantes, se encontró que el sexo predominante en ambos grupos fue el masculino, con un 68% ( $n=15$ ) para los bomberos con TEPT y 61% ( $n=16$ ) para aquellos sin TEPT ( $p=0.49$ ). Por otro lado, el nivel socioeconómico predominante fue el D y E para los bomberos con TEPT con un 86% ( $n=19$ ), sin embargo, para los participantes sin TEPT los niveles D-E y A-B-C se presentaron en un 50% ( $n=13$ ) respectivamente, con un valor de  $p$  estadísticamente significativo ( $p=0.038$ ). El estado civil Casado fue predominante en el grupo con TEPT en un 45% ( $n=10$ ), y el estado civil Soltero, en el grupo sin TEPT en un 88% ( $n=23$ ), teniendo también un valor de  $p$  estadísticamente significativo ( $p=0.026$ ).

En cuanto al índice de masa corporal (IMC), el valor promedio para el grupo con TEPT fue 28.1 +/- 3.51  $\text{kg}/\text{m}^2$  y para el grupo sin TEPT fue de 25.5 +/- 2.36  $\text{kg}/\text{m}^2$ , siendo ambos valores considerados como sobrepeso ( $p=0.063$ ).

Respecto a la carga laboral, se evidenció que la carga laboral Alta predominó en los bomberos con TEPT en un 68% ( $n=15$ ), y la carga laboral Baja en aquellos sin TEPT en un 77% ( $n=20$ ), además de ser una variable estadísticamente significativa ( $p=0.017$ ). El grado predominante de los bomberos voluntarios de las tres compañías consideradas en este estudio fue Seccionario, en un 76% ( $n=17$ ) para el grupo con TEPT y 72% ( $n=19$ ) para el grupo sin TEPT ( $P=0.78$ ).

La variable tabaquismo se presentó en un 23% (n=5) de quienes presentan TEPT, mientras que los no consumidores de tabaco predominaron en el grupo sin TEPT en un 96% (n=25), siendo esta variable estadísticamente significativa (p=0.019). Finalmente de los trastornos del sueño mencionados, el insomnio fue el predominante en ambos grupos, con un 50% (n=11) para los bomberos con TEPT y un 38% (n=10) para aquellos sin TEPT (p=0.85).

En la Tabla N° 02 se muestra el análisis multivariado a través de regresión logística donde se corrobora la significancia del riesgo para las variables con significancia estadística: nivel socioeconómico D y E, estado civil casado, carga laboral alta y tabaquismo como factores asociados a trastorno de estrés posttraumático en bomberos. Se determinó un OR ajustado para cada una de ellas, teniendo este un valor de 5.6 para la variable nivel socioeconómico D-E (IC 95% 1.6-10.1)(p=0.022), lo que indica que los bomberos que presentan estos niveles tienen 5.6 veces más posibilidades de presentar TEPT en comparación de quienes presentan niveles socioeconómicos más altos. De la misma manera, el OR ajustado para la variable estado civil casado es de 5.3 (IC 95% 1.5-9.7)(p=0.027), de 5.1 para la variable carga laboral alta (IC 95% 1.3-10.3)(p=0.024) y de 6.4 para la variable tabaquismo (IC 95% 1.8-11.1)(p=0.016).

En relación a la prevalencia de TEPT, se obtuvo un valor de 45.8% (n=22). De ellos, el 72.7% presentó al menos uno de los factores que demostraron tener asociación estadísticamente significativa. Por otro lado, los bomberos sin TEPT, correspondientes al 54.1% de la muestra (n=26) presentaron una prevalencia de factores asociados del 76.9%.

**Tabla N° 01: Análisis bivariado de factores asociados a TEPT en personal de Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y Compañía “Washington State” N°177 periodo 2020-2021.**

<b>Variables</b>	<b>TEPT (n=22)</b>	<b>No TEPT (n=26)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad:</b>	32.1 +/- 9.50	30.38 +/- 8.58	NA	0.69
<b>IMC:</b>	28.1 +/- 3.51	25.5 +/- 2.36	NA	0.063
<b>Sexo:</b>				
<b>Masculino</b>	15 (68%)	16 (61%)	OR : 1.33	0.49
<b>Femenino</b>	7 (32%)	10 (39%)	(IC 95% 0.7 - 2.7)	
<b>Nivel socioeconómico:</b>				
<b>D-E</b>	19 (86%)	13 (50%)	OR : 6.33	0.038
<b>A-B-C</b>	3 (14%)	13 (50%)	(IC 95% 1.5 - 11.4)	
<b>Estado civil:</b>				
<b>Casado</b>	10 (45%)	3 (12%)	OR 6.38	0.026
<b>Soltero</b>	12 (55%)	23 (88%)	(IC 95% 1.6 - 10.9)	
<b>Carga laboral:</b>				
<b>Alta</b>	15 (68%)	6 (23%)	OR 7.14	0.017
<b>Baja</b>	7 (32%)	20 (77%)	(IC 95% 1.8- 12.8)	

**FUENTE: Compañías de bomberos- Fichas de recolección: 2020 - 2021.**

**Tabla N° 01: Análisis bivariado de factores asociados a TEPT en personal de Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y Compañía “Washington State” N°177 periodo 2020-2021.**

