



# **Universidad Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**“RIESGO PARA SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA  
DEL SUEÑO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL  
PERSONAL DE LA COMPAÑÍA DE BOMBEROS VOLUNTARIOS N°13  
JOSÉ OLAYA, CHORRILLOS – ABRIL 2021”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Presentado por:**

**Bachilleres:**

LÓPEZ ALVARADO, LIZ MARÍA

SANCHEZ ROMERO, LOURDES YOSSELYN

**Asesor:**

MG. TM. FCR. SANTOS LUCIO, CHERO PISFIL

**LIMA – PERÚ**

**2021**



## **DEDICATORIA**

A nuestros amados padres por demostrarnos siempre su amor y apoyo incondicional, por habernos proporcionado la mejor educación y ser nuestra mayor motivación; a nuestros hermanos por aportar grandes cosas a nuestras vidas, por ofrecernos el amor y la calidez de la familia a la cual amamos; a nuestros novios por sus palabras, amor y confianza, por brindarnos el tiempo necesario para realizarnos profesionalmente y a todas aquellas personas que han contribuido para el logro de nuestros objetivos.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirnos llegar a este momento tan importante de nuestra formación profesional, porque en esta pandemia aprendimos a valorar la presencia de muchos y el significado de la vida, a la Universidad Norbert Wiener por la formación brindada, a los docentes por compartir sus conocimientos y experiencias, a nuestro asesor Mg. Santos Chero Pisfil por su apoyo y tiempo; a todos ellos, muchas gracias.

**ASESOR**

MG. TM. FCR. SANTOS LUCIO, CHERO PISFIL

**JURADOS:**

PRESIDENTE:

SECRETARIO:

VOCAL:

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTO .....	4
INDICE GENERAL.....	7
INDICE DE TABLAS .....	9
INDICE DE GRÁFICOS .....	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	12
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	13
1.1. Planteamiento del problema .....	13
1.2. Formulación del problema .....	15
1.2.1 Problema general .....	15
1.2.2 Problemas específicos.....	15
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo general .....	16
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
1.4. Justificación .....	17
1.4.1 Justificación teórica .....	17
1.4.2 Justificación metodológica.....	17
1.4.3 Justificación práctica.....	17
1.5. Limitaciones de la investigación.....	18
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Antecedentes de la investigación.....	19
2.2 Base teórica.....	23
2.2.1 Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS).....	23
2.2.2 Calidad de vida relacionada con la salud .....	28
2.3 Formulación de hipótesis .....	30
2.3.1 Hipótesis general.....	30
2.3.2 Hipótesis Específicas.....	30
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	31
3.1 Método de investigación .....	31
3.2 Enfoque de investigación.....	31
3.3 Tipo de investigación .....	31

3.4	Diseño de investigación .....	31
3.5	Población y muestra .....	32
3.5.1	Población .....	32
3.5.2	Muestra.....	32
3.6	Variables y Operacionalización.....	33
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.7.1	Técnica.....	35
3.7.2	Descripción.....	35
3.7.3	Validación.....	36
3.7.4	Confiabilidad.....	37
3.8	Procedimiento y análisis de datos.....	37
3.9	Aspectos éticos.....	37
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		38
4.1	Resultados.....	38
4.1.1	Análisis descriptivo de resultados.....	38
4.1.2	Pruebas de hipótesis .....	40
4.1.3	Discusión de resultados.....	45
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		48
5.1	Conclusiones.....	48
5.2	Recomendaciones.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		50
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....		58
ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....		60
ANEXO 3: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA.....		62
ANEXO 4: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS .....		63



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características generales de los bomberos del personal de la Compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya .....	38
Tabla 2. Análisis descriptivo de los puntajes promedios de la variable calidad de vida y sus dimensiones .....	39
Tabla 3. Prueba de normalidad - Test de Shapiro Wilk para la variable calidad de vida y sus dimensiones .....	39
Tabla 4. Prueba de Kruskal-Wallis para la variable calidad de vida según los niveles de riesgo para SAHOS .....	40
Tabla 5. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión somnolencia diurna según los niveles de riesgo para SAHOS .....	41
Tabla 6. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión síntomas diurnos según los niveles de riesgo para SAHOS .....	42
Tabla 7. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión síntomas nocturnos según los niveles de riesgo para SAHOS .....	42
Tabla 8. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión emociones según los niveles de riesgo para SAHOS .....	43
Tabla 9. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión interacciones sociales según los niveles de riesgo para SAHOS .....	44

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia del riesgo de Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño .....	38
--	----

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo establecer la relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) y la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021. El estudio tuvo un diseño no experimental y nivel correlacional, y contó con una muestra de 41 bomberos voluntarios de 18 a 50 años en quienes se aplicó el cuestionario STOP-BANG para el riesgo de SAHOS, y el cuestionario QSQ para la variable calidad de vida relacionada con la salud. Los resultados indican que el 56,1% de los encuestados presentó un riesgo bajo para SAHOS, y la calidad de vida y sus dimensiones presentaron un nivel adecuado ( $5,937 \pm 0,8264$  puntos). Según la prueba Kruskal-Wallis el SAHOS no tiene relación significativa con la calidad de vida relacionada a la salud ( $p > 0,05$ ), excepto en la dimensión síntomas nocturnos ( $p = 0,024$ ). Se concluye que el riesgo de SAHOS entre los bomberos voluntarios predispone la presencia de síntomas diurnos, pero no está relacionado significativamente con la calidad de vida relacionada con la salud en general.

