



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA  
SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**TITULO**

**TRASTORNOS DE CALIDAD DEL SUEÑO Y FACTORES DE  
RIESGO ASOCIADOS EN BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL  
PERÚ DE LA COMPAÑÍA B-138 SANTA ANITA 2018 - 2019**

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

**PRESENTADO POR:**

**MINAYA MERINO VICTOR HUGO**

**ASESOR**

**DR. CARLOS DAVID NEYRA RIVERA**

**LIMA – PERU**

**2019**

Dedico esta investigación a mis padres que con su apoyo me brindaron las herramientas necesarias y a mis hermanos que con su apoyo y confianza hacen de mí una mejor persona.

Se agradece a la compañía de Bomberos Voluntarios B-138 Santa Anita - Técnico CBP Carlos León Delgado, por permitirme realizar esta investigación en sus instalaciones.

A mis amigos, que contribuyeron al bienestar emocional durante el desarrollo de esta investigación: E. Llontop, M. Estrada, X. Tinco, D. Cumpa, P. Enciso, W Garro, G. Arredondo. L.Jara, B. Rondon.

"El único pago que obtendrás como bombero, será la satisfacción propia de haber ayudado al prójimo (Gamarra J. 2014 CBP B-138 Santa Anita)"

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	2
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	3
<b>EPIGRAFE</b> .....	4
<b>ÍNDICE</b> .....	5
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	8
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	10
<b>RESUMEN</b> .....	12
<b>SUMMARY</b> .....	13
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	14
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	17
<b>1.1 Descripción de la realidad problemática</b> .....	17
<b>1.2 Formulación del problema</b> .....	20
1.2.1 Problema General.....	20
1.2.2 Problemas Específicos .....	20
<b>1.3 Objetivos de la investigación</b> .....	21
1.3.1 Objetivo general.....	21
1.3.2 Objetivos específicos .....	21
<b>1.4 Justificación de la investigación</b> .....	21
1.4.1 Importancia de la Investigación .....	23
1.4.2 Viabilidad de la Investigación.....	23

<b>1.5 Limitaciones del estudio</b> .....	24
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....	25
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b> .....	25
<b>2.2 Bases teóricas</b> .....	28
2.2.1 Trastornos de la calidad del sueño. ....	29
2.2.2 Factores de riesgo asociados a trastornos de la calidad del sueño.....	33
2.2.2.1 Factores epidemiológicos:.....	34
2.2.2.2 Factores orgánicos:.....	34
2.2.2.3 Factores ambientales:.....	35
2.2.2.4 Factores por sustancias.....	37
<b>2.3 Definición de términos básicos</b> .....	39
<b>CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION</b> .....	43
<b>3.1 Hipótesis</b> .....	43
<b>3.2 Operacionalización de variables.</b> .....	44
<b>CAPITULO IV: METODOLOGÍA</b> .....	45
<b>4.1 Diseño metodológico</b> .....	45
<b>4.2 Diseño muestral, matriz de consistencia</b> .....	46
<b>4.3 Técnica de recolección de datos</b> .....	50
<b>4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de información.</b> .....	52
<b>4.5 Aspectos éticos contemplados</b> .....	53
<b>CAPITULO V ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b> .....	55
<b>5.1 Análisis descriptivo</b> .....	55

<b>5.2 Análisis inferencial</b> .....	83
<b>5.3 Comprobación de hipótesis</b> .....	84
<b>5.4 Discusión y Conclusiones:</b> .....	88
5.4.1 Discusión .....	88
5.4.2 Conclusiones.....	96
<b>5.5 Recomendaciones</b> .....	98
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> .....	99
<b>ANEXOS Y APÉNDICES</b> .....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Operacionalización de variables .....	44
Tabla N° 2 Matriz de consistencia .....	48
Tabla N° 3 Juicio de Expertos.....	51
Tabla N° 4 Alfa de Cronbach de la encuesta .....	52
Tabla N° 5 Trastornos de calidad del Sueño .....	55
Tabla N° 6 Factores de Riesgo asociado a los trastornos de calidad del sueño.....	56
Tabla N° 7 Tipo de sexo en Bomberos .....	57
Tabla N° 8 Edad en Bomberos .....	58
Tabla N° 9 Edad agrupada .....	59
Tabla N° 10 Tiempo de bombero.....	60
Tabla N° 11 Tabla de contingencia: Tiempo de bombero .....	61
Tabla N° 12 Guardia nocturna por mes .....	62
Tabla N° 13 Tabla de contingencia: Guardia nocturna por mes.....	63
Tabla N° 14 Perturbación por exposición al Ruido.....	64
Tabla N° 15 Tabla de contingencia: Perturbación por exposición al Ruido .....	65
Tabla N° 16 Consumo de Tabaco.....	66
Tabla N° 17 Cantidad de cigarrillos consumidos a la semana .....	67
Tabla N° 18 Tabla de contingencia: Consumo de Tabaco .....	68
Tabla N° 19 Consumo de alcohol .....	69
Tabla N° 20 Cantidad de vasos de alcohol consumidos a la semana.....	70

Tabla N° 21 Tabla de contingencia: Consumo de alcohol .....	71
Tabla N° 22 Consumo de Café .....	72
Tabla N° 23 Cantidad de tazas de café consumidos a la semana .....	73
Tabla N° 24 Tabla de contingencia: Consumo de Café .....	74
Tabla N° 25 Tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores de riesgo asociados.....	75
Tabla N° 26 Tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores epidemiológicos.....	77
Tabla N° 27 Tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores ambientales .....	79
Tabla N° 28 Tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores por Sustancias.....	81
TABLA N° 29 Chi cuadrado de Trastornos de calidad del sueño y Factores de riesgo asociados .....	84
TABLA N° 30 Chi cuadrado de Trastornos de calidad del sueño y Factores Epidemiológicos .....	85
TABLA N° 31 Chi cuadrado de Trastornos de calidad del sueño y Factores Ambientales.....	86
TABLA N° 32 Chi cuadrado de Trastornos de calidad del sueño y Factores Ambientales.....	87

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Prevalencia de los trastornos de calidad del Sueño .....	55
Figura N° 2 Factores de riesgo asociados .....	56
Figura N° 3 Típo de sexo en Bomberos .....	57
Figura N° 4 Edad en Bomberos .....	58
Figura N° 5 Edad agrupada .....	59
Figura N° 6 Tiempo de Bombero .....	60
Figura N° 7 Contingencia: Tiempo de bombero .....	61
Figura N° 8 Guardias nocturnas por mes .....	62
Figura N° 9 Contingencia: Guardias nocturnas por mes .....	63
Figura N° 10 Exposición al ruido.....	64
Figura N° 11 Contingencia: perturbacion por exposición al ruido .....	65
Figura N° 12 Consumo de tabaco.....	66
Figura N° 13 Cantidad de cigarrillos consumidos a la semana .....	67
Figura N° 14 Contingencia: Consumo de tabaco .....	68
Figura N° 15 Cantidad de alcohol .....	69
Figura N° 16 Cantidad de vasos de alcohol consumidos a la semana.....	70
Figura N° 17 Contingencia: Consumo de alcohol.....	71
Figura N° 18 Consumo de café .....	72
Figura N° 19 Cantidad de tazas de café consumidos a la semana.....	73

Figura N° 20 Contingencia: Consumo de café .....	74
Figura N° 21 Trastornos de calidad del sueño y Factores de riesgo asociados .....	76
Figura N° 22 Trastornos de calidad del sueño y Factores Epidemiológicos .....	78
Figura N° 23 Trastornos de calidad del sueño y Factores Ambientales .....	80
Figura N° 24 Trastornos de calidad del sueño y Factores por Sustancias .....	82

## RESUMEN

En el presente estudio se tiene como objetivo: Determinar los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en bomberos voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.

Se usó el método y material de tipo aplicado con nivel de investigación descriptivo – correlacional de diseño transversal. Con una población de 45 bomberos voluntarios de la Compañía B-138 Santa Anita, tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, se utilizó el cuestionario Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh VC (ICSP-VC) y una encuesta, donde se buscó relación entre los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados.

Se encontró resultados donde los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados son de 76.5%, en los resultados del ICSP-VC se encontró la frecuencia de malos dormidores de 75.6% y factores de riesgo en la población estudiada de 57.8%, la relación de malos dormidores y que presentan factores epidemiológicos son el 61.5%, la relación de malos dormidores y que presentan factores ambientales son el 45%, la relación de malos dormidores y que presentan factores por sustancias son el 65.6%.

En conclusión, el estudio permitió determinar que los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en bomberos voluntarios de la Compañía B-138 Santa Anita tienen una relación significativa y estadísticamente alta entre trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados.

Palabras Clave; Trastornos del sueño, factores de riesgo, bomberos, guardia nocturna.

## SUMMARY

The objective of this study is to: Determine sleep quality disorders and associated risk factors in volunteer firefighters of Peru from company B-138 Santa Anita 2018 - 2019.

The method and material of the applied type was used with a descriptive - correlational level of transversal design. With a population of 45 volunteer firefighters from Santa Anita B-138 Company, after applying inclusion and exclusion criteria, the Pittsburgh VC Sleep Quality Index (ICSP-VC) and a data collection form were used, where sought a relationship between sleep quality disorders and associated risk factors.

Results were found where the sleep quality disorders and associated risk factors are 76.5%, in the ICSP-VC results the frequency of poor sleepers of 75.6% and risk factors in the studied population of 57.8% was found. the ratio of bad sleepers and that have epidemiological factors are 61.5%, the ratio of bad sleepers and that have environmental factors are 45%, the ratio of bad sleepers and that have factors by substances are 65.6%.

In conclusion, the study allowed to determine that sleep quality disorders and associated risk factors in volunteer firefighters of Company B-138 Santa Anita where a statistically significant relationship was found between sleep quality disorders and associated risk factors.

Keywords; Sleep disorders, risk factors, firemen, night watch.

## INTRODUCCIÓN

Debido a los cambios del ritmo de vida que se vive en estos tiempos, los trastornos del sueño conforman algunos problemas de salud relevantes en nuestra sociedad actual. (1) La humanidad emplea al menos la tercera parte de toda su vida en dormir con modelos naturales de sueño que difieren de forma considerable entre individuos, todas las personas cursan con un cierto tipo de alteración del sueño a lo largo de sus vidas. (1) El acto de dormir es una necesidad vital y fisiológica para el adecuado rendimiento de la persona. Las alteraciones fisiológicas que aparecen se atribuyen a las perturbaciones del ritmo normal de la persona; conllevando diversas alteraciones en las distintas partes del organismo. (1) Los trastornos de calidad del sueño se definen como una complicación para dormir, llevar un sueño de forma continua o una inadecuada calidad en sí misma, presentándose en un tiempo definido de tres veces por semana como mínimo, en el transcurso de un mes. (1)

No obstante, se encuentra un vacío de conocimientos sobre salud ocupacional en bomberos que efectúan guardias nocturnas y como consecuencia presenten trastornos del sueño. Este grupo de Bomberos voluntarios desempeñan en la sociedad el rol importante de primera respuesta al combatir y extinguir incendios, salvar y rescatar personas en exposición al peligro, las que se ven expuestas a situaciones de emergencia durante las guardias nocturnas, donde privándose de dormir de forma adecuada. (2)

En efecto, el problema se centró en analizar y determinar los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en bomberos voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019. Donde se determinó la relación de trastornos de calidad del sueño con; factores epidemiológicos, factores ambientales y factores por sustancias.

La presente tesis se organiza de la siguiente manera:

En capítulo I, presenta los siguientes puntos a tratar: Descripción de la realidad problemática, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación de la investigación y limitaciones del estudio. Haciendo una revisión bibliográfica sobre los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados, con la finalidad de comprender las alteraciones que pueden presentar los bomberos.

En el capítulo II, presenta los siguientes puntos a tratar: Antecedentes de la investigación, bases teóricas y definición de términos básicos, con el fin de exponer las alteraciones que se presenta en otras poblaciones para posteriormente compararlos con este estudio.

En el capítulo III, presenta los siguientes puntos a tratar: Hipótesis y la operacionalización de variables esta última consiste en una tabla resumida que muestra las dimensiones e indicadores con sus respectivos ítems presentes en el estudio.

En el capítulo IV, presenta los siguientes puntos a tratar: Diseño metodológico, diseño muestral, matriz de consistencia, técnica de recolección de datos, técnicas estadísticas para el procesamiento de información y aspectos éticos contemplados.

En el capítulo V, presenta los siguientes puntos a tratar: Análisis descriptivo, análisis inferencial, comprobación de hipótesis, discusión, conclusiones y recomendaciones.

Luego se presentan las referencias bibliográficas y finalmente los anexos del informe. El primer anexo corresponde a la encuesta elaborada para este estudio. El segundo anexo presenta la base de datos recogida en el estudio. El tercer anexo corresponde al Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh Versión Colombiana. El cuarto anexo presenta el consentimiento informado elaborado para los participantes. Finalmente,

el quinto anexo presenta la autorización de realización de estudio brindada por la compañía de bomberos voluntarios B-138 Santa Anita.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

El Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, el cual se identifica por las siglas CGBVP o CBP, es una asociación sin fines de lucro y está regulada por el Decreto Legislativo N° 1260 que ejerce al Cuerpo de Bomberos del Perú como parte del Sistema Nacional de Seguridad. Los bomberos tienen como objetivo; promoción y prevención en incendios y en los diferentes tipos de accidentes, que puedan comprometer la vida en las personas, el entorno y el patrimonio público o privado. A su vez el desarrollo de actividades que posibiliten controlar, combatir y la extinción de incendios, salvar y rescatar personas en exposición al peligro, por lo general a accidentes o incendios. Participar en actos de primera respuesta al rescate de personas en sucesos de desastres de inicios naturales y/o antropogénico. (2)

Los trastornos de calidad del sueño son alteraciones del sueño (también conocidos como enfermedades del sueño) que forman parte de una agrupación extensa de trastornos que afectan el desarrollo normal de sueño-vigilia. Los trastornos del sueño pueden llegar a volverse patologías interfiriendo en la función física, mental y emocional de la persona. (3)

Los factores de riesgo asociados en los trastornos de calidad del sueño se definen como: factores que afectan al momento de dormir, siendo estos patrones que interrumpen el transcurso del sueño, conllevando a alteraciones para el concilio del sueño o dormir permanentemente, exceso de sueño o comportamientos inadecuados mientras se duerme. (3).

El tipo de calidad de sueño necesariamente no es el acto de dormir durante la noche, dado que este incluye un adecuado funcionamiento en el día que consta

de óptimos niveles de comprensión para poder ejercer las distintas labores. Este podría modificarse por un suceso de circunstancias con factores transportadores a la condición de alerta se vea disminuido y exista una reducción del periodo de atención y habilidades en las personas y como consecuencia una disminución de concentración conllevando a estrés, deficiencia laboral, disminución de motivación entre otros. (4) Cano indica, que, al disminuir la calidad de su descanso nocturno, existe la necesidad de contar con un sueño reparador en el transcurso de la noche dando como resultado un completo placer de sus funciones cognitivas y físicas con el fin de evitar accidentes laborales o una disminución en el rendimiento académico. (5) El tiempo de sueño solicitado para que un adulto joven se mantenga alerta y despierto en el día se necesita un aproximado de siete a ocho horas en un ciclo de veinticuatro horas, las privaciones del sueño en el horario dispuestas para dormir conllevan a la restricción total o parcial del sueño recuperador. (6) Debido a los cambios ritmo tan exigentes en la vida en la actualidad, la prevalencia de los diferentes trastornos del sueño viene siendo una problemática de salud más relevantes por nuestra sociedad actual. (4) Según Dijk refiere que aproximadamente 1/3 de la población a nivel mundial en el transcurso de su vida muestra un cierto tipo de alteración del sueño. (4) En el ejercicio clínico la carencia de sueño produce somnolencia y declive del rendimiento psicomotor. (6) Los factores de riesgo se presentan: cuando hay una falta sueño total y este ocurre si la persona no duerme, apareciendo en momentos agudos, mientras que la falta del sueño incompleto se encuentra relacionado al sueño durante la noche o disminuido o discontinuo. (7) Otro de los factores son las exposiciones a los diferentes tipos de ruidos en una compañía de bomberos, el sonido constante de las sirenas o los avisos por radio

que informan de las nuevas emergencias, este último se encuentra encendido las 24 horas del día. Los sonidos a alto volumen provocan repercusiones negativas en de la calidad del sueño. La clase de nutrición tiene también efectos sobre los patrones de descanso como ejemplo: el consumo de: calcio, vitamina B y el triptófano que favorecen la calidad del sueño; en cambio el consumo excesivo de cafeína y nicotina altera estos patrones. (8) Patel indica que el uso indiscriminado de sustancias psicoactivas puede deberse a que su consumo ha sido fuertemente relacionado con el aumento del estado de alerta, el desarrollo de tareas en vigilia, y de la velocidad psicomotriz. (9)

El objetivo de la investigación de identificar los trastornos de calidad del sueño y los factores de riesgo asociados, radica en la importancia de una fracción distintiva que es el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP), donde son gente no acreedores de ningún tipo de salario alguno pero que llevan a cabo una gran labor de importancia en la comunidad, los bomberos no constan de un horario establecido dado a que las emergencias se encuentran la orden del día, tanto así estén de servicio o llevando a cabo con normalidad sus actividades o cuando se están en reposo, muchos bomberos que están en servicio de guardia durante la noche, realizan servicios durante el día, conllevando a una perturbación diurna, alterando la condición de mantenerse concentrado o de realizar tareas propias continuamente, de esta manera se observa que no está considerado en el Reglamento Interno del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP), donde posterior a una noche de servicio en una guardia nocturna se requiera de un descanso adecuado, como lo considera otras instituciones. Sin embargo, muchos de los bomberos al ser estudiante o trabajadores se ven en la necesidad de continuar con sus actividades

académicas y/o asistenciales en sus respectivos centros o incluso en la misma compañía de bomberos correspondientes incluyendo así, parte de su vida privada.

Se realizó esta tesis debido a que siendo este uno de los principales problemas en dicho conjunto de personas nace el afán de estudio de estos adultos y jóvenes que de forma voluntaria o por cumplimiento realizan sus labores durante la noche alterando la calidad del sueño. Por todo lo mencionado anteriormente surge esta problemática, el deseo de investigar los Trastornos de calidad del sueño y Factores de Riesgo asociados a en bomberos voluntarios del Perú de la compañía B-138 santa Anita.

## **1.2 Formulación del problema**

### 1.2.1 Problema General

- ¿Cuáles son los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en bomberos voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019?

### 1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuál es la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019?
- ¿Cuál es la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019?
- ¿Cuál es la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### 1.3.1 Objetivo general

- Determinar los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en bomberos voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.
- Determinar la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.
- Determinar la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.