<b>Variables</b>	<b>TEPT (n=22)</b>	<b>No TEPT (n=26)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Tabaquismo:</b>				
<b>Sí</b>	5 (23%)	1 (4%)	OR : 7.35 (IC 95% 1.9 - 15.2)	0.019
<b>No</b>	17 (77%)	25 (96%)		
<b>Trastornos del sueño:</b>				
<b>Insomnio</b>	11 (50%)	10 (38%)	NA	0.85
<b>Hipersomnia</b>	5 (22%)	7 (27%)		
<b>Parálisis del sueño</b>	3 (13%)	4 (15%)		
<b>Pesadillas</b>	1 (5%)	2 (8%)		
<b>Terrores nocturnos</b>	1 (5%)	2 (8%)		
<b>Sonambulismo</b>	1 (5%)	1 (4%)		
<b>Grado:</b>				
<b>Seccionario</b>	17 (76%)	19 (72%)	NA	0.78
<b>Subteniente</b>	2 (9%)	4 (16%)		
<b>Teniente</b>	1 (5%)	1 (4%)		
<b>Brigadier</b>	1 (5%)	1 (4%)		
<b>Capitán</b>	1 (5%)	1 (4%)		

**FUENTE: Compañías de bomberos- Fichas de recolección: 2020 - 2021.**

**Tabla N° 02: Análisis multivariado de factores asociados a TEPT en personal de Compañía Salvadora de Trujillo N°26, Compañía Víctor Larco Herrera N°224 y Compañía “Washington State” N°177 periodo 2020-2021.**

Variable	Estadísticos				Valor de p
	OR	IC 95%	Wald	Coefficiente B	
<b>Nivel socioeconómico D -E</b>	5.6	(1.6 - 10.1)	8.2	<b>0.85</b>	<b>p= 0.022</b>
<b>Estado civil casado</b>	5.3	(1.5 - 9.7)	7.9	<b>0.87</b>	<b>p= 0.027</b>
<b>Carga laboral alta</b>	5.1	(1.3 - 10.3)	8.1	<b>0.85</b>	<b>p= 0.024</b>
<b>Tabaquismo</b>	6.4	(1.8 - 11.1)	8.4	<b>0.89</b>	<b>p= 0.016</b>

**FUENTE: Compañías de bomberos- Fichas de recolección: 2020 - 2021.**

## **VII. DISCUSIÓN**

Durante la crisis sanitaria ocasionada por la pandemia por COVID-19, el personal de salud de primera línea, dentro de los cuales encontramos a los efectivos de las compañías de bomberos, ha sido sometido a diversos factores estresantes y ha presenciado eventos traumáticos, tanto de forma directa como indirecta. Todo ello ha tenido repercusiones en la salud mental de esta población, donde una de las consecuencias es el estrés postraumático. Esta investigación se llevó a cabo a través de la encuesta EGS-TEPT y una ficha de recolección de datos de manera virtual, obteniendo resultados que nos permiten aceptar parcialmente la hipótesis alterna, estableciendo que las variables estado civil casado, nivel socioeconómico D-E, carga laboral alta y tabaquismo, son factores asociados a TEPT en bomberos.

En relación a las variables sociodemográficas que han demostrado ser factores asociados, en el presente estudio se evidenció que los bomberos casados se

asocian a la presencia de TEPT, además, la cantidad de bomberos casados con TEPT (45%) era mayor que la de aquellos sin TEPT ( $p=0.027$ )(OR 5.3; IC 95% 1.5-9.7). Estos resultados concuerdan con los descritos por Moore BA, en Norteamérica el 2021, quien realizó una investigación tipo cohorte con datos proporcionados por la Base de Datos de Epidemiología Médica de la Defensa (DMED) de bomberos militares, comprendidos entre el 2001 y el 2015, determinando que los sujetos casados presentaron tasas significativamente más altas de TEPT que las esperadas ( $p<0.001$ ).<sup>(18)</sup>

Al realizar el análisis multivariado se indicó además que los factores asociados mencionados guardaban relación entre sí, al determinar un OR ajustado para cada uno de ellos y presentar un valor de  $p$  estadísticamente significativo. Esta relación puede explicar la asociación entre estado civil casado y TEPT, ya que según estudios previos, como el de Na KS, realizado en 507 bomberos de Corea, se suele esperar que los bomberos casados tengan una mayor red de apoyo frente a los sucesos traumáticos y, por consecuencia, sean menos propensos a presentar TEPT. En este estudio se determinó que la proporción de participantes casados fue menor en el grupo con TEPT, en comparación al grupo control ( $p<0.0001$ ). De esta manera se sugiere que el nivel socioeconómico bajo, la carga laboral alta y el consumo de tabaco pueden influenciar negativamente en los beneficios asociados al estado civil casado frente al trastorno de estrés postraumático.<sup>(33)</sup>