**Palabras clave:** Calidad de vida relacionada con la salud, Salud ocupacional, Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva, Sueño.

## ABSTRACT

The present research aims to establish the relationship between the risk for obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) and the health-related quality of life in the personnel of the Volunteer Firefighters Company No. 13 José Olaya, Chorrillos, 2021. The study had a non-experimental design and a correlational level, and had a sample of 41 volunteer firefighters aged 18 to 50 years in whom the STOP-BANG questionnaire was applied for the risk of OSAHS, and the QSQ questionnaire for the variable quality of health related life. The results indicate that 56.1% of the respondents presented a low risk for OSAHS, and the quality of life and its dimensions presented an adequate level ( $5.937 \pm 0.8264$  points). According to the Kruskal-Wallis test, OSAHS does not have a significant relationship with health-related quality of life ( $p > 0.05$ ), except in the nocturnal symptoms dimension ( $p = 0.024$ ). It is concluded that the risk of OSAHS among volunteer firefighters predisposes the presence of daytime symptoms, but is not significantly related to health-related quality of life in general.

**Keywords:** Health-related quality of life, Occupational health, Obstructive Apnea-Hypopnea Syndrome, Sleep.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

En las últimas décadas se ha determinado que el sueño presenta distintas etapas que progresan de forma cíclica durante la noche en patrones simples de predecir, donde se mantienen activas las funciones cerebrales y fisiológicas del cuerpo. Existen diferencias en las funciones en cada etapa del sueño, pese a que durante mucho tiempo éste fue considerado un bloque de tiempo en el cual el cerebro y el cuerpo se desconectan, y estas podrían verse afectadas debido a la presencia de apneas (1). Un estudio epidemiológico realizado en España en el año 2015 evidencia la alta prevalencia de observaciones sobre el sueño en la población general, estimándose que una de cada diez personas presenta insomnio, el cual llega a alterar su calidad de vida y que un 3 a 4% sufren de apneas obstructivas durante el sueño (2).

El Síndrome de Apnea – Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS) es una enfermedad muy frecuente, y la población latinoamericana no está libre de ella. En Chile se ha reportado que aproximadamente el 4% de su población adulta se ve afectada por el SAHOS, el cual presenta como síntoma principal la somnolencia diurna excesiva, que a su vez produce alteraciones del estado de ánimo y deterioro cognitivo, y conlleva a una disminución progresiva de la calidad de vida de las personas que lo padecen (3). El SAHOS es reconocido en la actualidad como un problema serio de salud pública debido a la mortalidad producida por la somnolencia, en especial cuando ocasiona accidentes de tránsito, así como por el aumento de riesgo para enfermedades cardiovasculares que conlleva con el tiempo a una incapacidad laboral (4). Por otro lado, el alto costo de la polisomnografía (PSG), que es la prueba Gold Estándar para el diagnóstico de esta enfermedad, ha obligado a los investigadores a desarrollar dispositivos de diagnóstico ambulatorio con diversos cuestionarios y reglas de predicción clínica, con el propósito de contar con herramientas que permitan realizar un tamizaje rápido y de menor

costo en la población en general, como en el caso del cuestionario STOP-BANG (5).

Para medir el impacto que el SAHOS tiene sobre la calidad de vida relacionadas con la salud de las personas existen diversos cuestionarios, como el Quebec Sleep Questionnaire (QSQ) que es de gran utilidad cuando quiere medirse la evolución clínica de los pacientes que son sometidos a tratamientos específicos. (6) En el caso de los bomberos voluntarios, su ritmo laboral, el cual está condicionado a la atención de emergencias y la realización de turnos de guardia, predispone a este grupo de personas a sufrir alteraciones en la calidad del sueño, las cuales derivan en el deterioro de su calidad de vida, tanto en el aspecto físico como mental. (7)

Un estudio realizado en Arequipa el año 2015 por Mamani (8) demostró que poco más de la mitad de los bomberos voluntarios que realizan guardias nocturnas son malos dormidores. La evaluación de la somnolencia diurna en este grupo de personas muestra un nivel leve en el 83,33%, seguido de un nivel moderado en el 16,7%. Esto amerita la realización de más estudios que aborden esta problemática, tomando en cuenta que algunos bomberos deben cumplir con su labor conduciendo vehículos de carga pesada y la somnolencia puede condicionar con el tiempo la posibilidad de causar accidentes de tránsito.