### **1.4 Justificación de la investigación**

El presente trabajo se realizó, debido a los distintos estudios en el cual se ha demostrado que la falta constante del sueño conlleva a alteraciones en el bienestar tanto físicas como mentales donde las personas manifiestan somnolencia y disminución del rendimiento psicomotor, disminuyendo el estado alerta, vigilia y alterando la concentración que en consecuencia llevan a una disminución en el rendimiento en general. (10)

Miró indica que el sueño es sin duda alguna el perfecto indicador que permite percibir el estado de salud en las personas cuando se presentan los trastornos del sueño. (6)

Como en el estudio de Godoy F. "Estudio analítico de los trastornos del sueño", donde presentaron trastornos del sueño con los síntomas más frecuentes fueron hipersomnolencia diurna de un 70% e insomnio moderado de 31% de un total de 127 participantes. (3)

Como Cano indica que entre 20 y 50% de los jóvenes adultos presentan en algún momento de su vida una alteración durante duermen, y refieren que esta frecuencia va aumentando con la edad. (5)

Mamani en su estudio "Calidad del sueño, nivel de somnolencia diurna y aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa" hallaron que la calidad del sueño fue predominio de malos dormidores con (52,56%) en un total de 78 participantes. (10)

Esta investigación conlleva además una razón social debido a que la población de bomberos llevan a cabo guardias nocturnas son gente que a su vez desempeñan distintas tareas en el día, varios de ellos son alumnos universitarios o de instituciones técnicas, además de trabajadores en distintos tipos de trabajos y empresas, en consecuencia los bomberos conforman una fracción de la población activa económica y coopera al desarrollo del Perú, por lo tanto es necesario encontrarse en adecuadas condiciones de salud para llevar a cabo tareas óptimas. (10)

El conocimiento de bomberos que efectúan guardias nocturnas sobre los trastornos del sueño, como estos pueden afectar su vida diaria, promover y prevenir la salud en los bomberos es poca o nula en problemas como estos. Es por esta razón y debido a un vacío de conocimiento, puesto que no se ha encontrado literatura actualizada sobre los trastornos en la calidad de sueño y los factores de riesgo donde se expone la población de bomberos en Perú; se realizó

un análisis que permita tener una idea clara sobre el desarrollo de estos trastornos en adultos jóvenes y las repercusiones en el ritmo de vida, hábitos y condiciones subyacentes que pueden desencadenar una alteración en la calidad del sueño.

(10)

#### 1.4.1 Importancia de la Investigación

El desarrollo del presente estudio es importante puesto que los trastornos de calidad del sueño influyen en el goce de las funciones, dado a que es una condición multifactorial y perjudicial para el bienestar saludable de los bomberos, alterando la calidad del sueño y esta afectaría directamente la actividad diurna y el buen funcionamiento del individuo.

De reconocerse esta problemática a través de escalas validas se elaborará consejos, ofrecer ayuda, y realizar charlas educativas optimizando el aseo del sueño en las diferentes compañías de bomberos del Perú. (10)

Los resultados, los nuevos conocimientos que se encontraron en la presente investigación servirán de fuente de información para próximos trabajos de investigación, de igual forma es relevante identificar los factores asociados a trastornos del sueño, además de influenciar hábitos saludables, un adecuado sueño reparador y fomentar la información correspondiente para prevenir los trastornos del sueño en bomberos

#### 1.4.2 Viabilidad de la Investigación

- Esta investigación fue viable de realizar dado a que la Compañía de Bomberos B-138 del distrito de Santa Anita colaboró con el estudio.
- El financiamiento tanto como el recurso humano que implica toda la investigación estuvo sujeta a disponibilidad personal en tanto no exceda el presupuesto planteado.

- La viabilidad temporal fue óptima debido a que se encontró en un periodo de adecuado para realizarse.

### **1.5 Limitaciones del estudio**

Esta investigación conlleva las siguientes limitaciones importantes:

- Coincidir con los diferentes horarios de los bomberos disponibles en la compañía de bomberos.
- Lealtad y franqueza de los datos brindados por los bomberos para esta investigación
- Trámite y demora en la autorización de la investigación por la compañía de bomberos B-138 Santa Anita.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

Con la intención de sustentar este estudio, se procedió a revisar de una serie de estudios relacionados a Trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en bomberos voluntarios, buscadores en sitios web como Pubmed, Scielo, Alicia, entre otros; los que se describen a continuación.

#### Antecedentes internacionales

- Andrade en el año 2014 en Ecuador presentó una tesis titulada “*Prevalencia de los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador*”. Teniendo como propósito la determinación de prevalencia de alteraciones en el sueño y la sociedad existente con factores de riesgo que contribuyen con estas patologías en 857 jóvenes estudiantes universitarios de 5 facultades en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Este estudio fue de corte transversal de prevalencia, la muestra fueron de 857 alumnos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador escogidos mediante proporción estratificante al azar de cinco facultades calculadas por muestreo aleatorio sistemático estratificado, completaron encuestas en línea, conformadas con el Índice de calidad del Sueño de Pittsburgh (ICSP) y un cuestionario con factores de riesgo; para determinación de prevalencia de trastornos de calidad de sueño, frecuencia de consumo de sustancias psicoactivas, carga horaria por semana y relación entre estas variables. Concluyeron que la calidad del sueño de los estudiantes se encuentra sujeto a la ingesta de sustancias psicoactivas, la carga en el horario y alteraciones tanto emocionales como físicas que inducen cambios en su estructura. (11).

- Montero en el año 2014 en Ecuador llevó a cabo una tesis titulada “*Alteraciones de la calidad del sueño y factores de riesgo asociados en trabajadores de la empresa Hidropaute de la ciudad de Cuenca 2014*”, con el propósito de la determinación de trastornos del sueño y Factores de Riesgo que estén asociados en el personal trabajador activo de la asociación Hidropaute en la ciudad de Cuenca. Se trabajó con una población de 193 empleados, donde recolectó la información mediante el cuestionario de índice de la calidad del sueño de Pittsburgh (ICSP) además de un cuestionario con preguntas estratégicas que reúne las distintas variables. Los resultados indican que el 42.5% de personal trabajador tiene dificultad al momento de dormir en consecuencia se considera como: (malos dormidores) de los cuales el 38.4% están en edades de veinticinco a cuarenta y cinco años. Concluyeron que existe una presencia significativa de trastornos de calidad al dormir y factores de riesgo atribuidos en el personal trabajador de la empresa Hidropaute de la ciudad de Cuenca. (12).
- Álvares en el 2015 en Ecuador llevó a cabo una tesis titulada “*Calidad del sueño y rendimiento académico en estudiantes de medicina de la Universidad de Cuenca Marzo – Agosto 2015*”. El objetivo de identificar la calidad del sueño y la conexión con el resultado académico en alumnos de medicina de la Universidad de Cuenca realizaron una investigación transversal con muestra de 246 alumnos de medicina seleccionados distintamente donde aplicaron sus criterios de exclusión utilizaron el índice de la calidad del sueño de Pittsburgh valorando la calidad del sueño (ICSP). Obtuvieron que la prevalencia de la calidad del sueño de los estudiantes tiene una relación significativa con el mal

rendimiento académico Concluyó que la prevalencia de la mala calidad del sueño fue de un 66.2% siendo más frecuente en el sexo femenino (71%), (13).

#### Antecedentes nacionales

- Mamani en el año 2015 en Arequipa - Perú llevó a cabo una tesis titulada “Calidad del sueño, nivel de somnolencia diurna y aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa”, 2015, el propósito de la determinación de calidad del sueño y el estado de somnolencia durante el día en los bomberos que hacen guardias durante la noche en Arequipa y a su vez ver la conexión existente entre ambas variables tanto de somnolencia diurna y aspectos epidemiológicos en bomberos. Diseñó un estudio transversal, descriptivo donde aplicó el ICSP, y también la Escala de Somnolencia de día de Epworth y también asociado a un ficha de datos recolectada a una población de bomberos con 78 participantes que encajaban con los procesos de selección, hallando que el 88,5% pertenecen al sexo masculino y 11,5% al sexo femenino; teniendo un categoría de edad a predominio de 21 - 30 años de edad (43,6%); el grupo de trabajadores fueron la mayoría con un (64,1%); los bomberos activos con 6 meses y 5 años mayoritariamente con un (56,4%). La calidad del sueño se halló a predominio de malos dormidores con (52,56%); mientras que el porcentaje de somnolencia leve fue (83,33%) siendo mayoría el porcentaje de somnolencia modera estuvo con 16.7% Finalizó con la conclusión de que existió un aumento en el porcentaje de malos dormidores, y la mayor parte presenta somnolencia durante el día baja. (10).
- Aguilar en el año 2015 en Arequipa – Perú llevó a cabo una tesis titulada “Factores asociados a la calidad del sueño en internos de medicina del Hospital

*Goyneche de Arequipa, 2015*”. Donde el objetivo fue conocer factores relacionados al tipo de calidad del sueño en internos de la facultada de medicina del hospital Goyneche en Arequipa donde realizaron una investigación de observación y transversal, Dicha agrupación se conformó con un total de internos de medicina en el 2015, emplearon el ICSP, a su vez recolectaron datos sociales y de tareas, Obteniendo los resultados de malos dormidores con 86.05% siendo la mayor frecuencia con 43 internos. Finalizaron en que la calidad del sueño en el total de internos de medicina estudiados en el Hospital Goyneche son de pésima calidad y una elevada correspondencia a los factores sociodemográficos y laborales. (14).

## **2.2 Bases teóricas**

El sueño es una parte fundamental en la vida diaria, siendo una actividad biológica necesaria para permitir restablecer la actividades psicológicas y físicas necesarias para un óptimo rendimiento en las labores. El sueño es un proceso complejo distinta de la vigilia con la que está fuertemente relacionado aun cuando los dos expresan distintas actividades cerebrales. Ambos estados confluyen en una agrupación funcional llamado ciclo vigilia sueño, tal aparición presenta un ritmo circadiano dando la interacción de las distintas áreas como la corteza cerebral, tronco encefálico y diencefalo. (12)

### Fases del sueño normal:

Durante el tiempo que descansa una persona existen cuatro diferentes fases de sueño no REM: 1-4 (12)

- Fase 1: (Adormecimiento) es una etapa de somnolencia que dura alrededor de diez a 12 minutos, siendo la transición de vigilia-sueño. (12)

- Fase 2: (Sueño ligero) en esta fase existe una disminución del ritmo respiratorio y cardiaco, en esta fase existen variaciones en el tráfico cerebral con momentos de calma y súbitas actividades. (12)
- Fase 3: En esta fase ocurre una transacción al sueño profundo, que dura alrededor de dos a tres minutos aproximadamente. (12)
- Fase 4: En esta fase el sueño es lento, costando mucho el despertar en esta fase, dura alrededor de 20 minutos, ocupando un 20% del sueño total. (12)

#### Características del sueño normal:

Durante la noche el sueño en el ser humano se alterna entre 2 etapas diferentes, llamados también sueño REM y sueño no REM donde estos se turnan en fases de duración de 90 y 120 minutos. Donde una noche característica cuenta con alrededor de 4 a 5 fases o ciclos, normalmente el sueño se desarrolla de forma ordenada a partir de la vigilia por medio de 4 etapas del sueño no REM (Fase 1, Fase 2, Fase 3 y Fase 4) hasta el periodo de comienzo del sueño REM. En una persona adulta sana las (Fases 3 y 4) del sueño no REM dominan en los dos primeros ciclos desde el comienzo del sueño, aumentando la duración de respuesta a la privación de sueño. En consecuencia, los periodos REM son cortos en el tiempo que la primera mitad del sueño, aumenta la duración conforme suceden los ciclos. (12)

#### 2.2.1 Trastornos de la calidad del sueño.

Los trastornos del sueño son aquellas alteraciones que ponen en riesgo la calidad del sueño, para ello se debe entender que el sueño está definido como un fenómeno biológico cíclico; un estado fisiológico de reposo, uniforme, complejo y activo en el que se consume energía de bajo nivel; se

lo considera un estado temporal, del que la persona se despierta ante estímulos externos sensitivos o de otro tipo, y que se desarrolla, de manera normal, dentro de un período de 24 horas. (15) A su vez esta se encuentra dividida en:

Eficiencia del sueño: Es el resultado de multiplicar el tiempo total de sueño (TTS) por cien para luego dividirlo por el tiempo transcurrido en cama, indicando el porcentaje de tiempo transcurrido donde el sujeto ha dormido, siendo este el porcentaje total de tiempo del sueño durante el tiempo en cama, la eficiencia por encima de 85% es considerado normal, en situaciones de insomnio y narcolepsia este porcentaje está muy reducido por debajo del 75% ya se considera inicios de alteraciones en el sueño. (16)

Duración del sueño: El tiempo solicitado para que una persona joven se mantenga alerta y despierta es de 7 a 8 horas. (6). Se estima que el periodo de sueño conforma el tercio de la vida, está establecida que la mayor prevalencia en los trastornos del sueño, pasan por un cierto momento en nuestra vida, constituyendo un 35% en la población general. (16) El sueño se considera un requisito básico para la supervivencia del ser humano, manteniéndose al mismo nivel la sed o el hambre. Representa una necesidad ineludible que incluso llegaría a ser más importante que otros motivos biológicos. (16)

Latencia del sueño: Señala el transcurso del tiempo desde el momento que se apagan las luces hasta el momento que se establece la fase I del sueño de forma constante por un tiempo mayor de tres minutos, en las personas mayores, la latencia del sueño no se encuentra necesariamente alargado,

sino que este se encuentra muchas veces alterado y viene a ser una queja frecuente la incidencia de despertares precoces y volverse imposible volver a conciliar sueño. El sueño se va fragmentando y con mayor cantidad de alertamientos conllevando a que los periodos de vigilia nocturna aumenten hasta alcanzar el 12% – 15% de tiempo necesario para un sueño reparador. Todo esto conlleva a la pérdida de la capacidad de recurrir el sueño reparador, en otras palabras, la aparición de periodos largos de sueño interrumpidos que manifiestan los sujetos más jóvenes posterior a privaciones del sueño. (17)

Perturbación del sueño: La actividad de dormir puede verse perturbado seriamente por diversas variables físicas y psicológicas ajenas a éste, las cuales pueden resultar perturbadora a mayor medida a otros motivos o necesidades. (17)

Trastornos de calidad del sueño son desórdenes del sueño (también conocidos con el nombre de enfermedades del sueño) que conforman grupo grande de alteraciones donde afectan al desarrollo adecuado del proceso sueño- vigilia. Los trastornos del sueño pueden llegar a ser complicados en incluso interferir la función física, mental y emocional de la persona. (18)

La prevalencia aumenta cuando se impide de forma aguda o crónica el sueño, y se encuentra en gran medida en personas que de forma voluntaria o por exigencia llevan a cabo labores nocturnas. (18)

Disfunción diurna: Es importante destacar que el ser humano transcurre aproximadamente 1/3 de su vida durmiendo, por lo que cualquier trastorno

que altere la calidad del sueño afectaría directamente la actividad diurna el funcionamiento del individuo. (18)

Por consiguiente, aunque es cierto que una activación fisiológica enorme impide conciliar el sueño, no se ha demostrado que aquellos que padecen insomnio de forma constante manifiestan un estado de alerta más alto, o dicha activación fisiológica sea únicamente la causa del trastorno de sueño.

Calidad subjetiva del sueño: La activación cognitiva da una percepción y valoración del sueño, en otras palabras, la recurrencia de pensamientos intrusivos que aparecen en relación con el dormir y cuyo implícito hace alusión de forma directa a la dificultad de conciliar el sueño, o a los resultados desagradables de este modelo alterado. (17)

Medicamentos: El uso de drogas hipnóticas abarcan un vasto grado de moléculas, benzodiacepinas, compuestos Z, antidepresivos, entre otros, cada cual con diversos atributos Farmacodinámicas y Farmacocinéticas peculiar que afectan el sistema nervioso central o vegetativo, se ha vuelto una tendencia como intervención asertiva por parte del clínico especialista, permite prevenir futuras complicaciones en este grupo de pacientes en los que se ha demostrado que la mala calidad de sueño es un factor de riesgo importante de mortalidad, el tratamiento para el insomnio está predeterminado para mejorar la calidad de sueño del que se aqueja el paciente, reduciendo la latencia del sueño, disminuyendo el número de despertares durante la noche y proveer un sueño reparador de al menos unas seis horas, propiciando un óptimo desarrollo psicomotor durante el día. Por consiguiente, el tratamiento varía según el motivo, tipo de insomnio y grado de alteración de lo cotidiano. Es de suma importancia destacar que,

antes de requerir el uso de fármacos, es mejor siempre usar tratamiento no farmacológico, de tal manera que se pueda identificar los factores que desencadenan las alteraciones que ocasionen el insomnio, al tratar las enfermedades latentes y mejorar la higiene y calidad del sueño (14)

### Consecuencias Privación Del Sueño

Según Choliz, indica que con la carencia total de sueño donde el individuo no duerme varias horas o días, se obtiene después de 24 horas de privación continua del sueño, aparece una necesidad imperativa de dormir. Donde aparecen síntomas como fatiga, ardor y resequedad de ojos. (17)

A nivel cognitivo una de las alteraciones más relevantes:

- a) La memoria inmediata es la que más padece los efectos de la privación de sueño. (17)
- b) Tiempo al reaccionar. La privación del sueño está directamente relacionado al aumento de tiempo de reacción, más aún cuando hay numerosas señales y en tanto avanza el tiempo. (17)
- c) Existe déficit de labores psicomotoras. (17)

#### 2.2.2 Factores de riesgo asociados a trastornos de la calidad del sueño.

Los factores de riesgo asociados en los trastornos de calidad del sueño se definen como factores que afectan al momento de dormir, caracterizados por alterar el concilio del sueño o dormir permanentemente, exceso de sueño o comportamientos inadecuados mientras se duerme. Presentando factores epidemiológicos, ambientales y por consumo de sustancias. (3)

### 2.2.2.1 Factores epidemiológicos:

Son factores que de manera sistemática generan conocimientos con el objeto estudiado sobre las causas que producen enfermedades en los humanos, permiten establecer la relación entre las causas de la enfermedad y la influencia de éstos sobre la aparición de la patología. (17)

Los factores epidemiológicos varían según el tipo de características que presentan los individuos a la hora de conciliar el sueño que están dados por:

- Sexo: es la agrupación de particularidades que caracterizan a las personas de una especie separándolos en femeninos y masculinos.
- Edad: es el tiempo que transcurre desde que nace el individuo.
- Ocupación: es el trabajo asalariado por el trabajo brindado de un empleador.

Un estudio en Latinoamérica demostró que la población adulta mayores de 25 años son los que más sufren trastornos del sueño con resultado de un 35.4% de su totalidad y que fue mayor en el género femenino con 57%. (19). Se ha comprobado que la mujer es más sensible frente a ruidos altos y más sensible aún en adultas jóvenes. (14)

### 2.2.2.2 Factores orgánicos:

Son factores que se relacionan con las patologías orgánicas donde pueden tanto provocar como estar asociadas a varios trastornos del sueño.(14) Dentro de esta categoría podemos nombrar al insomnio

debido a problemas médicos, que se presenta cuando coexiste con una enfermedad orgánica o una alteración fisiológica; éste da inicio al problema médico y varía según las variaciones o cambios en su curso; y a la hipersomnía dado a una enfermedad médica, principalmente asociada a trastornos neurológicos como la enfermedad de Parkinson, lesiones en el hipotálamo, enfermedades neuroendocrinas como el hipotiroidismo, perturbaciones metabólicas como la insuficiencia renal o la encefalopatía hepática, entre otras.(14).