Por otro lado, se demostró que los bomberos con TEPT presentaban en su mayoría niveles socioeconómicos bajos (D y E) en un 86% ( $p=0.022$ )(OR 5.6; IC 95% 1.6-10.1), en comparación a los bomberos sin TEPT. En nuestro país, el año 2021, Contreras J et al, realizaron una investigación transversal en población adulta de los departamentos de Ayacucho, Huaraz y Cajamarca; obteniendo como resultado que la situación de pobreza mostró una prevalencia de TEPT del 10,84% (IC95% 8.59-13.59). En este aspecto es importante mencionar que según los perfiles socioeconómicos presentados por Ipsos el 2019, que fueron usados para la recolección de datos en relación a este factor, los niveles D y E suelen presentar niveles bajos de educación (primaria o secundaria incompleta), según ello, el

estudio mencionado indica que el grupo sin instrucción escolarizada presentó una prevalencia de TEPT de 21,41% (IC95% 14,97-29,67), además de presentar una asociación significativa ( $p < 0.032$ ), de esta manera se pueden relacionar ambos factores. Sin embargo, cabe resaltar que la única similitud entre este estudio y el nuestro respecto a la población es la nacionalidad peruana, por lo tanto, son necesarias más investigaciones que puedan acreditar estos resultados.(34)

Otro de los factores asociados obtenidos en este estudio es la carga laboral alta, siendo esta predominante en el grupo con TEPT ( $p = 0.024$ )(OR 5.1; IC 95% 1.3-10.3). Este resultado se respalda por la información proporcionada en el estudio de Ponce de León A, en Perú, el 2019, quien realizó una investigación en 116 bomberos de la ciudad de Lima, concluyendo que los bomberos con mayor carga laboral presentaron mayores niveles de evitación según las subescalas de TEPT ( $M = 1.06$ ,  $DE = 0.96$ ), en comparación al grupo con carga laboral baja, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $M_{dif} = -0.39$ ,  $p = 0.015$ ). La carga laboral se determinó según el número de horas de trabajo a la semana, donde carga laboral alta equivale a más de 20 horas a la semana.(11)

Finalmente, también se concluyó que el tabaquismo es uno de los factores asociados a TEPT, estando presente en el 23% de los bomberos de este grupo ( $p = 0.016$ ) (OR 6.4; IC 95% 1.8-11.1), concordando con diversos autores. Mahoney C, en EE.UU. el año 2020 realizó un estudio tipo cohorte en población similar a la nuestra (militares y veteranos del cuerpo de marines) teniendo en cuenta la exposición a factores estresantes y eventos traumáticos, obteniendo como resultado que la severidad de síntomas de TEPT predice el consumo de cigarrillos en los tres puntos de tiempo considerados ( $p < 0.01$ ), además, la relación entre severidad de síntomas de TEPT y fumar cigarrillo fue significativamente más fuerte en mujeres que en hombres en el primer ( $p < 0.01$ ) y segundo ( $p < 0.05$ ) tiempo. De la misma manera, Estey D, del año 2021 y Berk-Clark en el 2018, ambos de Norteamérica, coincidieron en sus resultados demostrando que los participantes con TEPT eran mucho más propensos a fumar que los participantes sin TEPT

(36,1% vs. 19,9%; OR 0.71-10.62); además, las personas con TEPT tenían casi 1.5 veces más probabilidades de fumar diariamente que las personas sin este diagnóstico (aOR)=1.42, 95% CI= 1.21-1.68;  $d = .19$ ). A pesar de los resultados obtenidos por estos dos últimos estudios se debe considerar que fueron realizados en población estadounidense no perteneciente a alguna compañía bomberil.(20,21,35)

En relación a otros factores sociodemográficos, los no asociados a estrés postraumático fueron edad y sexo. Para los participantes con TEPT la edad promedio fue de 32.1 +/- 9.50 años ( $p=0.69$ ), a pesar de no ser estadísticamente significativa los rangos de edad se asemejan a los presentados por Cabrera P, de Ecuador en el 2017, quien encontró que ser más joven era un factor relacionado con TEPT en los bomberos de Cuenca, además, señaló que aquellos bomberos cuyas edades oscilan entre 22 a 34 años tienen mayor riesgo de desarrollar síntomas de reexperimentación de TEPT. Sin embargo, otros estudios como el realizado por Na KS, en Corea el 2017, determinó que la edad media del grupo con diagnóstico de TEPT fue mayor que la del grupo control ( $p<0.0001$ ); esta información coincide con los resultados de Chung et al, del año 2015.(8,33,36)

Una de las razones por las que nuestros resultados respecto a la edad no coinciden con los antecedentes mostrados puede deberse a un sesgo de selección, ya que durante la pandemia se restringió el servicio de los bomberos que presentaban comorbilidades para esta enfermedad, siendo una de ellas una mayor edad. Es por ello que los participantes que atendieron durante esta pandemia pueden haber sido en su mayoría personas jóvenes, limitando nuestra muestra a un cierto rango de edad.

Por otro lado, en nuestra investigación el sexo masculino fue predominante en los participantes con TEPT, sin embargo, este factor no presentó una asociación estadísticamente significativa ( $p=0.49$ )(OR 1.33; IC 95% 0.7-2.7). Estos resultados son contrarios a los presentados por Soravia L, en Suiza el 2021, quien determinó que en una población similar compuesta por rescatistas y personal de emergencia

(239 bomberos) el sexo femenino se asoció significativamente con un aumento de TEPT ( $p=0.001$ ). Los resultados obtenidos pueden verse influenciados por la homogeneidad de nuestra muestra, ya que al predominar el sexo masculino no existen participantes mujeres suficientes para evaluar de forma más certera la presencia de TEPT. Por otro lado, se debe considerar el contexto cultural presente en nuestro país, pues muchas veces existen diferencias significativas respecto a la carga laboral y la exposición a sucesos traumáticos entre bomberos de ambos sexos.(37)

Cabrera P et al, en Ecuador en su tesis determina que la mayoría de síntomas de reexperimentación e hipervigilancia de TEPT se presentan en los bomberos con un menor grado. Este resultado es opuesto al obtenido en este estudio, donde se indica que el rango no presenta una asociación significativa ( $p=0.78$ ) a pesar de haber predominado el rango de Seccionario (menor grado) en el grupo con TEPT.(8)

Respecto a otras variables que no se han visto asociadas a TEPT encontramos el índice de masa corporal (IMC) y los problemas de sueño. En el presente estudio se obtuvo como resultado que el IMC promedio para los participantes con TEPT fue de  $28.1 \pm 3.51 \text{ kg/m}^2$ , considerado como sobrepeso ( $p=0.063$ ); este resultado es similar al obtenido por Na KS, en Corea el 2017, quien indicó que el grupo de bomberos con TEPT presentaba mayores valores de IMC, así como circunferencia abdominal. A pesar de ello, esta variable no demostró ser estadísticamente significativa, a lo que se le pueden atribuir diversas razones. Debido a la modalidad de recolección de datos (encuestas virtuales) y al limitado recurso humano en este estudio no se realizaron directamente las mediciones de peso y talla a cada uno de los participantes para posteriormente determinar el IMC, por lo que los datos brindados en la ficha de recolección de datos pueden ser en algunos casos subjetivos o imprecisos, es por ello que podría existir un sesgo de información.(33)

Por último, la variable trastornos del sueño demostró no ser un factor asociado al realizar el análisis bivariado ( $p=0.85$ ), no obstante, la alteración predominante en el grupo con TEPT fue el insomnio (50%), siendo este resultado coincidente con la información presentada en los estudios de Lu M-Y et al, en Taiwán el 2021 y De Boer M et al, en Ámsterdam el 2020 realizados en poblaciones similares (veteranos, policías y trabajadores de salud de primera línea frente al COVID-19) donde también se presentaron niveles altos de insomnio en los participantes con TEPT. A pesar de esta similitud, la no asociación de esta variable con TEPT puede deberse a un sesgo de información y a una limitación en recursos económicos y humanos. Esta afirmación se ve respaldada por los estudios de Han Y, de Corea, en el 2021, y de De Boer en el 2020; ya que dichas investigaciones utilizan exámenes de funcionamiento cognitivo y encuestas validadas para determinar de manera más objetiva los problemas de sueño, además, el segundo estudio mencionado utiliza también la polisomnografía para medir estas alteraciones, una herramienta con la que este estudio no pudo contar.(22,23,25)

## **VIII. LIMITACIONES**

El presente trabajo se realizó a través de encuestas virtuales a los bomberos de las tres compañías mencionadas, por lo que el acceso limitado a internet, así como la ausencia de límite de tiempo y la falta de interés para realizar la encuesta por parte de los bomberos pudieron ser problemas que no permitieron llegar a toda la población de estudio. De la misma manera, la cantidad reducida de bomberos que hicieron servicio durante la época de la pandemia por COVID-19 pudo limitar la cantidad de nuestra muestra, así mismo el no contar con una cantidad determinada de efectivos que prestaron servicios durante la pandemia pudo desencadenar sesgo de selección.

Se consideró que sería conveniente contar con todas las compañías de bomberos de la Tercera Comandancia Departamental La Libertad, sin embargo, debido a que esto hubiera conllevado mayor tiempo y recursos humanos y económicos, se tuvieron en cuenta solo las compañías de mayor actividad.

Por otro lado, la extensión de las encuestas administradas pudo ocasionar un llenado incompleto por parte de los bomberos encuestados, reduciendo el número de participantes. Además, el cuestionario fue resuelto de manera subjetiva y al no poder controlar la intervención de personas ajenas a la investigación al momento del llenado de las encuestas, pudo existir sesgo de información.

Finalmente, no existen estudios suficientes en nuestro país sobre esta población y trastorno de estrés postraumático, por lo que los antecedentes nacionales y regionales fueron muy limitados.

## **IX. CONCLUSIONES**

- El nivel socioeconómico D y E, el estado civil casado, la carga laboral alta y el tabaquismo son factores asociados a trastorno de estrés postraumático en bomberos que atendieron durante la pandemia por COVID-19.
- En los bomberos con trastorno de estrés postraumático, la prevalencia de factores asociados fue 72.7%.
- En los bomberos sin trastorno de estrés postraumático, la prevalencia de factores asociados fue 76.9%.
- Los bomberos que tienen trastorno de estrés postraumático presentan 5.43% menos posibilidades de tener factores asociados en comparación a los bomberos que no tienen trastorno de estrés postraumático.

## **X. RECOMENDACIONES**

- Es pertinente considerar las tendencias identificadas en nuestra investigación con finalidad de diseñar y aplicar estrategias de prevención primaria y secundaria a fin de conseguir un abordaje oportuno de los casos de trastorno de estrés postraumático en el personal de bomberos de nuestra localidad.

- Es necesario llevar a cabo nuevos estudios prospectivos con la expectativa de verificar si las proyecciones estadísticas develadas en nuestro análisis pueden generalizarse a toda la población de las compañías de bomberos de nuestra región.
- Es conveniente indagar sobre el impacto de nuevas variables tales como factores clínicos y comorbilidades de la mano de un mayor recurso humano y económico para limitar sesgos de información, e integrar esta información con la finalidad de mejorar el tamizaje del trastorno de estrés postraumático.