Con esto se ha de evidenciar que las afecciones corporales alteran la estructura del sueño y deben ser consideradas como un factor influyente para el desarrollo de trastornos al dormir. (14)

#### 2.2.2.3 Factores ambientales:

Son factores que actúan en el hábitad donde se descansa y ocupa uno de los papeles importantes donde se estructura el sueño, donde este llega a sus distintas etapas. (14) Existen factores internos como el ruido expuesto o la luz, el lugar y la temperatura adecuada para que una persona tenga un buen descanso mientras que contrariamente podrían llegar a ser perjudiciales para que la persona concilie dormir o provocar que se despierte durante la noche rompiendo procesos del sueño. (14)

- Luz: estudios en humanos y animales demuestran que exponerse a haces de luz en etapas tempranas del sueño, ajusta el reloj interno, el ciclo circadiano se ve afectado conllevando a un

desfase (ocurriendo una necesidad biológica importante de dormir más horas de lo habitual), mientras que exponerse a haces de luz en etapas tardías del sueño da como resultado un avance en la fase (donde al momento de dormir el individuo se despierta horas antes de lo habitual). Zeitzer y colegas reportaron que la exposición de algunas horas de haces de luz con un promedio de 100 voltios en un cuarto (precisamente antes de acostarse a dormir) ajusta de forma significativa el reloj circadiano interno, no obstante, se desconoce los efectos de exposición cortos de luz. Conforme al estudio de Godoy, la duración del estímulo necesario para causar cambios no ha sido bien estudiada. (3)

- Ruido: el resultado de exponerse al ruido al tiempo que se está durmiendo conlleva a muchos factores, como el tipo de ruido (intermitente o continuo), el rango, la intensidad, cuánto dura, la frecuencia y el grado de ruido son elementos que concretan el impacto del ruido en el sueño. (20)

Aun dormido, el oído sigue en funcionamiento, en tanto el cerebro depura sonidos que poseen cierta intensidad, timbre y tono. Los ruidos interrumpen el sueño a partir de 40 a 45 decibeles; la persona al dormir puede adaptarse a sonidos continuos con la condición de que no sobrepasen 55 a 60 decibeles. No obstante, si dicho ruido llegara por encima de 75 decibeles no se podría conciliar el sueño o mantenerlo. (21)

Verster, indica que poder llegar a procesos profundos y complejos en el sueño se encuentra alterado por estar expuesto a ruidos intensos o constantes. (22)

- Lugar: el lugar de descanso es un factor fundamental para un sueño adecuado. El dormitorio debe ser cómodo, tranquilo, seguro y bien ventilado; se recomienda que se lo utilice solo para el propósito del descanso, para que el individuo asocie sensación de tranquilidad y descanso con su habitación, en vez de sensaciones de estrés o preocupación, como cuando se lo utiliza para otras actividades. (14)

El principal fenómeno que describe la influencia del ambiente en el patrón del sueño, se desarrolla cuando el paciente se encuentra lejos de casa en lugares que desencadenan respuestas de estrés, como las compañías de bomberos, sobre todo en las áreas de descanso de las guardias nocturnas. (14)

#### 2.2.2.4 Factores por sustancias

Son factores que exponen al organismo a sustancias de toda índole que pueden tener un efecto directo o indirecto sobre alguno de los tejidos, órganos o sistemas; aquellas que afectan al sistema nervioso central, a los neurotransmisores y hormonas involucrados en el control de los ciclos circadianos, son las que provocarán alteraciones en la arquitectura y calidad del sueño, ocasionando trastornos según su efecto y consumo. (23)

Entre las sustancias más conocidas que afectan el dormir están: las xantinas, que es el ingrediente fundamental de bebidas cafeinadas

(café, té, cacao, gaseosas y algunas bebidas energizantes). Éstas pueden dificultar al momento de conciliar el sueño después de un consumo excesivo o quizás su uso adecuado, en personas sensibles a sus efectos, inhiben la conciliación del sueño, dentro de los factores por sustancias que pueden intervenir al momento de conciliar el sueño se encuentran la nicotina, el alcohol, cafeína y bebidas energizantes. (23)

- La nicotina, en fumadores de larga data, puede disminuir el comienzo del sueño y puede conllevar a despertarse durante la noche dado a la abstinencia de unas pocas horas. Ésta imita la acción de la Acetilcolina al ocupar sus receptores, inhibiendo que se inicie el sueño REM, además favorece la liberación de noradrenalina aumentando la sensación de alerta y placer. (23)
- El alcohol, aun cuando presenta algún tipo de efecto sedante al inicio, hace difícil que el sueño llegue a estadios profundos donde este es reparador. (23)
- Cafeína, estimulante del sistema nervioso central que corresponde al conjunto de las xantinas. Aproximadamente el 90% de la cafeína contenida en una taza de café se digiere en el estómago a los 20 minutos después de la ingestión oral, sus efectos empiezan a partir de una hora y duran de tres a cuatro horas. (23)

Una dosis de cafeína de 12,5 mg a 20 veces esta cantidad, puede afectar el desempeño en vigilia en igual medida. Por lo tanto, aumentar la dosis no necesariamente incrementa los

efectos de una baja de cafeína. A dosis moderadas de cafeína (20-200 mg) se produce una sensación de bienestar, felicidad, energía, atención, y sociabilidad, mientras que dosis más altas son más propensas a producir ansiedad, irritabilidad y disconfort gástrico. (23)

- Bebidas energizantes: Estos últimos años, apareció un tipo de refresco impactando con fuerza a todo el mercado a nivel mundial. Existiendo una inundación de bebidas denominadas “energizantes”, hechas para proveer reacciones más veloces, aumentar la resistencia física y adquirir mayor concentración, aumentando el estado de alerta, evitando el sueño, proporcionando sensación de bienestar en el consumidor, estimula el metabolismo y promueve la eliminación de sustancias nocivas para el organismo. Dichas bebidas en las diversas presentaciones son relacionadas por dos ingredientes principalmente en base a sus cualidades energizantes: la cafeína y taurina (una bebida energizante en promedio contiene una concentración de 80mg/250ml de Cafeína y 1g/250ml de Taurina). (23)

### **2.3 Definición de términos básicos**

- Activación fisiológica: es la condición que se produce cuando se activa la función normal del organismo. (21)
- Bombero: Es aquella persona que tiene como función extinguir incendios y rescatar personas en situaciones de emergencia.

- Cafeína: es un tipo de alcaloide de la agrupación de las xantinas que puede actuar como una droga psicoactiva como leve estimulante (23)
- Cognición: capacidad del humano para poder procesar una información a través de la percepción, el aprendizaje adquirido (experiencia) y cualidades subjetivas que facilitan valorar la información. (18)
- Decibeles (dB): Son unidades que miden de una serie de fenómenos sonoros, siendo la unidad, del Bel, que expresa la magnitud de onda sonora. (24)
- Encefalopatía hepática: es una anormalidad neuropsiquiátrica producida por una toxicidad a nivel cerebral y en el sistema nervioso central. (14)
- Estado de alerta: Es aquel donde se mantienen funciones neurocognitivas superiores activas. (9)
- Hipersomnias: es un tipo de trastorno intrínseco del sueño que se determina por una excesiva somnolencia diaria, por etapas alargadas de sueño nocturno e intermedios de sueños durante el día, en el tiempo de un mes. (18)
- Hipotálamo: es una región central del cerebro donde se lleva a cabo la coordinación y conductas esenciales del ser humano, regulando las hormonas liberadas por la hipófisis. (25)
- Hipotiroidismo: Es una enfermedad caracterizada principalmente por la reducción de la función de la glándula tiroides y disminución de secreción de hormona tiroidea; conllevando a la reducción del metabolismo basal, sueño, frialdad. (15)
- Insomnio: es una anormalidad por falta de sueño y dificultad para conciliar el sueño. (12)
- Insuficiencia renal: es un proceso que ocurre cuando los riñones son incapaces de filtrar las toxinas adecuadamente. (14)

- Memoria inmediata: es el proceso donde el individuo utiliza la información a partir de la interacción. (21)
- Neuroendocrino: es la interacción del sistema nerviosos y las glándulas endocrinas que se incluyen características biológicas de las células y sus comunicaciones (14)
- Parkinson: descrita como enfermedad neurodegenerativa de larga data determinado por movimientos lentos (bradicinesia) y aumento del tono muscular (rigidez). (14)
- Prevalencia: Es la proporción de personas de un conjunto o población que representan una característica o evento determinado en un periodo determinado. (16)
- Psicoactivo: Es aquella sustancia química que al penetrar por cualquiera de las vías (bocal o nasal) al llegar al torrente sanguíneo conlleva a un efecto de forma directa sobre el sistema nerviosos central. (8)
- REM: del inglés Rapid Eye Movement (Movimiento Rápido del Ojo), etapa activa del tronco cerebral. (12)
- Ritmo circadiano: Son variaciones, mentales, físicas y conductuales que se disponen a un periodo aproximado de 24 horas y que estos responden, principalmente, al estímulo de la luz y la oscuridad donde se encuentra situado el organismo. (15)
- Somnolencia: es el estado medio entre la vigilia y el sueño donde aún no se ha perdido el estado consciente. (12)
- Taurina: es un neurotransmisor caracterizado por intervenir en la formación de la bilis en el organismo entre otras funciones (23)

- Triptófano: Es una variedad de aminoácido esencial en el proceso nutricional del ser humano. (7)
- Vigilia: Es una etapa donde el individuo se encuentra despierto, precisamente en horarios destinados al sueño. (15)
- Xantinas: es un grupo de sustancias que corresponden a una agrupación química de bases purínicas. (15)

## CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION

### 3.1 Hipótesis

Hipótesis principal

Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.

Hipótesis secundarias

- Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.
- Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.
- Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.

Tabla N° 1

3.2 Operacionalización de variables.

VARIABLE 1	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	PORCENTAJE %
Trastornos de calidad del sueño	Trastornos de calidad del sueño	Buen dormidor	Calidad subjetiva sueño. Latencia del sueño. Duración del sueño. Eficiencia de sueño habitual.	6.25%
		Mal dormidor	Perturbaciones del sueño. Uso de medicación hipnóticas Disfunción diurna	6.25%
VARIABLE 2	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORES	
Factores de riesgo asociado en los trastornos de calidad del sueño	Epidemiológicos	Sexo	Varón/Mujer	6.25%
		Edad	Años	6.25%
		Ocupación	Estudiante / ocupación	6.25%
			Meses/Años	6.25%
		Tiempo de servicio		6.25%
	Guardias nocturnas	0-5	6.25%	
		6-20	6.25%	
		21 a mas	6.25%	
	Ambientales	Luz	No – Si	6.25%
Ruido		No – Si	6.25%	
Lugar		No – Si	6.25%	
Sustancias	Tabaco	No – Si	6.25%	
	Alcohol	No – Si	6.25%	
	Cafeína	No – Si	6.25%	

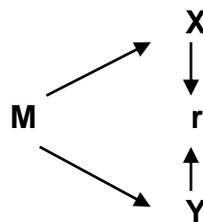
Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño metodológico

La presente investigación es de tipo aplicada debido a que se busca identificar los problemas donde se deban intervenir para poder plantear soluciones estratégicas, presenta un nivel de investigación descriptivo donde buscamos describir la naturaleza de un segmento demográfico, correlacional que permite medir dos variables entre si y buscar su interacción, con un tipo de diseño transversal ya que este se centra en analizar el nivel de las variables en un determinado momento. (28) El método utilizado fue hipotético deductivo que se define como procedimiento que abarca técnicas de observación del fenómeno estudiado, con la creación de hipótesis para posteriormente explicarlas, generando deducción de las consecuencias y llevar una verificación de lo expresado y compararlos con la experiencia. (13)

Esta investigación es explicativa dada a que está orientada a describir los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en bomberos.



Dónde:

M: Es la muestra del estudio que será basada en 45 bomberos voluntarios que cubren servicio en la Compañía de Bomberos voluntarios B-138 Santa Anita en el período 2018 – 2019.

X: Es la primera variable del estudio que será trastornos de calidad del sueño.

Y: Es la segunda variable del estudio que será factores de riesgo asociados.

r: La relación entre ambas variables

## **4.2 Diseño muestral, matriz de consistencia**

### *Población de la Investigación*

La población fueron 45 bomberos voluntarios de la Compañía B-138 Santa Anita en el período de 2018 – 2019, la cantidad de bomberos de este estudio es debido al máximo de participantes activos.

### *Muestra de la investigación*

La muestra es de tipo probabilística dado a que es una técnica en la cual las muestras son recolectadas en un proceso que propone a todos los participantes de la población iguales oportunidades de ser seleccionados, (28) puesto que al ser solo una compañía de bomberos se vio en la necesidad de coger a toda la población de bomberos activos, siendo estos 45 bomberos que cumplieron los siguientes criterios:

### *Criterios de Inclusión*

- Bomberos activos hombres o mujeres que estén de servicio en la Compañía B-138 Santa Anita.
- Bomberos que realicen guardias de noche en un promedio de 6 meses antes de la recolección de datos.
- Bomberos de apariencia sana sin enfermedades anteriores conectadas a alteraciones del sueño.
- Bomberos que acepten acceder a la investigación de forma consentida, firmando un consentimiento informado.

### Criterios de Exclusión

- Bomberos que presenten enfermedades anteriores conectadas a alteraciones del sueño.
- Bomberos que se nieguen a acceder a esta investigación.

TABLA N° 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
¿Cuáles son los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en bomberos voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019?	Determinar los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en bomberos voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.	Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.	<p><b>VARIABLE 1:</b> Trastornos de calidad del sueño</p> <p><b>DIMENSIONES DE LA VARIABLE 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buen dormidor</li> <li>- Mal dormidor</li> </ul>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</b> Aplicada</p> <p><b>NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN:</b> Descriptivo-Correlacional</p> <p><b>MÉTODO:</b> Hipotético deductivo</p>
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b>	<b>VARIABLE 2:</b> Factores de riesgo asociados	<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> Trasversal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019?</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.</li> <li>• Determinar la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.</li> <li>• Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.</li> </ul>	<p><b>DIMENSIONES DE VARIABLE 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Epidemiológicos</li> <li>- Ambientales</li> <li>- Sustancias</li> </ul>	<p><b>POBLACIÓN:</b> 45 efectivos de la Compañía de Bomberos voluntarios Técnico Carlos León Delgado N°138 Santa Anita.</p> <p><b>MUESTRA:</b> 45 efectivos de la Compañía de Bomberos voluntarios Técnico Carlos León Delgado N°138 Santa Anita</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la relación entre los trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018-2019.</li> </ul>		<p><b>TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS</b></p> <p>Análisis descriptivo (frecuencias, porcentajes, etc.)</p> <p>Análisis inferencial para las pruebas de hipótesis.</p>
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

### **4.3 Técnica de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos que se utilizó fue de tipo encuesta que es una técnica de recolección donde busca entender la reacción o respuesta de un grupo de personas que corresponden a una población o muestra, de forma heteroadministrada (sincrónico) donde el encuestador utiliza una encuesta elaborada para recolectar información de los participantes. (26) Dicha encuesta cuenta con puntos específicos: Factores epidemiológicos como, edad, sexo, ocupación, tiempo de servicio. Factores ambientales: que nos indica si están expuestos a luz, ruidos o si es cómodo donde se descansa y Factores por sustancias; donde se pregunta si ha habido consumo de tabaco, alcohol, café y bebidas energizantes. (Anexo 1)

La técnica para recopilar de datos se efectuó bajo el consentimiento informado con encuestas y la escala de Pittsburgh, éstos fueron analizados y se organizados en una base de datos para la interpretación correspondiente de los resultados analizados.

Se coordinó con el Jefe a cargo de la Compañía de Bomberos voluntarios Santa Anita B-138 obteniendo la autoridad de realizar el presente estudio, luego se contactó con el personal bomberil que realizan guardias durante la noche previo entendimiento del estudio a realizarse, se solicitó el número de DNI y firma en los consentimientos informados. Al terminar la recolección de datos estos fueron organizados en una base de datos para su adecuado análisis e interpretación.

## Validación de instrumentos

Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP): Escobar y colaboradores, hicieron la validación del contenido de la versión castellana del ICSP, y llegaron al consenso de una versión colombiana (VC). Donde se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0,78 para la escala global; en tanto en cada componente se hallaron coeficientes de confiabilidad superiores al 70%. La validación de criterio y concurrente de la prueba demostró que el ICSP-VC es capaz de hallar los trastornos de calidad del sueño con las diferentes puntuaciones entre los sujetos con características clínicas de buenos y malos dormidores. (27)

El ICSP-VC este cuestionario es sencillo y breve y aceptado que permite identificar los (malos y buenos dormidores) este no genera un diagnóstico, pero ayuda al cribado de las personas estudiados. Los resultados que se obtienen indican al médico los aspectos trastornados del sueño y guía a la búsqueda de ayuda. A su vez sirve para controlar el seguimiento clínico de las alteraciones del sueño (16) (Anexo 2)

### Juicio de expertos: Encuesta para Bomberos

Fue elaborada, calificada y aceptada como válida por el juicio de expertos.

Tabla N° 3 Juicio de Expertos

JUICIO DE EXPERTOS					
Apellidos y nombres	Grado académico	Institución de trabajo	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
Fredy Palma Cadenas	Médico especialista en Neurocirugía	Hospital Nacional Enrique Rebagliati Martins	19.2	Valido	Aplicar
Verónica Ángeles Villalba	Médico especialista en Medicina Interna	Hospital Nacional Enrique Rebagliati Martins	18.8	Valido	Aplicar
Jesús Gamarra Aguirre	Médico especialista en Medicina Interna - Geriatría	Hospital Nacional Enrique Rebagliati Martins	19.2	Valido	Aplicar

Fuente: Elaboración propia

### Confiabilidad del instrumento: Encuesta para Bomberos

Se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach para evaluar la fiabilidad de la encuesta. Donde se obtuvo como resultado un coeficiente Alfa de Cronbach de (0,726). ya que esta es una prueba que mide el tipo consistencia interna de los ítems que se correlacionan entre sí. La consistencia interna se encuentra aceptable cuando se encuentra valores entre 0,70 - 0,90. (29). (Anexo 6).

Tabla N° 4 Alfa de Cronbach de la encuesta.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,726	14

Fuente: Elaboración propia

#### **4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de información.**

Se utilizó estadística descriptiva (tablas frecuencias, tablas contingencia, gráficos, porcentajes), donde se describieron frecuencias de los resultados, descripción de tablas de contingencia donde se cruzan variables para luego describir sus resultados y descripción de gráficos mediante sus porcentajes. Se usó pruebas no paramétricas debido a que son pruebas de distribución libre y estas no siguen condiciones paramétricas, dado a que este estudio presenta variables cualitativas y datos nominales. Además de estadística inferencial para el análisis de la hipótesis (chi cuadrado de Pearson) debido a que es una prueba de bondad de ajuste, considerada como una prueba no paramétrica que permitió averiguar si la distribución empírica de las variables categóricas se ajusta o no a una determinada distribución teórica.

#### **4.5 Aspectos éticos contemplados**

Autonomía: se realizó con bomberos que asienten en participar voluntariamente previo a información apropiada sobre la investigación, con respeto de su opinión e integridad.

Al cumplimiento de la Ley General de Salud (N° 26842), donde indica el artículo 5 en el capítulo 1 refiere que las personas tienen el derecho a pedir a la Autoridad de salud respectivamente que brinde información de materia de salud. En este estudio se proporcionó información a los participantes sobre las metas de la investigación, además acorde al artículo 15 e incisos "C" y "H" del mismo, donde indica que cada participante no estará sometido a participar si previo a un consentimiento informado o de lo contrario negarse. (30) Se solicitó un consentimiento informado al bombero que participa en el estudio. (anexo 3).