## **XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Rojas M. TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXIII. 2016 [citado 20 de abril de 2022]; (619) 233-240. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/619/art07.pdf>.
2. Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Peru [Internet]. [citado el 23 de abril de 2022]. Disponible en: [http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net\\_estadistica.aspx](http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net_estadistica.aspx)
3. American Psychiatric Association, editor. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; [Internet]. 2014. 438 p. Disponible en: <https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>
4. Tural U, Iosifescu DV. Neuropeptide Y in PTSD, MDD, and chronic stress: A systematic review and meta-analysis. J Neurosci Res [Internet]. mayo de 2020 [citado el 28 de diciembre de 2022];98(5):950-63. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jnr.24589>
5. Sherin JE, Nemeroff CB. Post-traumatic stress disorder: the neurobiological impact of psychological trauma. Dialogues in Clinical Neuroscience [Internet]. el 30 de septiembre de 2011 [citado el 28 de diciembre de 2022];13(3):263-78. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.31887/DCNS.2011.13.2/jsherin>
6. Bartlett BA, Gallagher MW, Tran JK, Vujanovic AA. Military Veteran Status and Posttraumatic Stress Disorder Symptomatology Among Urban

- Firefighters: The Moderating Role of Emotion Regulation Difficulties. *J Nerv Ment Dis* [Internet]. abril de 2019 [citado el 20 de abril de 2022];207(4):224-31. Disponible en: <https://journals.lww.com/00005053-201904000-00002>
7. Obuobi-Donkor G, Oluwasina F, Nkire N, Agyapong VIO. A Scoping Review on the Prevalence and Determinants of Post-Traumatic Stress Disorder among Military Personnel and Firefighters: Implications for Public Policy and Practice. *IJERPH* [Internet]. el 29 de enero de 2022 [citado el 20 de abril de 2022];19(3):1565. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/3/1565>
  8. Dávila Y, Cabrera P, Pozo J, Martínez F. Prevalencia de Trastorno de Estrés Postraumático en los Bomberos de Cuenca. [Tesis de pregrado]. Cuenca: Universidad del Azuay [Internet];2017. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7547/1/13429.pdf>
  9. Diaz S. FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL Y EL ESTRÉS LABORAL EN LA COMPAÑÍA DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE INDEPENDENCIA-2021. [Tesis de posgrado] Lima: UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER [Internet];2021. Disponible en: [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5338/T061\\_45986533\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5338/T061_45986533_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
  10. Sun X, Li X, Huang J, An Y. Prevalence and predictors of PTSD, depression and posttraumatic growth among Chinese firefighters. *Archives of Psychiatric Nursing* [Internet]. febrero de 2020 [citado el 20 de abril de 2022];34(1):14-8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883941719304194>
  11. Ponce de León A. Síntomas de trastorno de estrés postraumático y calidad de vida en bomberos con diferentes niveles de carga laboral. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas [Internet];2019. Disponible en: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626044/Ponce%20de%20Le%c3%b3n%20\\_VA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626044/Ponce%20de%20Le%c3%b3n%20_VA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  12. Meyer EC, Zimering RT, Knight J, Morissette SB, Kamholz BW, Coe E, et al. Negative Emotionality Interacts with Trauma Exposure to Prospectively Predict Posttraumatic Stress Disorder Symptoms During Firefighters' First 3 Years of Service. *JOURNAL OF TRAUMATIC STRESS* [Internet]. abril de 2021 [citado el 20 de abril de 2022];34(2):333-44. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jts.22632>
  13. Gomide A, De Paula E, Do Nascimento E, MacLennan S, Cox T. Work-related factors in the etiology of symptoms of post-traumatic stress among first responders: the Brazilian Firefighters Longitudinal Health Study (FLoHS) [Internet] 2021 [citado el 20 de abril de 2022]; 37(9):e00135920. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/NFXzjF3nfPsLTQtkSVTVtmh/?lang=en>

14. Chipana E, Rimachi C. AFRONTAMIENTO AL ESTRÉS Y RESILIENCIA EN BOMBEROS VOLUNTARIOS EN CONTEXTO COVID-19. [Tesis de pregrado] Arequipa: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA [Internet];2021. Disponible en: [http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12372/PSchpuew\\_riquc.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12372/PSchpuew_riquc.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
15. Nzimande NP, El Tantawi M, Zuñiga RAA, Opoku-Sarkodie R, Brown B, Ezechi OC, et al. Sex differences in the experience of COVID-19 post-traumatic stress symptoms by adults in South Africa. *BMC Psychiatry* [Internet]. diciembre de 2022 [citado el 20 de abril de 2022];22(1):238. Disponible en: <https://bmcp psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12888-022-03883-6>
16. Ferrante G, Rossini PG, Rousset S, Ostacoli L, Piccinelli C, Carletto S, et al. The emotional side of post-traumatic stress reaction during COVID-19 pandemic: an Italian survey. *BMC Public Health* [Internet]. diciembre de 2022 [citado el 20 de abril de 2022];22(1):333. Disponible en: <https://bmcp publichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-022-12749-1>
17. Villarreal-Zegarra D, Copez-Lonzoy A, Vilela-Estrada AL, Huarcaya-Victoria J. Depression, post-traumatic stress, anxiety, and fear of COVID-19 in the general population and health-care workers: prevalence, relationship, and explicative model in Peru. *BMC Psychiatry* [Internet]. diciembre de 2021 [citado el 23 de abril de 2022];21(1):455. Disponible en: <https://bmcp psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12888-021-03456-z>
18. Moore BA, Judkins JL, Dyal MA, Schlenk M, Meyer E, Straud CL, et al. Behavioral and Occupational Health in Military Firefighters: An Understudied Population. *Behav Modif* [Internet]. mayo de 2021 [citado el 20 de abril de 2022];46(3):453-78. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/01454455211033515>
19. Kang MJ, Kim YH, Han SW. A Systematic Review of the Variables Related to Post-Traumatic Stress Disorder in Firefighters. *Fire Sci Eng* [Internet]. el 30 de abril de 2019 [citado el 25 de abril de 2022];33(2):164-72. Disponible en: <http://scholar.dkyobobook.co.kr/searchDetail.laf?barcode=4010027128038>
20. Mahoney CT, Zweig IR, Marx BP, Keane TM. Cross-lagged effects of posttraumatic stress disorder symptom severity and cigarette smoking among OEF/OIF/OND veterans. *Depression and Anxiety* [Internet]. noviembre de 2020 [citado el 25 de abril de 2022];37(11):1118-26. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/da.23091>

21. Estey D, Platt J, Goodwin RD, Weinberger AH. Relationship of trauma exposure and PTSD to cigarette smoking prevalence, frequency, and quantity: Data from a nationally representative sample of U.S. adults. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy* [Internet]. febrero de 2021 [citado el 25 de abril de 2022];13(2):231-9. Disponible en: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/tra0000991>
22. Han Y ri, Yun JA, Jeong KS, Ahn YS, Choi KS. Posttraumatic stress disorder symptoms and neurocognitive functioning in fire fighters: The mediating role of sleep problems and resilience. *Comprehensive Psychiatry* [Internet]. agosto de 2021 [citado el 20 de abril de 2022];109:152250. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0010440X21000286>
23. De Boer M, Nijdam MJ, Jongedijk RA, Bangel KA, Olf M, Hofman WF, et al. The spectral fingerprint of sleep problems in post-traumatic stress disorder. *Sleep* [Internet]. el 15 de abril de 2020 [citado el 25 de abril de 2022];43(4):zsz269. Disponible en: <https://academic.oup.com/sleep/article/doi/10.1093/sleep/zsz269/5614711>
24. Alimoradi Z, Broström A, Tsang HWH, Griffiths MD, Haghayegh S, Ohayon MM, et al. Sleep problems during COVID-19 pandemic and its' association to psychological distress: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine* [Internet]. junio de 2021 [citado el 25 de abril de 2022];36:100916. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2589537021001966>
25. Lu MY, Ahorsu DK, Kukreti S, Strong C, Lin YH, Kuo YJ, et al. The Prevalence of Post-traumatic Stress Disorder Symptoms, Sleep Problems, and Psychological Distress Among COVID-19 Frontline Healthcare Workers in Taiwan. *Front Psychiatry* [Internet]. el 12 de julio de 2021 [citado el 25 de abril de 2022];12:705657. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2021.705657/full>
26. Wróbel-Knybel P, Rog J, Jalal B, Szewczyk P, Karakuła-Juchnowicz H. Sleep Paralysis among Professional Firefighters and a Possible Association with PTSD—Online Survey-Based Study. *IJERPH* [Internet]. el 7 de septiembre de 2021 [citado el 20 de abril de 2022];18(18):9442. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/18/9442>
27. Walecka I, Ciechanowicz P, Dopytalska K, Mikucka-Wituszyńska A, Szymańska E, Bogucki J, et al. Psychological consequences of hospital isolation during the COVID-19 pandemic - research on the sample of polish firefighting academy students. *Curr Psychol* [Internet]. el 28 de junio de 2021 [citado el 20 de abril de 2022]; Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s12144-021-01982-3>
28. Bisson JI, Cosgrove S, Lewis C, Roberts NP. Post-traumatic stress disorder. *BMJ* [Internet]. el 26 de noviembre de 2015 [citado el 25 de abril de 2022]; Disponible en: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.n1111>

2022];h6161. Disponible en:  
<https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.h6161>