Beneficencia: se dio un trato a los bomberos éticamente, y también la proporción de contenido informativo de relevancia de los trastornos de calidad de sueño para un adecuado hacer su labor. (30)

Justicia: los bomberos que participaron tuvieron los mismos beneficios del estudio, se tratara a los bomberos del estudio con total consideración y respeto. (30)

No Maleficencia: no se efectuó situaciones que puedan perjudicar a los bomberos que participen en la investigación. Los datos que se obtengan en el estudio solo fueron utilizados para propósitos establecidos por el estudio, sin conllevar a perjudicar a los participantes. (30) La utilización de los instrumentos fue completamente anónima con el fin de respetar los derechos de las personas de individualidad para no dañar su susceptibilidad, los datos obtenidos luego del periodo de culminación de la investigación fueron eliminado manteniendo los

datos confidenciales de los bomberos participantes sujetos al estudio a su vez se contó con la autorización de Jefe de la Compañía de Bomberos voluntarios Técnico Carlos León Delgado N°138.

## CAPITULO V ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Análisis descriptivo

#### Resultados de Trastornos de calidad del Sueño

Resultado de ICSP-VC: En la Tabla N° 5 se muestra la cantidad de malos y buenos dormidores de los participantes, donde 34 son malos dormidores (75.6%) y 11 son buenos dormidores (24.4%) del total.

Tabla N° 5. Trastornos de calidad del Sueño

Trastornos de la calidad del sueño	Frecuencia	Porcentaje
Mal Dormidor	34	75.6%
Buen Dormidor	11	24.4%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 1 se muestra la cantidad de malos y buenos dormidores de los participantes (75.6%), y buenos dormidores (24.4%) del total.

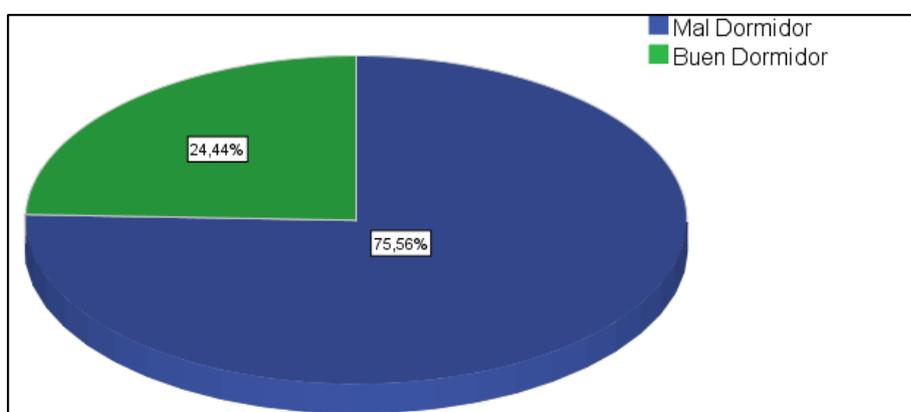


Figura N° 1. Trastornos de calidad del Sueño (Fuente: Elaboración propia)

Resultados de Factores de Riesgo asociado a los trastornos de calidad del sueño

En la Tabla N° 6 muestra la cantidad de participantes con o sin factores de riesgo, donde 26 participantes presentan factores de riesgo (57.8%) y 19 participantes no presentan factores de riesgo (42.2%) del total.

Tabla N° 6 Factores de Riesgo asociado a los trastornos de calidad del sueño

Presencia de Factores de Riesgo asociado a los trastornos de calidad del sueño	Frecuencia	Porcentaje
SI	26	57,8%
NO	19	42,2%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N°2 muestra la cantidad en porcentajes de participantes con o sin factores de riesgo, participantes que presentan factores de riesgo 57.8% y participantes que no presentan factores de riesgo 42.2% del total.

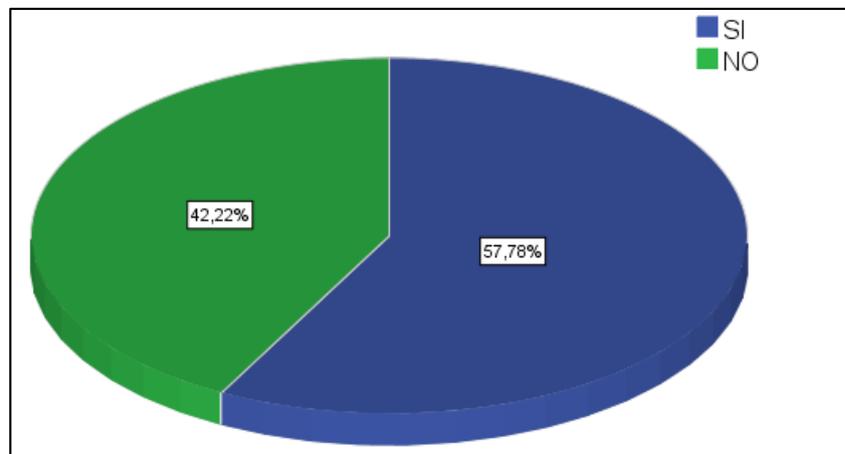


Figura N° 2. Factores de Riesgo asociados. (Fuente: Elaboración propia)

## Resultados de los Factores Epidemiológicos

### Resultado de sexo en bomberos

En la Tabla N° 7, se observan 36 participantes de sexo masculino (80%) y 9 de sexo femenino (20%) de la población total.

Tabla N° 7. Tipo de sexo en Bomberos.

Tipo de sexo en Bomberos		Frecuencia	Porcentaje
	MASCULINO	36	80.0%
	FEMENINO	9	20.0%
	Total	45	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 3 se muestra que el 80% de la población son hombres y el 20% son mujeres.

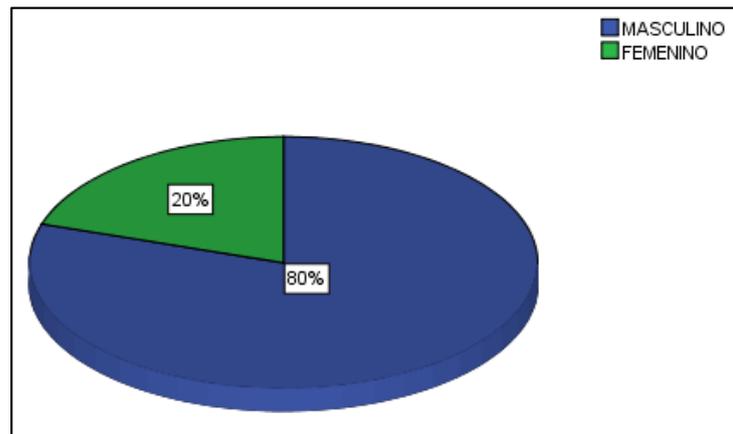


Figura N° 3. Tipo de sexo en bomberos. (Fuente: Elaboración propia)

### Resultado de la edad en Bomberos

En la Tabla N° 8, se muestra que la media es 37 años de edad, la mediana es de 37 años y la moda es 40 años de edad.

Tabla N° 8. Edad en bomberos.

Datos agrupados	N° Validos	45
Media	37	37
Mediana	37	37
Moda	40	40

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 4 muestra la cantidad según su edad, teniendo en cuenta la media, la mediana y la moda, indica que hay una población con valores en la edad muy cercanos.

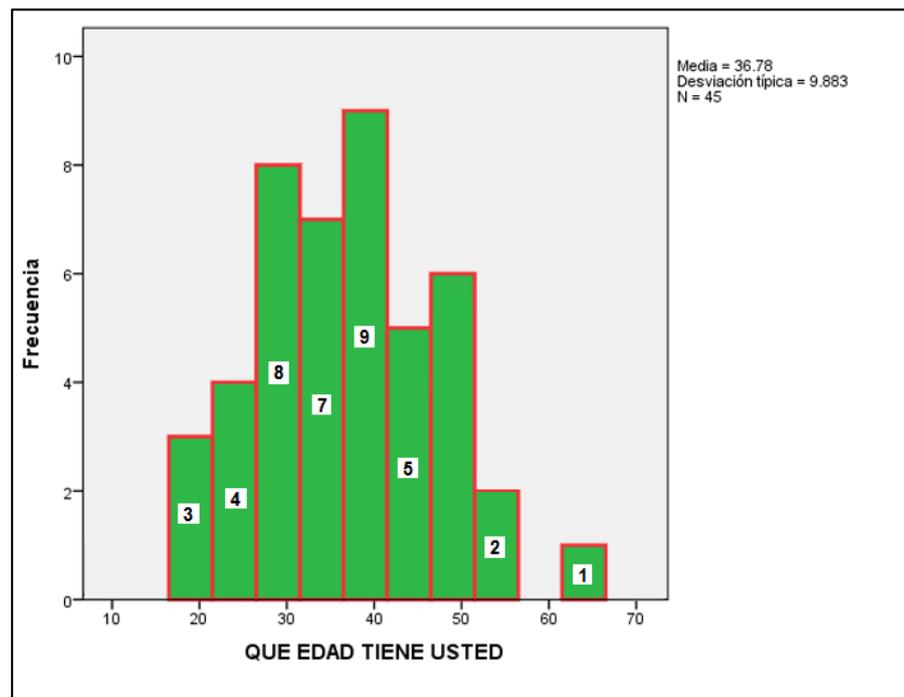


Figura N° 4. Edad en bomberos. (Fuente: Elaboración propia)

### Resultado de la edad en Bomberos

En la Tabla N° 9 se observa tres grupos etarios a partir de los puntos de corte de la OMS, donde muestra a los Adultos jóvenes: entre 18 a 39 años donde hay 27 participantes (60%), Adultez: entre 40 a 64 años con 18 participantes (40%) del total.

Tabla N° 9. Edad agrupada.

Edad agrupada.	Frecuencia	Porcentaje
DE 18 A 39 AÑOS	27	60%
DE 40 A 64 AÑOS	18	40%
Total	45	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 5 se observa el porcentaje de tres grupos etarios a partir de los puntos de corte de la OMS, donde muestra a los Adultos jóvenes: entre 18 a 39 años (60%), Adultez: entre 40 a 64 años (40%) del total.

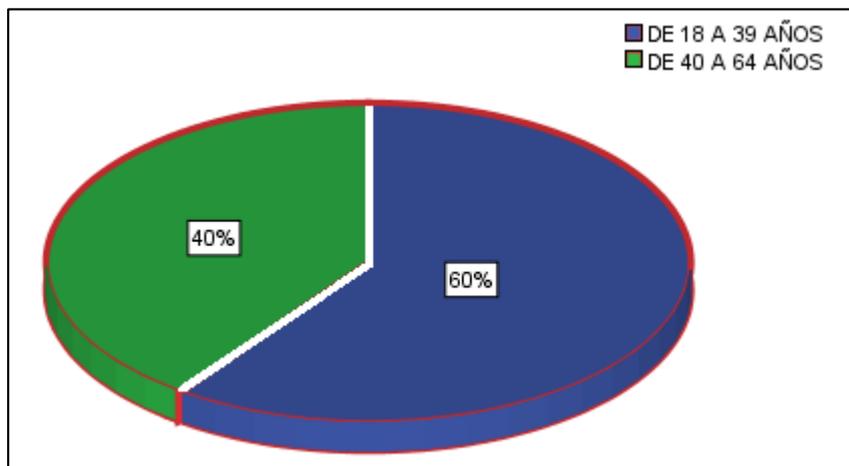


Figura N° 5 Edad agrupada (Fuente: Elaboración propia)

Resultado de tiempo de bombero

En la Tabla N° 10 se muestra el tiempo de bomberos que llevan de los participantes; Hasta 1 año: 11 participantes (24.4%). De 2 a 10 años: 25 participantes (55.6%). De 11 años a más: 9 participantes (20%) del total.

Tabla N° 10 Tiempo de bombero

Tiempo de bombero	Frecuencia	Porcentaje
HASTA 1 AÑO	11	24,4%
DE 2 a 10 AÑOS	25	55,6%
DE 11 AÑOS A MAS	9	20,0%
Total	45	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 6 se observa el 24.4% tiene de hasta 1 año de tiempo de bombero, 55.5% tiene de 1 hasta 10 años de tiempo de bombero y 20% de 11 años a más.

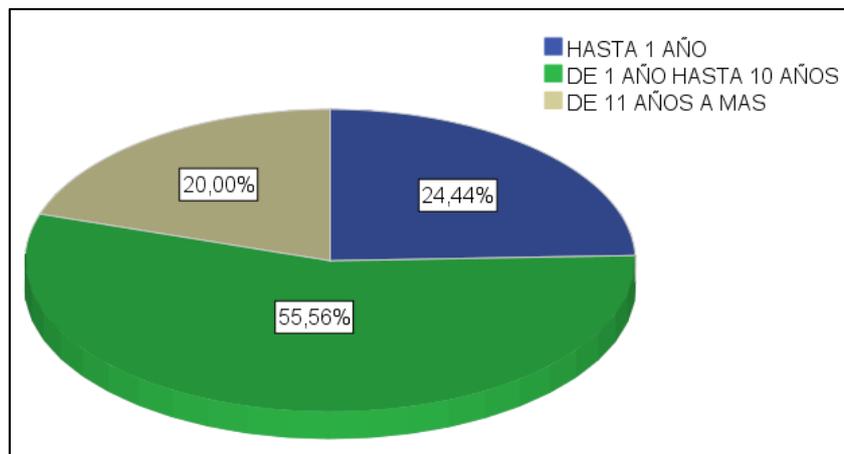


Figura N° 6 Tiempo de Bombero (Fuente: Elaboración propia)

En la Tabla N° 11. Muestra los malos dormidores con el 11.8% tienen hasta 01 años, 61,8% entre 2-10 años y el 26.5% tienen de 11 años a más. Se observa que la mayoría de los buenos dormidores con hasta 01 año (63.6%), 36.4% de 2 a 10 años y ningún bombero es buen dormidor con más de 11 años

Tabla N° 11. Tabla de contingencia: Tiempo de bombero

TABLA DE CONTINGENCIA			CUANTO TIEMPO DE BOMBERO TIENE USTED?			Total
			HASTA 1 AÑO	DE 2 a 10 AÑOS	DE 11 AÑOS A MAS	
TRASTORNO DE CALIDAD DEL SUEÑO	MAL DORMIDOR	Recuento %	4 11,8 %	21 61,8 %	9 26,5%	34 100,0 %
	BUEN DORMIDOR	Recuento %	7 63,6 %	4 36,4 %	0 0,0%	11 100,0 %
Total		Recuento %	11 24,4 %	25 55,6 %	9 20,0%	45 100,0 %

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 7 se observa la cantidad de malos dormidores con 21 participantes entre 2-10 años y buenos dormidores con 7 personas hasta 1 año.

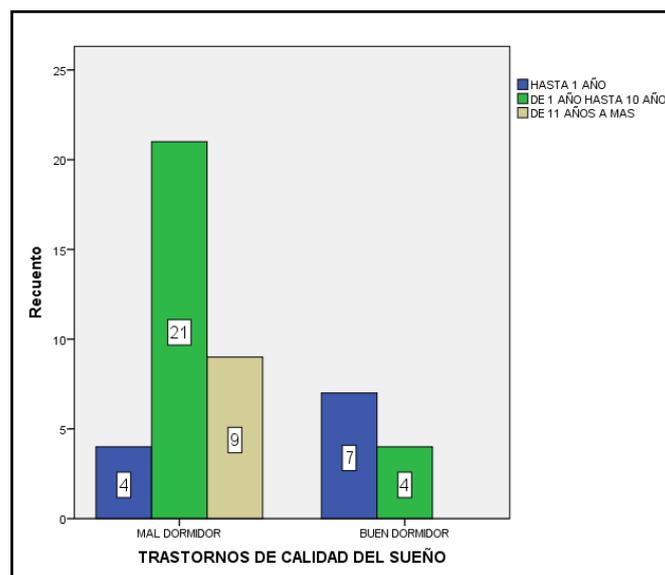


Figura N° 7 Contingencia: Tiempo de bombero (Fuente: Elaboración propia)

Resultado de las guardias nocturnas por mes en bomberos

En la Tabla N° 12 se muestra las guardias nocturnas que cumplen por mes donde 14 participantes cumplen entre 0 a 5 guardias nocturnas por mes (31.1%), 23 participantes cumplen entre 6 a 10 guardias nocturnas por mes (51.1%) y 8 participantes cumplen más de 11 guardias nocturnas al mes (17.8%) del total, además indica que de 34 participantes son malos dormidores.

Tabla N° 12 Guardias nocturnas por mes

Guardias nocturnas por mes	Frecuencia	Porcentaje
DE 0 A 5 GUARDIAS	14	31,1%
DE 6 A 10 GUARDIAS	23	51,1%
DE 11 A MAS GUARDIAS	8	17,8%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 8 se observa 31.1% realiza hasta 5 guardias al mes, el 51.1% realiza entre 6 a 10 guardias al mes y el 17.7% realiza más de 11 guardias al mes.

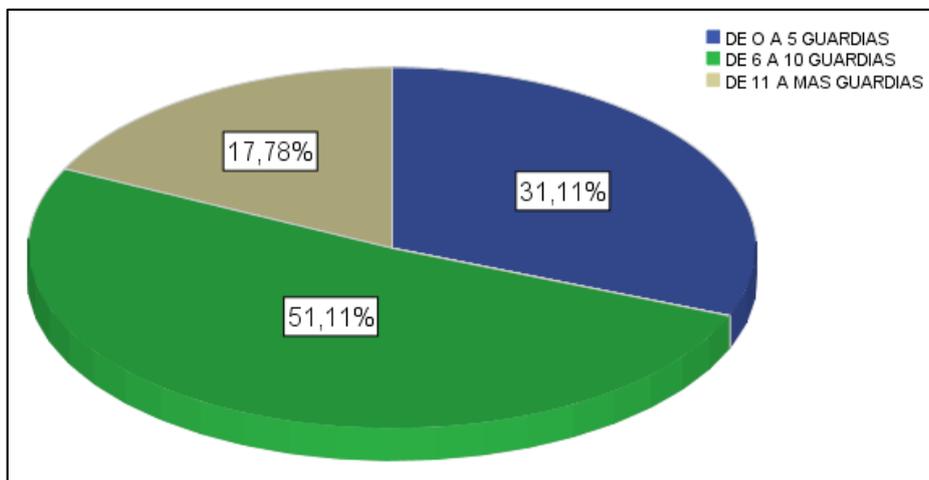


Figura N° 8 Guardias nocturnas por mes (Fuente: Elaboración propia)

En la Tabla N° 13. Muestra los malos dormidores donde el 17.6% realiza guardias de 0 – 5 guardias, el 58.8% entre 6 a10 guardias y el 23.5% de 11 guardias a más. Dentro de los buenos dormidores la mayoría con 72.7% realiza guardias de 0 – 5, 37.3% realiza entre 6 – 10 guardias y ningún buen dormidor realizas más de 11 guardias al mes.

TABLA N° 13 Tabla de contingencia: Guardias nocturnas por mes

TABLA DE CONTINGENCIA			CUANTAS GUARDIAS POR MES?			Total
			DE 0 A 5 GUARDIAS	DE 6 A 10 GUARDIAS	DE 11 A MAS GUARDIAS	
TRASTOR NO DE CALIDAD DEL SUEÑO	MAL DORMIDOR	Recuento %	6 17,6%	20 58,8%	8 23,5%	34 100,0%
	BUEN DORMIDOR	Recuento %	8 72,7%	3 27,3%	0 0,0%	11 100,0%
Total		Recuento %	14 31,1%	23 51,1%	8 17,8%	45 100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 9 se observa la cantidad de malos dormidores con 20 participantes que realizan entre 6-10 guardias por mes y buenos dormidores con 8 participantes que realizan de 11 a más guardias por mes.