29. Campos I, Lopez S. SINTOMATOLOGÍA DEL TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO Y AUTOESTIMA EN MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DOMÉSTICA EN AREQUIPA - 2017. [Tesis de pregrado]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín [Internet];2018. Disponible en:  
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7078/PScaunik.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Rose S. International Ethical Guidelines for Epidemiological Studies. American Journal of Epidemiology [Internet]. el 1 de diciembre de 2009 [citado el 3 de agosto de 2020];170(11):1451-2. Disponible en:  
<https://academic.oup.com/aje/article/170/11/1451/116996>
31. Cabanillas DPO, Cabrera DAP. COMISIÓN DE ALTO NIVEL DE ASESORÍA TÉCNICA Que elaboró el Proyecto de modificación del Código de Ética y Deontología. Código de Ética y Deontología [Internet] 2007: 1-34. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>
32. Manzini DJL. Análisis de la 5ª Reforma, aprobada por la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial en octubre del año 2000, en Edimburgo. Acta Bioethica. [Internet];2000(2). Disponible en:  
<https://www.scielo.cl/pdf/abioeth/v6n2/art10.pdf>
33. Na KS, Kim EK, Park JT. Decreased plasma adiponectin among male firefighters with symptoms of post-traumatic stress disorder. Journal of Affective Disorders [Internet]. octubre de 2017 [citado el 26 de octubre de 2022];221:254-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28662456/>
34. Contreras J, Quintana A, Yacchi A. Aspectos clínicos y factores asociados al estrés postraumático en pacientes adultos de tres ciudades de la sierra peruana. [Tesis de pregrado] Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia [Internet];2021. Disponible en:  
[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/10077/Aspectos\\_ContrerasRodriguez\\_Jimena.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/10077/Aspectos_ContrerasRodriguez_Jimena.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
35. Berk-Clark C et al. Association between Posttraumatic Stress Disorder and lack of exercise, poor diet, obesity and co-occurring smoking: A Systematic Review and Meta-analysis. Health Psychol [Internet]. mayo de 2018 [citado el 25 de octubre de 2022];37(5):407-16. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5922789/pdf/nihms958646.pdf>
36. Chung IS, Lee MY, Jung SW, Nam CW. Minnesota multiphasic personality inventory as related factor for post traumatic stress disorder symptoms according to job stress level in experienced firefighters: 5-year study. Ann of

Occup and Environ Med [Internet]. diciembre de 2015 [citado el 26 de octubre de 2022];27(1):16. Disponible en:  
<https://aoemj.org/DOIx.php?id=10.1186/s40557-015-0067-y>

37. Soravia LM, Schwab S, Walther S, Müller T. Rescuers at Risk: Posttraumatic Stress Symptoms Among Police Officers, Fire Fighters, Ambulance Personnel, and Emergency and Psychiatric Nurses. *Front Psychiatry* [Internet]. el 19 de enero de 2021 [citado el 26 de octubre de 2022];11:602064. Disponible en:  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2020.602064/full>

## **X.II. ANEXOS**

### **ANEXO N° 1**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Se le invita a participar de la investigación titulada: “FACTORES ASOCIADOS A TRASTORNO DE ESTRÉS POST TRAUMÁTICO EN BOMBEROS DE TRUJILLO QUE ATENDIERON DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN LOS AÑOS 2020 - 2021” dirigida a los bomberos de la Compañía Salvadora de Trujillo N°26, la Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y la Compañía “Washington State” N°177.

Su participación en este estudio es voluntaria, el proceso será estrictamente confidencial y su nombre no será solicitado al tener que llenar la encuesta, garantizando el anonimato de las fuentes. La información que usted proporcione solo será utilizada para los propósitos únicos de esta investigación. Cabe resaltar que el proceso no tendrá ningún costo.

Si usted acepta ser parte de este estudio, se comprometerá a responder las encuestas que se presentarán a continuación. Es de suma importancia para el estudio la veracidad de sus respuestas.

Con todo lo antes mencionado y habiendo sido informado(a) sobre los alcances del proyecto, si usted decide participar en este estudio, procederá a brindar su consentimiento informado.

## ANEXO N° 2

### Ficha de recolección de datos

#### TEMA: FACTORES ASOCIADOS A TRASTORNO DE ESTRÉS POST TRAUMÁTICO EN BOMBEROS DE TRUJILLO QUE ATENDIERON DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN LOS AÑOS 2020 – 2021

Encuesta exclusiva para bomberos de la Compañía Salvadora de Trujillo N°26, la Compañía Víctor Larco Herrera N° 224 y la Compañía “Washington State” N°177.

**IMPORTANTE:** Si tienes menos de 18 años, diagnóstico de trastorno por estrés postraumático (con o sin tratamiento), diagnóstico de otra enfermedad psiquiátrica (con o sin tratamiento), consumes alguna droga ilícita, no has atendido durante la pandemia por COVID-19 en los años 2020-2021 o no presentas resolución de bombero por favor NO RESPONDAS LA ENCUESTA.

**EDAD:** \_\_\_\_\_ años

**SEXO:**

- Femenino
- Masculino

**IMC** (peso en Kg/(talla en metros<sup>2</sup>)): \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

**NIVEL SOCIOECONÓMICO** (Marca el ingreso mensual promedio en tu vivienda):

- A (S/12,660)
- B (S/7,020)
- C (S/3,970)
- D (S/2,480)
- E (S/1,300)

**ESTADO CIVIL:**

- Soltero (a)
- Casado (a)
- Divorciado (a)
- Viudo (a)

**GRADO:**

- Seccionario

- Sub-teniente
- Teniente
- Capitán
- Teniente brigadier
- Brigadier

**CARGA LABORAL:**

- Bajo (máximo 20 h a la semana)
- Alto (más de 20 h a la semana)

**TABAQUISMO:**

- Sí fumador
- No fumador

**TRASTORNOS DEL SUEÑO** (marca el que más has presentado en algún momento luego del evento estresante/traumático):

- Insomnio: Dificultad para iniciar o mantener el sueño.
- Hipersomnia: Somnolencia excesiva con sueño prolongado.
- Pesadillas: Sueños terroríficos que despiertan a la persona (son recordados).
- Terrores nocturnos: Sueños terroríficos que despiertan a la persona (NO son recordados).
- Sonambulismo: Episodios repetidos de movimientos durante el sueño.
- Parálisis del sueño: Incapacidad para realizar movimientos voluntarios durante el sueño.