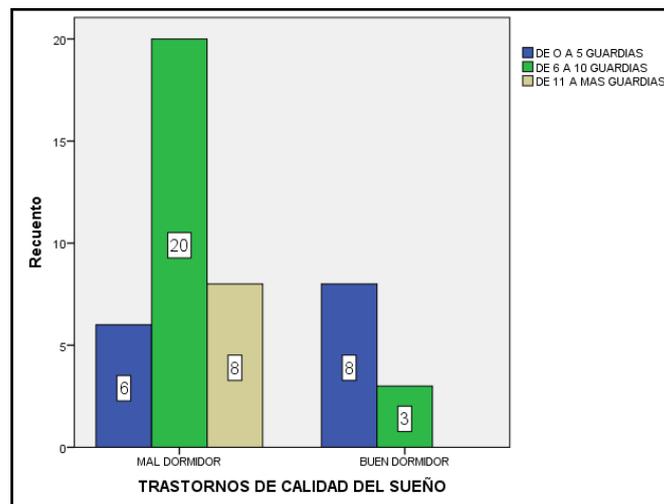


Figura N° 9 Contingencia: Guardias por mes (Fuente: Elaboración propia)

## FACTORES AMBIENTALES

Resultado de exposición al ruido: En la Tabla N° 14 muestra la perturbación por ruido que presentan los participantes, donde 17 participantes refieren que el lugar donde descansan no hay exposición al ruido (37.8%), mientras que 28 participantes refieren que, si presentan exposición al ruido (62.2%) del total.

Tabla N° 14 Perturbación por exposición al Ruido

Exposición al Ruido	Frecuencia	Porcentaje
NO	17	37,8%
SI	28	62,2%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 10, muestra la perturbación por ruido que presentan los participantes, donde 37.8% refieren que el lugar donde descansan no hay exposición al ruido y 62.2% refieren que si presentan exposición al ruido.

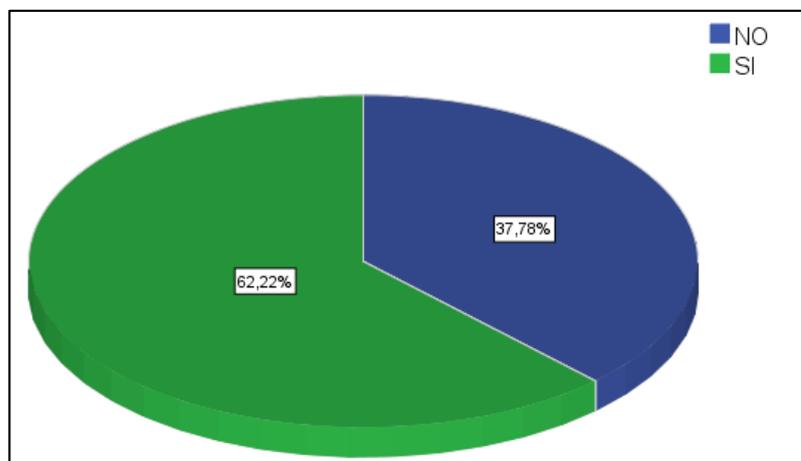


Figura N° 10 Exposición al ruido (Fuente: Elaboración propia)

En la Tabla N°15 muestra los malos dormidores donde el 17.6% no está expuesto al ruido mientras duerme, mientras que la mayoría con 82.4% si está expuesta al ruido. Los buenos dormidores el 100% no está expuesto al ruido y ningún buen dormidor se encuentra expuesto al ruido.

Tabla N° 15 Tabla de contingencia: Perturbación por exposición al Ruido

TABLA DE CONTINGENCIA			EL LUGAR DONDE USTED DESCANSA HAY EXPOSICION AL RUIDO?		Total
			NO	SI	
TRASTORN O DE CALIDAD DEL SUEÑO	MAL DORMIDOR	Recuento %	6 17,6%	28 82,4%	34 100,0 %
	BUEN DORMIDOR	Recuento %	11 100,0%	0 0,0%	11 100,0 %
Total		Recuento %	17 37,8%	28 62,2%	45 100,0 %

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 11 se observa la cantidad de malos dormidores con 28 participantes que refieren si está expuesto al ruido mientras duerme y buenos dormidores con 11 participantes que refieren que no está expuesto al ruido mientras duerme.

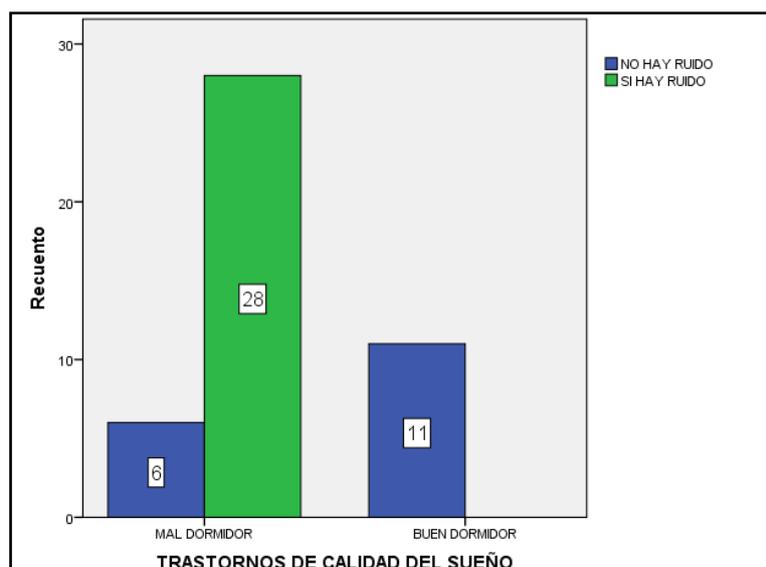


Figura N° 11 Contingencia: Perturbación por Ruido (Fuente: Elaboración propia)

## FACTORES POR SUSTANCIAS

### Resultado del consumo de tabaco

En la Tabla N° 16 muestra a 31 participantes que consumen tabaco (69%) y a 14 participantes que no consumen tabaco (31%) del total.

Tabla N° 16 Consumo de Tabaco

Consumo de tabaco	Frecuencia	Porcentaje
SI	31	68,9%
NO	14	31,1%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 12 se observa el 68.9 si consume tabaco mientras que el 31.1% no consume tabaco.

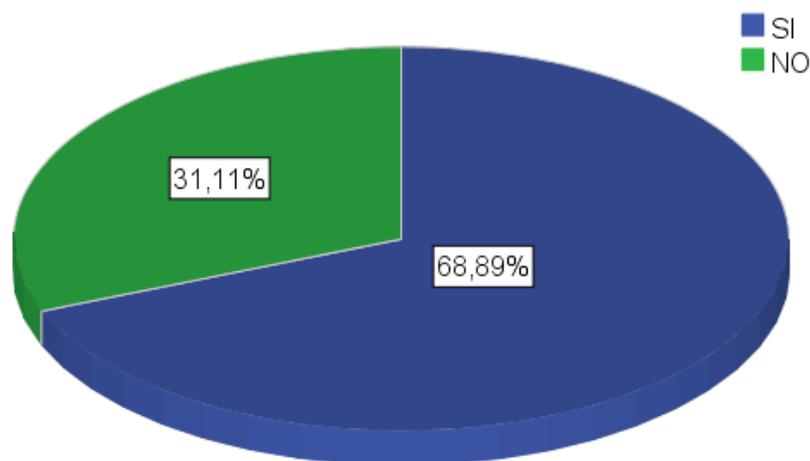


Figura N° 12 Consumo de tabaco (Fuente: Elaboración propia)

### Resultado de cigarrillos consumidos a la semana

En la Tabla N° 17 se muestra la población de fumadores con la cantidad de cigarrillos consumidos a la semana 16 participantes de 0 a 5 cigarrillos a la semana (53.3%) y 15 participantes de 6 a 20 cigarrillos a la semana (46.7%)

Tabla N° 17 Cantidad de cigarrillos consumidos a la semana

Cantidad de cigarrillos consumidos a la semana		Frecuencia	Porcentaje %
Fumadores	De 0 a 5 Cigarrillos	16	53.3%
	De 6 a 20 Cigarrillos	15	46.7%
	Total	31	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 13 muestra los porcentajes de consumo de cigarrillos, donde 46.6 % de la población fumadora consumen entre 0 a 5 cigarrillos a la semana, mientras que el 53.3% de la población consume entre 6 a 20 cigarrillos a la semana.

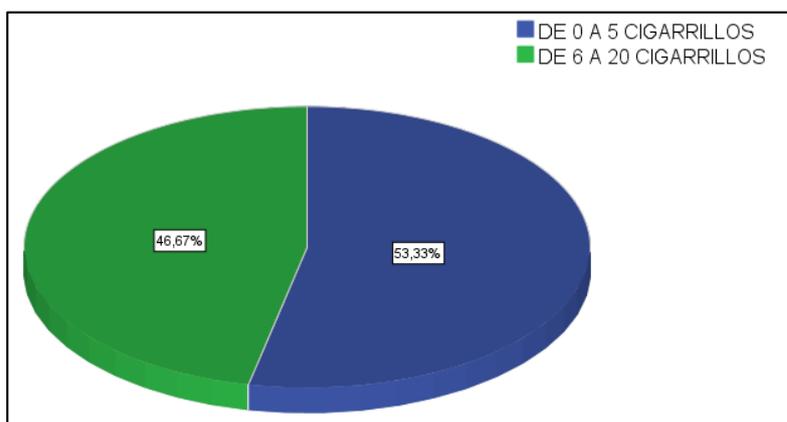


Figura N° 13 Cantidad de cigarrillos consumidos a la semana. (Fuente: Elaboración propia)

En la Tabla N° 18. muestra los malos dormidores donde 58.8% si consumió tabaco el último mes y el 41.2% no consumió tabaco, de los buenos dormidores el 100% si consume tabaco, mientras que ningún buen dormidor no consume tabaco.

TABLA N° 18 Tabla de contingencia: Consumo de Tabaco

TABLA DE CONTINGENCIA			HAS CONSUMIDO TABACO DURANTE EL ULTIMO MES?		Total
			SI	NO	
TRASTORNO DE CALIDAD DEL SUEÑO	MAL DORMIDOR	Recuento	20	14	34
		%	58,8%	41,2%	100,0 %
	BUEN DORMIDOR	Recuento	11	0	11
		%	100,0%	0,0%	100,0 %
Total		Recuento	31	14	45
		%	68,9%	31,1%	100,0 %

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 14 se observa la cantidad de malos dormidores con 20 participantes si consumieron tabaco el último mes y buenos dormidores con 11 participantes que si consumieron tabaco el último mes.

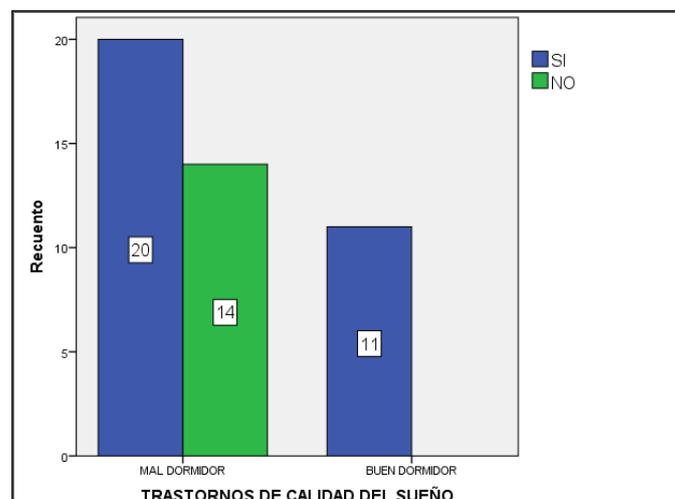


Figura N° 14 Contingencia: Consumo de tabaco (Fuente: Elaboración propia)

Resultado del consumo de alcohol

En la Tabla N° 19 muestra a 31 participantes que consumen alcohol (68.9%) y a 14 participantes que no consumen alcohol (31.1%) del total.

Tabla N° 19 Consumo del alcohol

Consumo de alcohol		Frecuencia	Porcentaje
	SI	31	68,9%
	NO	14	31,1%
	Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 15 se observa el 68.9% si consume alcohol mientras que el 31.1% no consume alcohol.

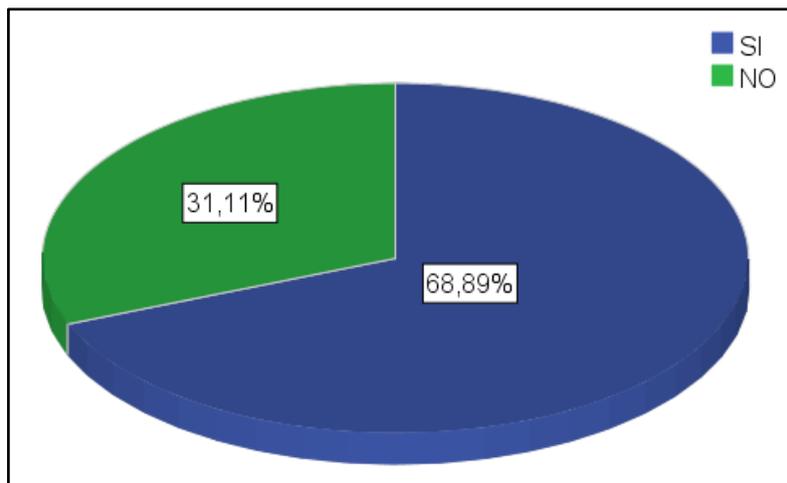


Figura N° 15 Consumo de alcohol. (Fuente: Elaboración propia)

### Resultado de vasos de alcohol consumidos a la semana

En la Tabla N° 20 se muestra la población de consumidores de alcohol con la cantidad de vasos de alcohol consumidos a la semana donde 8 participantes que consumen de 0 a 5 vasos de alcohol a la semana (25%), 15 participantes que consumen de 6 a 20 vasos de alcohol a la semana (50%) y 8 participantes que consumen más de 21 vasos de alcohol a la semana (25%).

Tabla N° 20 Cantidad de vasos de alcohol consumidos a la semana

Cantidad de vasos de alcohol consumidos a la semana		Frecuencia	Porcentaje
Consumidores de alcohol	De 0 a 5 vasos de alcohol	8	25%
	DE 6 A 20 vasos de alcohol	15	50%
	DE 21 vasos de alcohol a mas	8	25%
	Total	31	100%

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 16 muestra los porcentajes de consumo de vasos del alcohol, donde 25 % de la población que consume alcohol, consumen entre 0 a 5 vasos a la semana, 50% de la población consume entre 6 a 20 vasos de alcohol a la semana y 25% de la población consumen más de 21 vasos de alcohol a la semana.

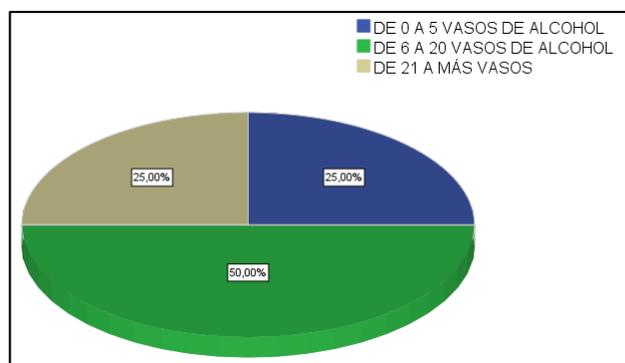


FIGURA N° 16 Cantidad de vasos de alcohol consumidos a la semana. (Fuente: Elaboración propia)

En la Tabla N° 21 muestra los malos dormidores donde el 61.8% si consumió alcohol durante el último mes, 38.2% no consumió alcohol durante el último mes, a comparación de los buenos dormidores donde el 90.9% si consumió alcohol durante el último mes y el 9.1% no consumió alcohol.

TABLA N° 21 Tabla de contingencia: Consumo de alcohol

TABLA DE CONTINGENCIA			HAS CONSUMIDO ALCOHOL HABITUALMENTE DURANTE EL ULTIMO MES		Total
			SI	NO	
TRASTORNO DE CALIDAD DEL SUEÑO	MAL DORMIDOR	Recuento %	21 61,8%	13 38,2%	34 100,0%
	BUEN DORMIDOR	Recuento %	10 90,9%	1 9,1%	11 100,0%
Total		Recuento %	31 68,9%	14 31,1%	45 100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 17 se observa la cantidad de malos dormidores con 21 participantes que si consumieron alcohol durante el último mes y buenos dormidores con 10 participantes que si consumió alcohol durante el último mes.

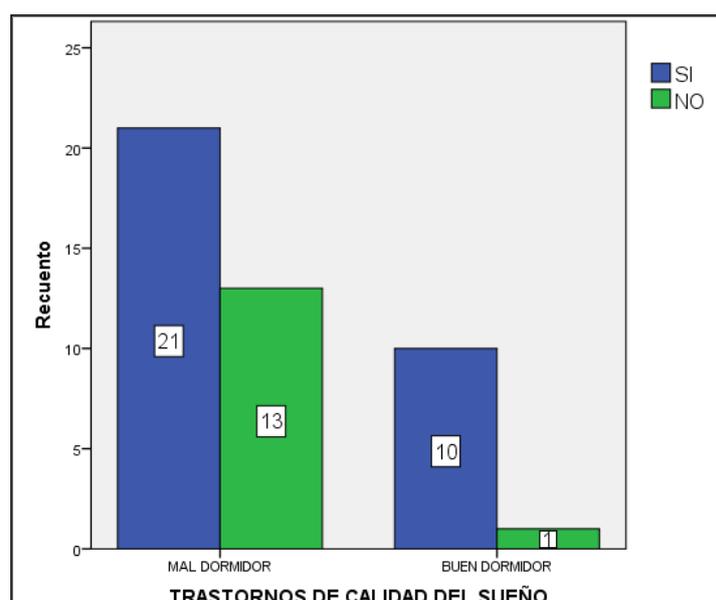


Figura N° 17 Contingencia: Consumo de alcohol (Fuente: Elaboración propia)

Resultado del consumo de café

En la Tabla N° 22 muestra a 32 participantes que consumen café (71%) y a 13 participantes que no consumen café, (29%) del total.

Tabla N° 22 Consumo de café.

Consumo de Café	Frecuencia	Porcentaje
SI	32	71,1%
NO	13	28,9%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 18 se observa el 71.1% si consume café mientras que el 28.9% no consume café.

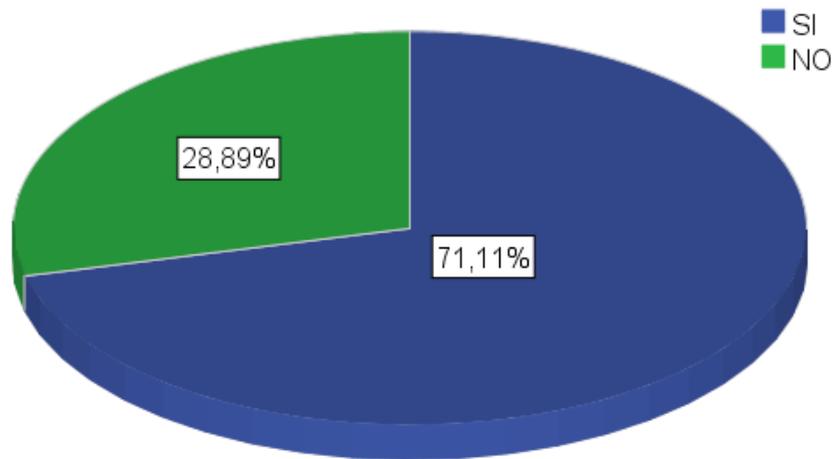


Figura N° 18 Consumo de café. (Fuente: Elaboración propia)

Resultado de tazas de café consumidos a la semana

En la Tabla N° 23 se muestra la población de consumidores de café con la cantidad de tazas de café consumidos a la semana donde 17 participantes que consumen de 0 a 5 tazas de café a la semana (55.9%) y 15 participantes que consumen de 6 a 20 tazas de café a la semana (44.1%).

Tabla N° 23 Cantidad de tazas de café consumidos a la semana.

Cantidad de tazas de café consumidos a la semana		Frecuencia	Porcentaje
Consumidores de café	De 0 A 5 Tazas de café	17	55.9%
	De 6 A 20 Tazas de café	15	44.1%
	Total	32	100%

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 19 muestra los porcentajes de consumo de tazas de café, donde 44.1 % de la población que toma café consumen entre 0 a 5 tazas de café a la semana, mientras que el 55.9% de la población consume entre 6 a 20 tazas de café a la semana.

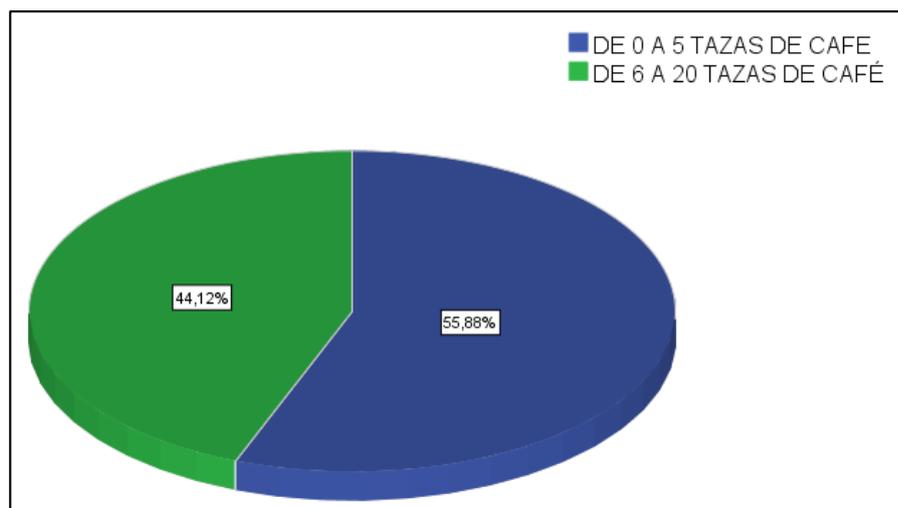


FIGURA N° 19 Cantidad de tazas de café consumidos a la semana. (Fuente: Elaboración propia)

En la Tabla N°24 muestra los malos dormidores donde el 61.8% si consumió café durante el último mes y 38.2% no consumió café durante el último mes. De los buenos dormidores el 100% si consumió café durante el último mes y ningún buen dormidor no consumió café.

TABLA N° 24 Tabla de contingencia: Consumo de Café

TABLA DE CONTINGENCIA			HAS CONSUMIDO CAFE DURANTE EL ÚLTIMO MES?		Total
			SI	NO	
TRASTORNO DE CALIDAD DEL SUEÑO	MAL DORMIDOR	Recuento %	21 61,8%	13 38,2%	34 100,0%
	BUEN DORMIDOR	Recuento %	11 100,0%	0 0,0%	11 100,0%
Total		Recuento %	32 71,1%	13 28,9%	45 100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 20 se observa la cantidad de malos dormidores con 21 participantes que si consumieron café durante el último mes y buenos dormidores con 11 participantes que si consumieron café durante el último mes.

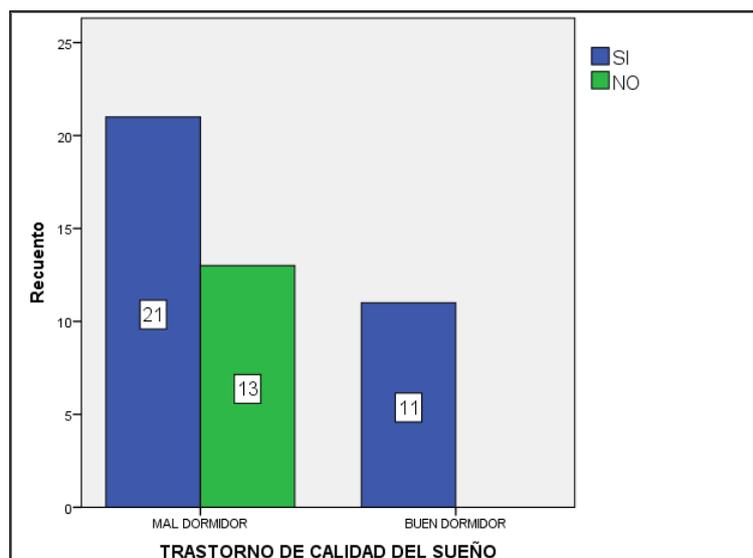


Figura N° 20 Contingencia: Consumo de café (Fuente: Elaboración propia)

Trastornos de calidad del sueño y Factores de riesgo asociados

En la Tabla N° 25 muestra la tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores de riesgo asociados, donde los Malos Dormidores: el 76.5% si presenta factores de riesgo asociados y 23.5% no presenta factores de riesgo asociados y de los Buenos Dormidores: 0% si presenta factores de riesgo asociados mientras que el 100% no presenta factores de riesgo asociados, existiendo una diferencia numérica relevante.

Tabla N° 25 Tabla de contingencia de Trastornos de calidad del sueño y Factores de riesgo asociados.

TABLA DE CONTINGENCIA			FACTOR DE RIESGO		Total
			SI	NO	
TRASTORNO DE CALIDAD DEL SUEÑO	Mal Dormidor	Recuento	26	8	34
		%	76.5%	23.5%	100.0 %
	Buen Dormidor	Recuento	0	11	11
		%	0.0%	100.0 %	100.0 %
Total		Recuento	26	19	45
		%	57.8%	42.2%	100.0 %

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 21 se observa la cantidad de malos dormidores con 26 participantes que si presentan factores de riesgo y buenos dormidores con 11 participantes que no presentan factores de riesgo.

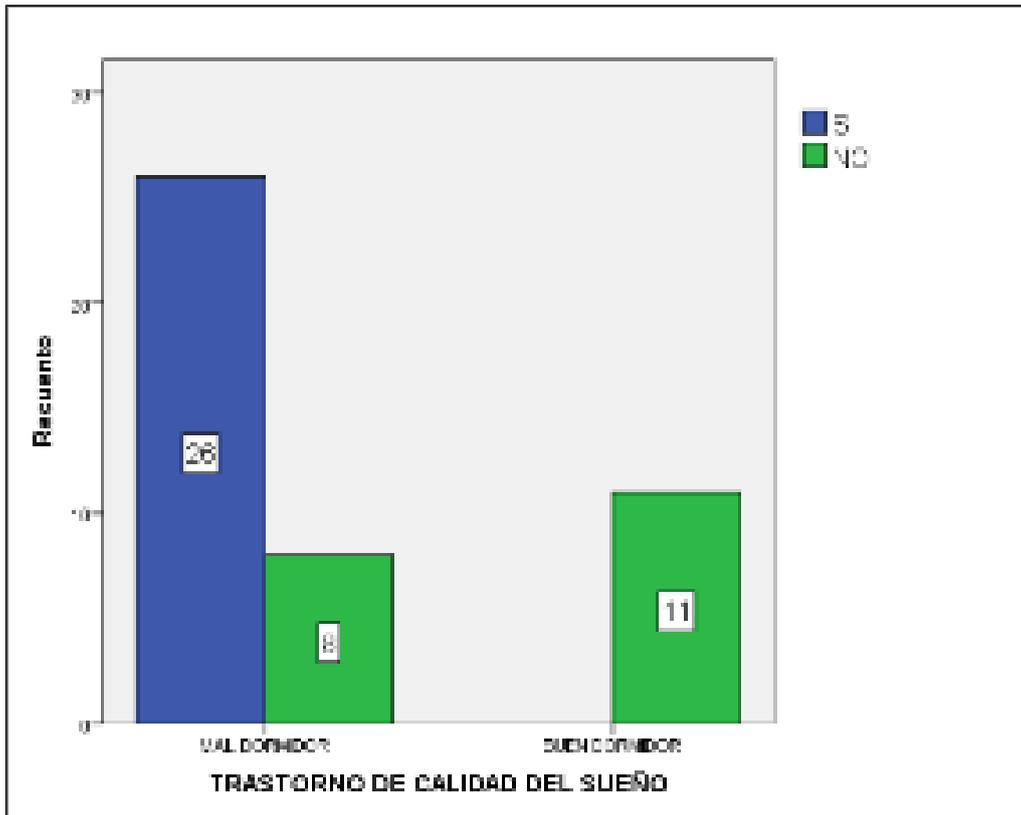


Figura N° 21 Trastornos de calidad del sueño y Factores de riesgo asociados.

(Fuente: Elaboración propia)

Trastornos de calidad del sueño y Factores Epidemiológicos

En la Tabla N° 26 muestra la tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores epidemiológicos, donde los que Si presentan factores ambientales asociados: el 61.5% son malos dormidores y 38.5% son buenos dormidores y los que No presentan factores epidemiológicos: el 94.7% son malos dormidores mientras que el 5.3% son buenos dormidores.

Tabla N° 26 Tabla de contingencia de Trastornos de calidad del sueño y Factores Epidemiológicos.

TABLA DE CONTINGENCIA			FACTOR EPIDEMIOLOGICO		Total
			SI	NO	
TRASTORNO DE CALIDAD DEL SUEÑO	Mal Dormidor	Recuento	16	18	34
		%	61.5%	94.7%	75.6%
	Buen Dormidor	Recuento	10	1	11
		%	38.5%	5.3%	24.4%
Total		Recuento	26	19	45
		%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 22 se observa la cantidad de malos dormidores con 18 participantes no presentan factores epidemiológicos y buenos dormidores con 10 participantes que si presentan factores epidemiológicos.

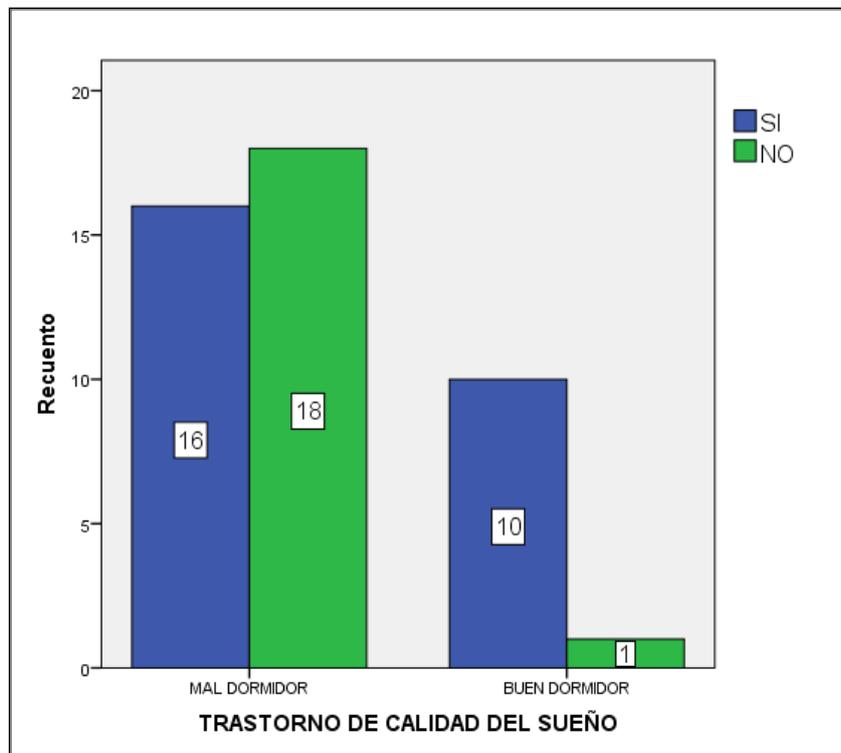


Figura N° 22 Trastornos de calidad del sueño y Factores Epidemiológicos.

(Fuente: Elaboración propia)

### Trastornos de calidad del sueño y Factores Ambientales

En la Tabla N° 27 muestra la tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores ambientales, donde los que Si presentan factores ambientales asociados: el 45.0% son malos dormidores y 55.0% son buenos dormidores y los que No presentan factores ambientales: el 100.0% son malos dormidores mientras que el 0.0% son buenos dormidores.

Tabla N° 27 Tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores Ambientales.

TABLA DE CONTINGENCIA			FACTOR AMBIENTAL		Total
			SI	NO	
TRASTORNO DE CALIDAD DEL SUEÑO	Mal Dormidor	Recuento	9	25	34
		%	45.0%	100.0%	75.6%
	Buen Dormidor	Recuento	11	0	11
		%	55.0%	0.0%	24.4%
Total		Recuento	20	25	45
		%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 23 se observa la cantidad de malos dormidores con 25 participantes que no presentan factores ambientales asociados y buenos dormidores con 11 participantes que si presentan factores ambientales asociados

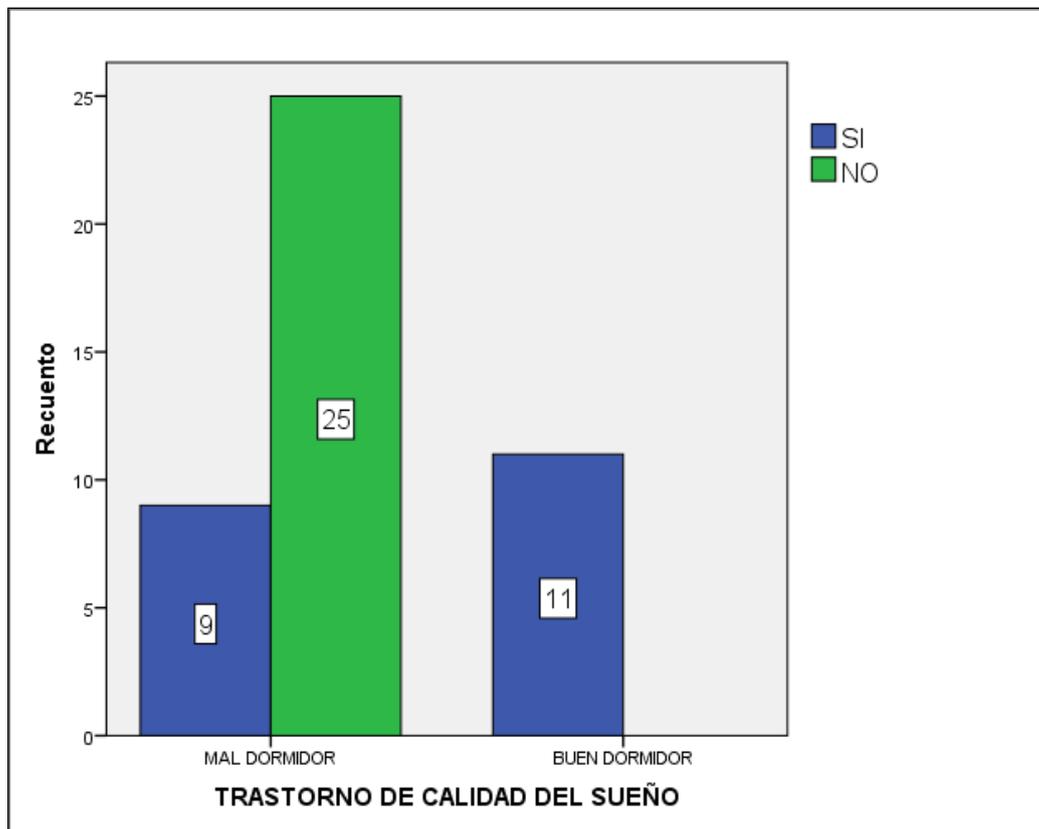


Figura N° 23 Trastornos de calidad del sueño y Factores Ambientales.

(Fuente: Elaboración propia)

Trastornos de calidad del sueño y Factores por Sustancias

En la Tabla N° 28 muestra la tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores por consumo de sustancias, donde los que Si presentan factores por consumo de sustancias: el 65.6% son malos dormidores y 34.4% son buenos dormidores y los que No presentan factores por consumo de sustancias: el 100.0% son malos dormidores mientras que el 0.0% son buenos dormidores.

Tabla N° 28 Tabla de contingencia de los Trastornos de calidad del sueño y Factores por Sustancias.

TABLA DE CONTINGENCIA			FACTOR POR SUSTANCIAS		Total
			SI	NO	
TRASTORNO DE CALIDAD DEL SUEÑO	Mal Dormidor	Recuento	21	13	34
		%	65.6%	100.0%	75.6%
	Buen Dormidor	Recuento	11	0	11
		%	34.4%	0.0%	24.4%
Total		Recuento	32	13	45
		%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 24 se observa la cantidad de malos dormidores con 21 participantes que si presentan factores por consumo de sustancias y buenos dormidores con 11 participantes que si presentan factores por consumo de sustancias.

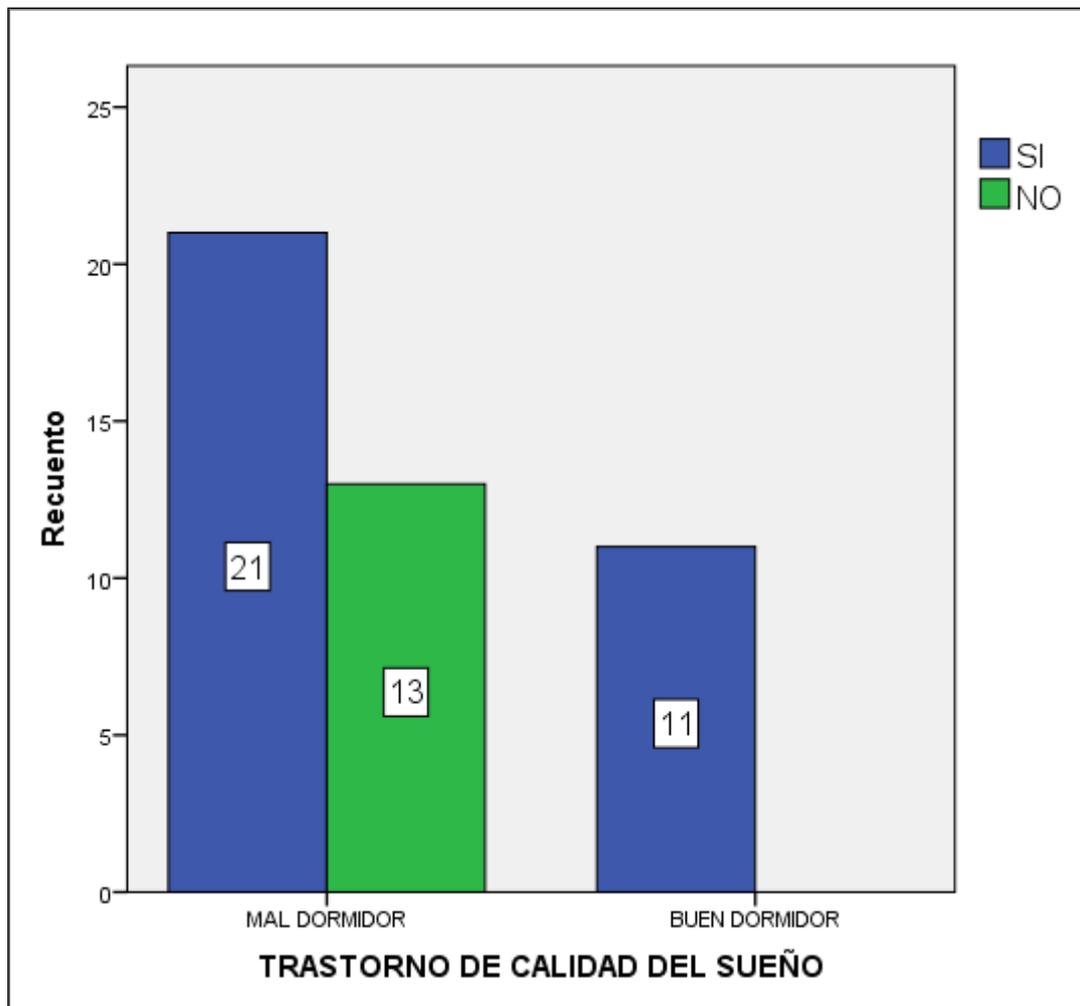


Figura N° 24 Trastornos de calidad del sueño y Factores por Sustancias.