### ANEXO N°3

## ESCALA DE GRAVEDAD DE SÍNTOMAS DEL TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO (EGS-TEPT)

Suceso traumático: \_\_\_\_\_

¿Hace cuánto tiempo ocurrió? (meses/años) \_\_\_\_\_

¿Desde cuándo experimenta malestar? \_\_\_\_\_

<b>REEXPERIMENTACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. ¿Tiene recuerdos desagradables y recurrentes del suceso, incluyendo imágenes, pensamientos o percepciones?				
2. ¿Tiene sueños desagradables y repetitivos sobre el suceso?				
3. ¿Realiza conductas o experimenta sentimientos que aparecen como si el suceso estuviera ocurriendo de nuevo?				
4. ¿Sufre un malestar psicológico intenso al exponerse a estímulos internos o externos que simbolizan o recuerdan algún aspecto del suceso?				
5. ¿Experimenta una reactividad fisiológica al exponerse a estímulos internos o externos que simbolizan o recuerdan algún aspecto del suceso?				
Puntuación de síntomas de reexperimentación: _____ (Rango 0-15)				
<b>EVITACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. ¿Se ve obligado a realizar esfuerzos para ahuyentar pensamientos, sentimientos o conversaciones asociadas al suceso?				
2. ¿Tiene que esforzarse para evitar actividades, lugares o personas que evocan el recuerdo del suceso?				
3. ¿Se siente incapaz de recordar alguno de los aspectos importantes del suceso?				
4. ¿Observa una disminución marcada del interés por las cosas o de la participación en actividades significativas?				
5. ¿Experimenta una sensación de distanciamiento o de extrañeza respecto a los demás?				
6. ¿Se siente limitado en la capacidad afectiva (por ejemplo, incapaz de enamorarse)?				
7. ¿Nota que los planes o esperanzas de futuro han cambiado negativamente como consecuencia del suceso (por ejemplo, realizar una carrera, casarse, tener hijos, etc.)?				

Puntuación de síntomas de evitación: _____ (Rango 0-21)				
<b>AUMENTO DE ACTIVACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. ¿Se siente con dificultad para conciliar o mantener el sueño?				
2. ¿Está irritable o tiene explosiones de ira?				
3. ¿Tiene dificultades de concentración?				
4. ¿Está usted excesivamente alerta (por ejemplo, se para de forma súbita para ver quien está a su alrededor, etc.) desde el suceso?				
5. ¿Se sobresalta o se alarma más fácilmente desde el suceso?				
Puntuación de síntomas de aumento de activación: _____ (Rango 0-15)				
<b>PUNTUACIÓN TOTAL DE LA GRAVEDAD DEL TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO: _____ (Rango 0-51)</b>				

### TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO

Requiere la presencia de al menos: 1 síntoma de reexperimentación, 3 de evitación y 2 de aumento de la activación.

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> SÍ | <input type="checkbox"/> Agudo (1-3 meses)   |
| <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> Crónico (> 3 meses) |
|                             | <input type="checkbox"/> Con inicio demorado |

	PUNTO DE CORTE	PUNTUACIÓN OBTENIDA
<b>ESCALA GLOBAL</b>	<b>15</b>	
<b>ESCALAS ESPECÍFICAS</b>		
REEXPERIMENTACIÓN	<b>5</b>	
EVITACIÓN	<b>6</b>	
AUMENTO DE LA ACTIVACIÓN	<b>4</b>	

## ANEXO N° 4

### Ficha técnica de la Escala de Gravedad de Síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático (EGS-TEPT)

**Nombre:** Escala de Gravedad de Síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático (EGS-TEPT)

**Autores:** Echeburúa E, Corral P, Amor P, et al. (1997)

**Validación:** Escala de Gravedad de síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático fue validada en español en 1997 mediante un coeficiente alfa de Cronbach de 0.92 y a las 4 semanas con un coeficiente de 0.89 para la escala total. La validez se definió por la cobertura de la totalidad (100%) de los criterios diagnósticos según el DSM-IV para TEPT por todos los ítems.

**Administración:** Individual y/o colectiva de respuesta individual.

**Contenido:** Consta de 17 ítems en correspondencia con los criterios diagnósticos del DSM-IV: 5 para los síntomas de reexperimentación, 7 para los de evitación y 5 para los síntomas de aumento de la activación. Además cuenta con 13 ítems de la subescala complementaria.

**Escalas y valores:** 0 = Nada, 1 = Una vez por semana o menos/Poco, 2 = De 2 a 4 veces por semana/Bastante, 3 = 5 o más veces por semana/Mucho.

**Calificación:** Según los criterios del DSM-IV: síntomas de reexperimentación (rango de 0 a 15 puntos), de evitación (rango de 0 a 21 puntos) y los síntomas de aumento de la activación (rango de 0 a 15 puntos). El rango de la escala global oscila de 0 a 39 puntos y se considera la gravedad de TEPT cuando el puntaje es mayor o igual a 15. La presencia de TEPT se determina por 1 síntoma de reexperimentación, 3 de evitación y 2 en aumento de activación.