(Fuente: Elaboración propia)

## 5.2 Análisis inferencial

### PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS

Son pruebas de distribución libre debido a que no siguen condiciones de parametricidad, dado a que este estudio presenta variables cualitativas, datos nominales, se pone en uso las pruebas no paramétricas dado a que presentan las siguientes características:

- 1) Son más fáciles de aplicar
- 2) Aplicables a los datos jerarquizados
- 3) Son la única alternativa cuando el tamaño de muestra es pequeño
- 4) Útiles a un nivel de significancia previamente especificado.

### Prueba de Chi-cuadrado de Pearson

Se utilizó esta prueba debido a que es una prueba de bondad de ajuste, considerada como una prueba no paramétrica que permitió averiguar si la distribución empírica de las variables categóricas se ajusta o no (se parece o no) a una determinada distribución teórica, mediante la presentación de datos previos en tablas de contingencia. (28)

### 5.3 Comprobación de hipótesis

Hipótesis principal:

- HA: Existe relación entre los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.
- Ho: No existe relación entre los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.

Tabla N° 29 Chi cuadrado de Trastornos de calidad del sueño y Factores de riesgo asociados.

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19.923 <sup>a</sup>	1	.000		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	16.911	1	.000		
Razón de verosimilitudes	24.189	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	19.480	1	.000		
N de casos válidos	45				

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de la tabla N° 29:

Dado que el valor p la significación ,000 (es <0,05). Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, por consiguiente, se afirma que existe relación entre los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.

También se observa que el chi cuadrado calculado es de 19.923 que es mayor que el valor que el valor crítico de la tabla de distribución del chi-cuadrado (3.84), a un nivel de significancia del 0.05. como consecuente se tomó la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

Primera hipótesis secundaria:

- HA: Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.
- Ho: No existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.

Tabla N° 30 Chi Cuadrado de Trastornos de calidad del sueño y factores epidemiológicos

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	6,55 1 <sup>a</sup>	1	,010		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	4,87 7	1	,027		
Razón de verosimilitud	7,57 2	1	,006		
Prueba exacta de Fisher				,014	,011
Asociación lineal por lineal	6,40 5	1	,011		
N de casos válidos	45				

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de la tabla N° 30:

Dado que el valor p la significación 0,01 (es <0,05). Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, por consiguiente, se afirma que existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores

epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.

También se observa que el chi cuadrado calculado es de 6.551 que es mayor que el valor que el valor crítico de la tabla de distribución del chi-cuadrado (3.84), a un nivel de significancia del 0.05. como consecuente se tomó la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

Segunda hipótesis secundaria:

- HA: Existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.
- Ho: No existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.

Tabla N° 31 Chi Cuadrado de Trastornos de calidad del sueño y factores ambientales

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	18,199 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	15,342	1	,000		
Razón de verosimilitud	22,528	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	17,794	1	,000		
N de casos válidos	45				

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de la tabla N° 31:

Dado que el valor p la significación ,000 (es <0,05). Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, por consiguiente, se afirma que existe relación significativa entre los Trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales en Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019. También se observa que el chi cuadrado calculado es de 18.199 que es mayor que el valor que el valor crítico de la tabla de distribución del chi-cuadrado (3.84), a un nivel de significancia del 0.05. como consecuente se tomó la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

Tercera hipótesis secundaria:

- HA: Existe relación significativa entre Trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.
- Ho: No existe relación significativa entre Trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.

Tabla N° 32 Chi cuadrado de Trastornos de calidad del sueño y factores por sustancias

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	5,915 <sup>a</sup>	1	,015		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	4,200	1	,040		
Razón de verosimilitud	8,870	1	,003		
Prueba exacta de Fisher				,019	,013
Asociación lineal por lineal	5,783	1	,016		
N de casos válidos	45				

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de la tabla N° 32:

Dado que el valor p la significación ,015 (es  $<0,05$ ). Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, por consiguiente, se afirma que Existe relación significativa entre Trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019. También se observa que el chi cuadrado calculado es de 5.915 que es mayor que el valor que el valor crítico de la tabla de distribución del chi-cuadrado (3.84), a un nivel de significancia del 0.05. como consecuente se tomó la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

## **5.4 Discusión y Conclusiones:**

### 5.4.1 Discusión

Este estudio se realizó en bomberos que realizan guardias nocturnas en la compañía de bomberos B-138 Santa Anita en el año 2018 – 2019.

A partir de los hallazgos encontrados se acepta la hipótesis alterna que establece que existe relación entre los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019. En la tabla N° 21 muestra la distribución de bomberos que presentan mala calidad del sueño y que presentan factores de riesgo asociados mostrando una prevalencia de 76.5% del total estudiado, en la Tabla N° 5 muestra la prevalencia de malos dormidores con 75.6% Estos resultados guardan relación con estudios similares, como el estudio realizado por el autor Mamani (en el año 2015) (10) encontró una prevalencia de 52.56% de malos dormidores en bomberos voluntarios en Arequipa. Donde se ve la predisposición a malos dormidores,

sin embargo, se da a notar diferencia entre porcentajes al de tener en cuenta que Lima siendo la capital se presentan muchas más emergencias a diario y el distrito de Santa Anita no es la excepción. Otro estudio parecido realizado por la autora Andrade et al. en el año 2011 (11), encontraron una prevalencia de 77.01% de trastornos del sueño y factores de riesgos en estudiantes universitarios, el estudio de Aguilar en el año 2015 (14) en su estudio factores asociados a la calidad del sueño demostró una prevalencia de mala calidad del sueño de un 86.05% en internos de medicina que realizan guardias nocturnas.

Los hallazgos encontrados por factores epidemiológicos asociados, se acepta la hipótesis alterna que establece que existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores epidemiológicos en Bomberos Voluntarios de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019. En la Tabla N° 26 muestra la distribución de bomberos que presentan mala calidad del sueño y que presentan factores epidemiológicos asociados mostrando una prevalencia de 61.5% del total estudiado. En la Tabla N° 6 y figura N° 3 se muestra la distribución de bomberos según su sexo, se puede resaltar que la gran mayoría son de sexo masculino con un 80%, dentro del grupo etario se encuentran entre 18 a 39 años, en otras palabras la población estudiada se encuentra conformada en su mayoría por varones que presentan entre 18 a 39 años, al igual que en el estudio de Mamani en el año 2015 (10) que realizó un estudio sobre calidad del sueño en Bomberos en Arequipa donde hubo una parecida proporción entre varones y mujeres donde la mayoría de bomberos eran varones con 88.5% y se encontraban entre 21 a 30 años de edad. Una de las posibles causas del

hecho de que haya más personal de sexo masculino se vea reflejado en el tipo de labor que realizan, desde cargar con grandes pesos como; las mangueras contra incendio, remover escombros, cargar con personas al momento de rescatar de algún siniestro y sumado el hecho de cargar con equipos de protección personal que pesan entre 8kg a 12kg el uso de equipos de respiración autónoma pesados hacen que la labor demande de mucho esfuerzo físico, no obstante existen mujeres bomberos que cumplen con las labores de forma eficiente.

En la Tabla N° 10 muestra el tiempo de bomberos donde el 55.6% llevan entre 2 a 10 años de bomberos a su vez indica que el 61.8% de malos dormidores se encuentra en este rango de edad de entre 2 a 10 años de edad, y de buenos dormidores el 63.6% hasta 1 año, parecido al estudio de Mamani en el año 2015 (10) donde el 55.2% de malos dormidores en bomberos se encuentran entre 1 año y 5 años. Cabe destacar el porcentaje de trastorno del sueño aumente significativamente a partir del año de edad.

En la Tabla N° 12 muestra la cantidad de guardias nocturnas realizadas mensualmente donde un 51.1% realizan entre 6 a 10 guardias nocturnas por mes, a su vez indica que el 58% de malos dormidores realizan entre 6 a 10 guardias nocturnas al mes, contrariamente del estudio de Mamani en el año 2015 (10) que realizó un estudio sobre calidad del sueño en Bomberos en Arequipa donde el 60.3% realizaba 3 guardias nocturnas al mes. En la población estudiada de dicho estudio ha de notar que mientras más guardias nocturnas realice un bombero más alteraciones del sueño tenga, una de las posibles causas de diferencia en los estudios sea la disponibilidad tiempo que tengan los bomberos y de la cantidad de emergencias durante la noche,

debido a que al bombero prefiere estar en constante uso de sus funciones al salvaguardar vidas distintas.

Los hallazgos encontrados por factores ambientales asociados, se acepta la hipótesis alterna que establece que existe relación significativa entre los trastornos de calidad del sueño y los factores ambientales de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019. En la Tabla N° 23 muestra la distribución de bomberos que presentan mala calidad del sueño y que presentan factores ambientales asociados mostrando una prevalencia de 45.0% del total estudiado, Dentro de ello uno de los factores más importantes presentes es el ruido expuesto, donde la persona tenga un buen descanso mientras que de lo contrario llegarían a ser perjudiciales para el proceso adecuado del sueño. En la Tabla N° 14 muestra la perturbación por exposición al ruido que se encuentra dentro de los factores ambientales donde el 62% afirma estar en exposición al ruido mientras duerme, a su vez en relación con la prevalencia de los trastornos del sueño indica que el 82.4% de bomberos expuestas al ruido es además mal dormidor. Sin embargo, los resultados obtenidos no concuerdan con en el estudio de Andrade, en el 2014 (11) de prevalencia de los trastornos de calidad del sueño donde determinó que el 24.9% de estudiantes universitarios en Ecuador presentan alteraciones por factores ambientales como el ruido. Cabe mencionar que la población de bomberos de este estudio se encuentra expuesto al ruido constante emitido por los parlantes dispuestos en las salas de máquinas y en los dormitorios donde se descansa, debido a que se necesita una óptima audición a la hora de escuchar el aviso de emergencia (selectiva) que es el indicador de una emergencia en progreso donde se

tenga que salir de inmediato a controlar el suceso. Es por ello que, al compararlo con el estudio de Andrade, en el 2014 (11), no de resultados similares debido a que la población en cuestión mientras duerme se encuentra en alerta ante cualquier aviso de emergencia. Conllevando esto a una mala higiene del sueño. En el estudio de Aguilar en el año 2015 (14) en su estudio factores asociados a la calidad del sueño demostró que la mujer es más sensible frente a ruidos altos y más sensible aún en adultas jóvenes.

Los hallazgos encontrados por factores por consumo de sustancias asociadas, se acepta la hipótesis alterna que establece que existe relación significativa entre Trastornos de calidad del sueño y los factores por sustancias de Bomberos Voluntarios en la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019. En la tabla N° 24 muestra la distribución de bomberos que presentan mala calidad del sueño y que presentan factores por sustancias asociadas mostrando una prevalencia de 65.6% del total estudiado, En la Tabla N° 16 muestra el consumo de tabaco durante el último mes en los bomberos donde el 68.9% consume tabaco, además se muestra la correlación existente a los malos dormidores donde muestra que el 58.8% son malos dormidores y consumen tabaco, a diferencia del estudio de Aguilar en el año 2015 (14) en su estudio factores asociados a la calidad del sueño en internos de medicina, señala que su población muestra un consumo de 16.2% de consumo de tabaco, en tanto en el estudio de Andrade, en el 2014 (11) de prevalencia de los trastornos de calidad del sueño donde determinó que el 45.7% de estudiantes universitarios en Ecuador consumen tabaco como consumo psicoactivo. Laporte en su

estudio Consumo Cafeína, Tabaco, Alcohol y Drogas indica que el 67.6% de estudiantes de medicina consumen tabaco refiriendo que los fumadores de larga data, puede disminuir el comienzo del sueño y puede conllevar a trastornos del sueño. (23) El consumo de tabaco independientemente de la asociación a diversos tipos de cáncer y a las distintas enfermedades crónicas que se conocen, está asociado también a trastornos del sueño, las políticas de consumo de tabaco no se encuentran bien implementadas o no se cumplen como se encuentran contempladas en su reglamento, viene siendo un problema de salud no solo en la población del estudio sino también a nivel mundial, muchas veces por la ignorancia o la falta de información verídica y fehaciente de lo severo que pueden llegar ser las consecuencias del consumo exorbitante de estas sustancias en nuestra sociedad. Esta asociación de malos dormidores y consumo de tabaco muestra una relación significativa donde el bombero se encuentra expuesto a presentar trastornos del sueño y por consiguiente alteraciones diurnas.

En la Tabla N° 21 se muestra la cantidad de bomberos que consumen alcohol durante el último mes con 68.9% de los que consumen alcohol, además demuestra la relación existente con la prevalencia de los malos dormidores con el 61.8% de los malos dormidores que consumen alcohol, parecido a los resultados demostrados en el estudio de Andrade, en el 2014 (11) de prevalencia de los trastornos de calidad del sueño, donde indica que el 54.8% de estudiantes universitarios en Ecuador consumen alcohol además de ser malos dormidores, es de tener en cuenta que la asociación de alcohol afecta la calidad del sueño como menciona Laporte. El alcohol aun cuando presenta algún tipo de efecto sedante al inicio, hace difícil que

el sueño llegue a estadios profundos donde este es reparador. (23) Como consecuencia mala calidad del sueño en las poblaciones estudiadas. Obviamente no se habla de una población alcohólica en bomberos ni tampoco que se esté permitido realizar labores de ningún tipo mientras se esté en estado de ebriedad, sino que el consumo de alcohol conlleve a un estado de trastorno de calidad del sueño crónico y como consecuencia posteriormente malestar diurno. El estudio de Aguilar en el año 2015 (14) en su estudio factores asociados a la calidad del sueño en internos de medicina, mostró resultados contrarios, al señalar que su población muestra un consumo de 48.65% de ingesta de alcohol en malos dormidores. (14) la diferencia posiblemente radique en hecho de labor que realizan en los estudios, mientras que los internos de medicina acuden todos los días al hospital a cumplir sus funciones, los bomberos son voluntarios y no presentan un horario establecido al cual tienen que cumplir de forma obligatoria puesto que acuden a las compañías de bomberos según su disponibilidad de tiempo.

En la Tabla N° 24 muestra la cantidad de consumo de café que presentan los bomberos con un 71.1% de consumidores de café, indica también la relación existente con la prevalencia de los malos dormidores con el 61.8% de los malos dormidores que consumen café como sustancia psicoactiva, muy parecido al estudio de Andrade, en el 2014 (11) de prevalencia de los trastornos de calidad del sueño, donde indica que el 71.7% de estudiantes universitarios en Ecuador consumen café como sustancia psicoactiva. Chamorro en el 2004 en su estudio síntomas y signos neuropsiquiátricos indica que el consumo excesivo de cafeína altera los patrones del sueño.

Por otro lado, Patel indica que el uso indiscriminado de sustancias psicoactivas puede deberse a que su consumo ha sido fuertemente relacionado con el aumento del estado de alerta, el desarrollo de tareas en vigilia. (9) Por lo tanto la relación en cuanto al consumo de café se ve relacionado al hecho de mantenerse despierto ante cualquier tipo de suceso, no obstante, el consumo de café en nuestra sociedad se ha vuelto de uso comercial donde las personas que lo consumen lo hacen solo por el sabor o el gusto y que presente en algunas ocasiones la producción alteraciones en los patrones del sueño forma de forma inconsciente y los bomberos al ser parte de la sociedad no son la excepción.

Al tener en cuenta que tener más de un año como bombero y realizar entre 6 a 10 guardias por mes asociado al consumo de sustancias psicoactivas como el tabaco, alcohol y café alteran el sueño significativamente y esto sumando los factores ambientales conllevan a una problemática a la hora de tener un sueño reparador, como consiguiente tener una mala calidad del sueño y posteriormente presentar malestares diurnos.

#### 5.4.2 Conclusiones

- Existe relación significativa entre trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo asociados en Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019, donde se evidenció que el 76.5% de los bomberos tienen mala calidad del sueño y presentan factores de riesgo asociados lo que indica alto riesgo de manifestar trastornos físicos y/o mentales durante el día.
- Los factores epidemiológicos presentes en los Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019, tales como sexo, edad, tiempo de bombero y cantidad de guardias nocturnas realizadas por mes, tuvo una relación significativa con los trastornos de calidad del sueño. Al existir una relación positiva y grande de acuerdo a los resultados de análisis estadístico del chi cuadrado calculado es de 6.551 que es mayor que el valor que el valor crítico de la tabla de distribución del chi-cuadrado (3.84) indica que a mayores factores epidemiológicos aumenta los trastornos de calidad del sueño.
- Los factores ambientales presentes en los Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019, tales como exposición a la luz, exposición al ruido en el lugar de descanso y comodidad, tuvo una relación significativa con los trastornos de calidad del sueño. Al existir una relación positiva y grande de acuerdo a los resultados de análisis estadístico del chi cuadrado calculado es de 18.199 que es mayor que el valor que el valor crítico de la tabla de distribución del chi-cuadrado (3.84) indica que a mayores factores ambientales aumenta los trastornos de calidad del sueño.

- Los factores por sustancias presentes en los Bomberos Voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019, dado al consumo de sustancias psicoactivas tales como consumo de tabaco, consumo de alcohol y consumo de café, tuvo una relación significativa con los trastornos de calidad del sueño. Al existir una relación positiva y grande de acuerdo a los resultados de análisis estadístico del chi cuadrado calculado es de 5.915 que es mayor que el valor que el valor crítico de la tabla de distribución del chi-cuadrado (3.84) indica que a mayores factores por sustancias aumenta los trastornos de calidad del sueño.

## **5.5 Recomendaciones**

Realizar actividades académicas informativas en las compañías de bomberos sobre el bienestar mental y físico o incluirlas dentro de las capacitaciones que se realizan, para prevenir posibles trastornos que afecten la calidad del sueño.

Las autoridades de las compañías de bomberos se encuentren atentos ante cualquier indicio de trastorno de calidad del sueño en el personal, para evitar dificultades en las tareas de emergencia.

El personal de bomberos debe encontrarse instruido sobre los factores que alteran su calidad del sueño y tomar las medidas adecuadas.

Se invita a los estudiantes de las diversas Facultades de Medicina a llevar a cabo más estudios en la comunidad de bomberos de nuestro país, dado a que no existe gran variedad de estudios en este grupo fundamental de personas voluntarias.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Gallego P, Larraya J. Clasificación de los Trastornos del Sueño. Anales Sistema Sanitario. Nav Pam. 2007;30:12
2. Perú. Ministerio del interior. Ley orgánica del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú - Reglamento Interno de Funcionamiento del CGBVP artículo 155 – 156, pág. 80 – 81.
3. Godoy F, Medina M, et al. Estudio Analítico de Trastornos de Sueño. UNAH. 2002; 7:1
4. Dijk D, Groeger J, et al. Estudio, Edad Relacionada con Propensión de Sueño Diurno y SWS Nocturno. SLEEP. 2010;. 33(2):211-223.
5. Cano J, Garcia J. Insomnio enfoque diagnóstico y terapéutico, departamento de psiquiatra. Iatreia. 2005: 18
6. Miró E, Zeitzer J, et al. Sueño y calidad de vida. Revista. Rev colomb psicol. 2005 14:11-27.
7. Cholíz M. Emoción, activación y trastornos del sueño. Psicol Bas Univ.1994; 10 (2): 217 - 229.
8. Chamorro G., Goic A, et al. Síntomas y Signos Neurosiquiátricos. Sem Med. 2004.1:76 –78.
9. Patel Nirvar P, Grandner A, et al. Estudio Disparexia del sueño. Pobre Calidad de sueño Asociada a Pobreza y Etnicidad. BMC Public Health. 2010; 10:475
10. Mamani L. Calidad de sueño, nivel de somnolencia diurna y aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, [tesis de licenciatura] Perú, Ucsm. 2015.

11. Andrade I, Yerovi C. Prevalencia de los trastornos de calidad del sueño y factores de riesgo en estudiantes universitarios de la Pontificia universidad católica del ecuador. [Tesis de licenciatura]. Quito. Puce; 2014. 1
12. Montero J. Alteraciones de la calidad del sueño y factores de riesgo asociados en trabajadopres de la empresa hidropaute de la ciudad de Cuenca. [Tesis de licenciatura] Ecuador. Uce. 2014.16
13. Alvarez A, Muñoz E. Calidad del sueño y rendimiento académico en estudiantes de medicina de la Universidad de Cuenca. [Tesis de licenciatura]. Uce. 2015. 1
14. Aguilar C. Factores asociados a la calidad de sueño en internos de medicina del hospital Goyeneche de Arequipa [tesis de licenciatura]. Perú (UNA). 2015
15. Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. México D.F., México. 10 ed. 2001. Cap 59.
16. Valencia M. Trastornos del dormir. McGraw Hill Int. 2000; 114(3): 123 – 128.
17. Cholíz M. Factores psicológicos en contraste a trastornos del sueño. Psic Bac Val. 1994; 10(1): 514 – 523.
18. Chokroverty S. Sleep and its disorders. Neur Clin Prac. 2008; 2:49 – 53.
19. Alvarez A. Interpretación de Estudios de Sueño. Método Convencional. Unid Sue. 2000; 2:15.
20. Lasso J. Introducción a la Medicina del Sueño. Cienc Trab. 2004; 6 (12): 53-58
21. Gonzales A. Calidad de sueño y datos sociolaborales del personal de salud que trabaja en el turno nocturno del Hopital II de Apoyo Camaná. [tesis de licenciatura] Perú. UCM. 2010

22. Verster C., Pandi S., et al., Sleep and Quality of Life in Clinical Medicine. Press Totowa. 2008; 24(2):16.
23. Laporte J, CAMI J, et al. Estudio Consumo Cafeína, Tabaco, Alcohol y Drogas en Estudiantes de Medicina del Departamento de Farmacología, Universidad Autónoma de Barcelona. Clin Pharma.1977; 11: 449 -453.
24. Silvia A. Tafoya, M., et al. Los hábitos de salud como posibles protectores de dificultades en el sueño en estudiantes de medicina de una universidad nacional de México. An Fac med. 2013; 74(3):187-92.
25. Valencia M. Trastornos del dormir. McGraw Hill Int. 2000; 114(3): 123 – 128.
26. Lopez T, Perez G, et al. Técnicas de recopilación de datos en la investigación científica. Clin Med. 2011; 10: 485 – 489.
27. Escobar C. Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. Rev Neur. 2005; 40:150 – 155.
28. Spiegel J. Schiller R, et al. R. Esquema de Teoría y Problemas de Probabilidad y Estadísticas de Schaum. McGraw-Hill. 2007; (2): 335 – 371.
29. Campo A. Oviedo H, Propiedades Psicoparametricas de una Escala: la Consistencia Interna. Rev Salud Public. 2008; 10 (5): 831-839.
30. Perú. Ministerio de Salud. Ley General de Salud – Ley N° 26842 artículo 15, pág. 06 – 27.

## **ANEXOS Y APÉNDICES**

## ANEXO 1. ENCUESTA PARA BOMBEROS



FICHA n° : .....

### ENCUESTA PARA BOMBEROS

#### EPIDEMIOLOGICOS

1. Edad: \_\_\_\_\_ años
2. Sexo: Varón  (1)  
Mujer  (2)
3. ¿Cuál es su ocupación aparte de servir como bombero voluntario?  
Estudiante  ¿Qué estudia?: \_\_\_\_\_ (2)  
Trabajador  ¿Qué trabaja?: \_\_\_\_\_ (1)  
Otro  Especifique: \_\_\_\_\_ (0)
4. ¿Cuánto tiempo de bombero tiene usted?  
Hasta 1 año  (1)  
De 1 – 10 años  (2)  
De 11 años a mas  (3)
5. ¿Cuántas guardias por mes?  
\_\_\_ 0 –5 (1)  
\_\_\_ 6 –10 (2)  
\_\_\_ 11- a más. (3)

#### AMBIENTALES

6. ¿El lugar donde usted descansa hay exposición a la luz?  
No  (1)  
Sí  (2)
7. ¿El lugar donde usted descansa hay exposición al ruido?  
No  (1)  
Sí  (2)
8. ¿El lugar donde Ud. descansa es cómodo?  
No  (2)  
Sí  (1)

#### SUSTANCIAS

9. Has consumido tabaco durante el último mes:  
No  (2)  
Sí  (1)
10. Si la respuesta fue **SI**. ¿Cuántos cigarrillos a la semana?  
\_\_\_ 0 –5 (1)  
\_\_\_ 6 –20 (2)  
\_\_\_ 21- a más. (3)
11. Has consumido alcohol habitualmente (a diario) durante el último mes:  
No  (2)  
Sí  (1)
12. Si la respuesta fue **SI**. ¿Cuántos vasos de alcohol a la semana?  
\_\_\_ 0 –5 (1)  
\_\_\_ 6 –20 (2)  
\_\_\_ 21- a más. (3)
13. Has consumido café durante el último mes:  
No  (2)  
Sí  (1)
14. Si la respuesta fue **SI**. ¿Cuántas tazas de café a la semana?  
\_\_\_ 0 –5 (1)  
\_\_\_ 6 –20 (2)  
\_\_\_ 21- a más. (3)

## ANEXO 2. BASE DE DATOS

N° Bomberos	V1														V2 0-5: (2)	Buen Dormidor
	EPIDEMIOLOGICOS					AMBIENTALES				SUSTANCIAS					6-21: (1)	Mal Dormidor
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	Pittsburgh	
1	29	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	2	1	
2	32	1	1	2	2	2	1	2	2		2		2		1	
3	44	2	2	1	2	2	2	1	2		2		2	1	1	
4	51	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	
5	45	2	1	3	3	2	2	2	2		2		2	1	1	
6	38	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	
7	33	2	1	1	1	1	1	1	1		2	1	1	1	2	
8	40	2	1	3	2	2	2	2	2		2		2	1	1	
9	23	2	1	2	2	1	1	1	1		1		1		2	
10	31	1	1	3	3	2	2	2	1		1		1	1	1	
11	35	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	
12	19	1	1	2	1	1	1	1	1		1		1	2	2	
13	26	1	2	2	2	1	2	2	1		2	2	2	1	1	
14	47	2	2	2	2	1	2	1	1		1	3	1	1	1	
15	52	2	1	1	1	1	1	1	1		1	2	1	2	2	
16	62	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1		2	
17	52	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	
18	47	1	1	2	2	1	2	2	1		1	2	1	2	1	
19	45	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2		2	1	1	
20	46	1	2	2	2	1	2	1	1		1		1	2	1	
21	40	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2		2		1	
22	28	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	3	1	1	1	
23	32	2	1	2	2	1	1	1	1		1		1		1	
24	38	1	1	3	2	2	2	1	1		1		1	2	1	
25	30	1	1	3	2	2	2	2	1		1		1	1	1	
26	33	1	1	3	3	2	2	2	1		1		1	2	1	
27	23	1	1	3	3	2	2	2	1		1		1		1	
28	26	1	1	1	1	1	1	1	2		1		1		1	
29	33	1	1	2	2	1	2	2	2		1		2		1	
30	34	1	2	2	2	2	2	2	1		1		1	2	1	
31	29	1	2	2	2	1	2	1	1		2		1	1	1	
32	40	1	1	1	2	2	2	2	1		2		1	2	1	
33	47	1	1	2	2	1	2	1	1		1		1		1	
34	29	1	1	3	3	2	2	2	1	2	1		1	2	1	
35	40	1	1	2	1	2	2	2	1		2		2	2	1	
36	49	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1		1	1	2	
37	38	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2		1	1	1	
38	31	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1		2		1	
39	21	1	2	1	1	1	1	2	1		1		1	1	2	
40	51	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	2	
41	37	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1		1	2	1	
42	37	1	1	3	3	2	2	2	1		1		1	2	1	
43	43	1	2	1	1	1	1	2	1		1		1		2	
44	21	1	1	2	1	2	2	2	2		2		2	1	1	
45	28	1	1	2	3	2	2	2	2		1		2	1	1	

### ANEXO 3. ÍNDICE DE CALIDAD DEL SUEÑO DE PITTSBURGH VC

<b>ANEXO</b>		Índice de calidad de sueño de Pittsburgh, versión colombiana			FICHA n° : .....
Nombre: _____		Edad: _____		Fecha ___/___/___	
Instrucciones: las siguientes preguntas se refieren a su forma habitual de dormir únicamente durante el último mes, en promedio. Sus respuestas intentarán ajustarse de la manera más exacta a lo ocurrido durante la mayoría de los días y noches del último mes. Por favor, intente responder a todas las preguntas.					
Durante el último mes:					
1. ¿A qué hora se acostó normalmente por la noche? Escriba la hora habitual en que se acuesta: ___/___/					
2. ¿Cuánto tiempo se demoró en quedarse dormido en promedio? Escriba el tiempo en minutos: _____					
3. ¿A qué hora se levantó habitualmente por la mañana? Escriba la hora habitual de levantarse: ___/___/					
4. ¿Cuántas horas durmió cada noche? (El tiempo puede ser diferente al que usted permanezca en la cama.) Escriba las horas que crea que durmió: ___/___/					
5. Durante el mes pasado, ¿cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de...?		0. Ninguna vez en el último mes	1. Menos de una vez a la semana	2. Una o dos veces a la semana	3. Tres o más veces a la semana
a. No poder quedarse dormido en la primera media hora		_____			
b. Despertarse durante la noche o de madrugada		_____			
c. Tener que levantarse para ir al baño		_____			
d. No poder respirar bien		_____			
e. Toser o roncar ruidosamente		_____			
f. Sentir frío		_____			
g. Sentir calor		_____			
h. Tener 'malos sueños' o pesadillas		_____			
i. Tener dolores		_____			
j. Otras razones (por favor, describalas)		_____			
6. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tomado medicinas (recetadas por el médico o por su cuenta) para dormir?					
7. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para permanecer despierto mientras conducía, comía, trabajaba, estudiaba o desarrollaba alguna otra actividad social?		0. Nada problemático	1. Sólo ligeramente problemático	2. Moderadamente problemático	3. Muy problemático
8. Durante el último mes, ¿el 'tener ánimos', qué tanto problema le ha traído a usted para realizar actividades como conducir, comer, trabajar, estudiar o alguna actividad social?					
9. Durante el último mes, ¿cómo calificaría en conjunto la calidad de su sueño?		0. Muy buena	1. Bastante buena	2. Bastante mala	3. Muy mala
10. ¿Tiene usted pareja o compañero/a de habitación?		0. No tengo pareja ni compañero/a de habitación	1. Sí tengo, pero duerme en otra habitación	2. Sí tengo, pero duerme en la misma habitación y distinta cama	3. Sí tengo y duerme en la misma cama
Si no tiene pareja o compañero de habitación, no conteste las siguientes preguntas:					
Si usted tiene pareja o compañero/a de habitación, pregúntele si usted durante el último mes ha tenido...		0. Ninguna vez en el último mes	1. Menos de una vez a la semana	2. Una o dos veces a la semana	3. Tres o más veces a la semana
a. Ronquidos ruidosos		_____			
b. Grandes pausas entre respiraciones, mientras duerme		_____			
c. Sacudidas o espasmos de piernas mientras duerme		_____			

d. Episodios de desorientación o confusión  
mientras duerme

e. Otros inconvenientes mientras usted  
duerme; por favor, descríbalos

Componente 1.	#9 puntuación	C1 _____
Componente 2.	#2 puntuación [menos de 15 min: 0, 16-30 min: 1, 31-60 min: 2, más de 60 min: 3] + #5a puntuación (Si la suma es igual a 0: 0; 1-2: 1; 3-4: 2; 5-6: 3)	C2 _____
Componente 3.	#4 puntuación [más de 7: 0, 6-7: 1, 5-6: 2, menos de 5: 3]	C3 _____
Componente 4.	(Total # de horas dormido)/(Total # de horas en cama) × 100 Más del 85%: 0, 75-84%: 1, 65-74%: 2, menos del 65%: 3	C4 _____
Componente 5.	# Suma de puntuaciones 5b a 5j (0: 0; 1-9: 1; 10-18: 2; 19-27: 3)	C5 _____
Componente 6.	#6 puntuaciones	C6 _____
Componente 7.	#7 puntuaciones + #8 puntuaciones (0: 0; 1-2: 1; 3-4: 2; 5-6: 3)	C7 _____

Sume las puntuaciones de los siete componentes \_\_\_\_\_ ICSP puntuación global \_\_\_\_\_

Esta versión del índice de calidad de sueño de Pittsburg, versión colombiana (ICSP-VC) se basa en la validación realizada por los profesores Franklin Escobar-Córdoba y Javier Eslava-Schmalbach, de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, quienes partieron del artículo original de Buysse et al [15] y de la validación española realizada por Royuela-Rico y Macías-Fernández [16].



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### **PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LOS TRASTORNOS DE CALIDAD DEL SUEÑO EN BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ DE LA COMPAÑÍA B-138 SANTA ANITA 2018 – 2019.**

El investigador Victor Minaya Merino, me ha solicitado que participe en el estudio titulado “Prevalencia y factores de riesgo asociados a los trastornos de calidad del sueño en bomberos voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019”. Estando de acuerdo en participar de manera libre y voluntaria en el presente estudio, manifiesto lo siguiente:

YO ENTIENDO QUE:

- a) El presente estudio es desarrollado en la compañía de bomberos Santa Anita B-138. Se está realizando este estudio para determinar la relación entre la Prevalencia y factores de riesgo asociados a los trastornos de calidad del sueño en bomberos voluntarios del Perú de la compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019.
- b) El presente estudio no incluye riesgos que me perjudiquen.
- c) Dentro de los beneficios que obtendré de participar en la presente investigación será que contribuiré a aportar a la investigación médica sobre los trastornos del sueño en Bomberos Voluntarios.
- d) Cualquier pregunta, duda o consulta que tenga en relación al estudio o a mi participación deberá ser contestado por el investigador.
- e) No deberé pagar por la participación en el presente estudio. No recibiré ningún pago y ningún incentivo de otra índole por mi participación.
- f) Mi información será manejada de forma anónima y se identificará a cada participante por códigos asignados.
- g) En caso que desee retirarme del presente estudio, puedo realizarlo en cualquier momento sin dar explicaciones y sin que esto me perjudique.
- h) Por lo anterior expuesto, acepto voluntariamente participar en el estudio “Prevalencia y Factores de riesgo Asociados a los Trastornos de Calidad del Sueño en Bomberos Voluntarios del Perú de la Compañía B-138 Santa Anita 2018 – 2019”

---

FIRMA  
PARTICIPANTE:  
DNI:

---

FIRMA  
INVESTIGADOR  
MINAYA MERINO VICTOR

ANEXO 05: AUTORIZACIÓN DE REALIZACIÓN DE ESTUDIO.



CUERPOS GENERAL DE BOMBEROS  
VOLUNTARIOS DEL PERU  
"Técnico CBP Carlos León Delgado"  
Santa Anita N° 138

Santa Anita, 08 de Marzo del 2019

**OFICIO N° 009-2019/B138-IV CDLC/CGBVP**

**Señor:**  
**VICTOR HUGO MINAYA MERINO**

**Presente.-**  
*De mi mayor consideración:*

*Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacerle llegar mi cordial saludo y el de los integrantes de la Compañía de Bomberos "Téc. C.B.P. Carlos León Delgado" Santa Anita N° 138.*

*La presente tiene por finalidad autorizar la realización de estudio de investigación titulado "TRASTORNOS DE CALIDAD DEL SUEÑO Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ DE LA COMPAÑÍA B-138 SANTA ANITA 2018 – 2019" en esta compañía de Bomberos.*

*Quisiera, antes de despedirme de Ud. Poner a su disposición los números telefónico para cualquier contacto: Celular 987704823 y al correo electrónico: aromero@bomberosperu.gob.pe o el Capitán CBP John Lunarejo Palomino celular 941917021.*

*Sin otro en particular me suscribo de Ud. No sin antes reiterarle mis sentimientos de Afecto y estima personal,*

**Atentamente.**



TELENTE BRIGADIER CBP  
Alexanders Romero Hinojosa  
COMANDANTE DE COMPAÑIA  
Téc. CBP Carlos León Delgado - Santa Anita N° 138  
Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú

ANEXO 6 DATOS ESTADÍSTICOS DEL ALFA DE CRONBACH DE LA ENCUESTA.

ESTADÍSTICAS DE TOTAL DE ELEMENTO	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿CUAL ES SU EDAD?	19.83	8.567	.711	.649
¿CUAL ES SU SEXO?	20.67	12.267	0.000	.730
¿CUAL ES SU OCUPACION APARTE DE SERVIR COMO BOMBERO VOLUNTARIO?	20.33	14.267	.581	.800
¿CUANTO TIEMPO DE BOMBERO TIENE USTED?	19.83	10.167	.743	.675
¿CUANTAS GUARDIAS POR MES?	20.00	10.000	.612	.679
¿EL LUGAR DONDE USTED DESCANSA HAY EXPOSICION A LA LUZ?	20.00	12.000	.000	.746
¿EL LUGAR DONDE USTED DESCANSA HAY EXPOSICION AL RUIDO?	20.17	11.367	.162	.731
¿EL LUGAR DONDE USTED DESCANSA ES COMODO?	20.00	11.600	.114	.735
¿HAS CONSUMIDO TABACO DURANTE EL ULTIMO MES?	20.17	10.167	.515	.689
SI LA RESPUESTA ES SI. ¿CUÁNTOS CIGARRILLOS A LA SEMANA?	19.83	10.167	.743	.675
¿HAS CONSUMIDO ALCOHOL HABITUALMENTE (A DIARIO) DURANTE EL ULTIMO MES?	20.50	10.700	.524	.695
SI LA RESPUESTA ES SI. ¿CUÁNTOS DE VASOS A LA SEMANA?	19.67	8.667	.532	.683
¿HAS CONSUMIDO CAFE DURANTE EL ÚLTIMO MES?	20.50	10.700	.524	.695
SI LA RESPUESTA ES SI. ¿CUÁNTAS TAZAS DE CAFÉ A LA SEMANA?	20.17	10.567	.393	.704