En base a lo expuesto anteriormente, en el presente trabajo de investigación se busca conocer ¿Qué relación existe entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, en el mes de abril del año 2021?

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Qué relación existe entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la calidad de vida en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuál es el Riesgo de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva de sueño en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?

¿Cuál es la calidad de vida en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?

¿Qué relación existe entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la dimensión somnolencia diurna de la calidad de vida en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?

¿Qué relación existe entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la dimensión síntomas diurnos de la calidad de vida en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?

¿Qué relación existe entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la dimensión síntomas nocturnos de la calidad de vida en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?

¿Qué relación existe entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la dimensión emociones de la calidad de vida en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?

¿Qué relación existe entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la dimensión interacciones sociales de la calidad

de vida en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Identificar el riesgo de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva de sueño en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Identificar la Calidad de vida en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Identificar la relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la somnolencia diurna en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Identificar la relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y los síntomas diurnos en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Identificar la relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y los síntomas nocturnos en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Identificar la relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y las emociones en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.



Identificar la relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y las interacciones sociales en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1 Justificación teórica**

Existen pocos estudios a nivel nacional que aborden el tema del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño, o se han limitado sólo al aspecto de la calidad de vida; por lo que los resultados del presente estudio pueden servir de referencia para estudios similares. Además, la población objeto de estudio, conformada por los bomberos voluntarios, no ha sido motivo de investigación muy común, a pesar de la importante labor que desempeñan en la sociedad y el riesgo que implica para su salud.

### **1.4.2 Justificación metodológica**

Desde un punto de vista metodológico, se propone un estudio correlacional en el que no sólo se describirá el riesgo para desarrollar SAHOS o la calidad de vida relacionada con la salud en este grupo de personas; sino que se buscará establecer la existencia de relaciones entre ambas variables, considerando las dimensiones establecidas por los cuestionarios STOP-BANG y Quebec Sleep Questionnaire (QSQ), instrumentos que no han sido empleados de manera simultánea en estudios previos.

### **1.4.3 Justificación práctica**

El trabajo de investigación que se presenta a continuación permitirá conocer mejor el comportamiento de una población expuesta a una gran cantidad de horas sin dormir de forma continua, como es el cuerpo de bomberos; población que posiblemente no está viendo a futuro las consecuencias que les puede traer dicho estilo de vida, ni los efectos y consecuencias que puede producir en ellos la gran cantidad de horas bajo la tensión de que pueda ocurrir alguna emergencia que haga necesario sus servicios.

## **1.5. Limitaciones de la investigación**

La principal limitación proviene del tamaño y la heterogeneidad de la muestra, puesto que en la compañía de bomberos algunos integrantes hacen turnos de guardia nocturna en forma más continua, o tienen un mayor tiempo de servicio, lo cual los hace más propensos a presentar SAHOS en comparación con el resto. Por ello, los resultados que se obtengan en el estudio pueden no ser generalizables, pero servirán para dar una idea de la calidad de vida propia de este grupo de personas y la magnitud de un problema que puede presentarse en otras compañías de bomberos con características similares.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### Antecedentes internacionales

Pérez A, Montás MV, Tamargo TO, Rosales Y, Quesada S. (9) en su artículo titulado “Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño” publicada en Cuba el año 2020, planteó como objetivo describir las características de los pacientes con SAHOS desde el punto de vista clínico y epidemiológico. El estudio consistió en una serie de casos, de corte transversal, en 220 pacientes con diagnóstico confirmado de SAHOS atendidos en la consulta externa de Otorrinolaringología de un hospital cubano en el periodo 2006-2017. Los resultados indican una edad promedio de  $45,0 \pm 12,3$  años y que el 93,2 % fueron pacientes masculinos. Los posibles factores de riesgo que se encontraron con mayor frecuencia fueron un IMC  $\geq 30$  (50,9 %) y la presión arterial elevada (38,2%), el síntoma más frecuente fue el ronquido (77,7 %) y el 62,7 % clasificó como gravedad leve. Se concluye que el SAHOS tiene repercusiones que afectan su calidad de vida y es más frecuente en los varones.

Parés (10) en su artículo titulado “Efectividad de un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño: estudio cuasi-experimental” plantearon como objetivo analizar la efectividad de un programa de rehabilitación respiratoria que incluía ejercicio físico terapéutico en pacientes obesos sedentarios con SAHOS residentes en España. El estudio tuvo un diseño cuasi-experimental en el que participaron 38 pacientes divididos en grupo intervención y grupo control, no aleatorizados con evaluación pre/post luego de 3 meses. La calidad de vida fue determinada con el Quebec Sleep Questionary (QSQ). Los resultados evidencian una diferencia significativa ( $p = 0,049$ ) en la percepción de la calidad de vida, fundamentalmente a nivel de la dimensión síntomas diurnos (0,42; IC

95%: 0,48-1,33), con una tendencia a la mejora en el grupo que ha realizado el programa de ejercicio propuesto. Se concluye que la calidad de vida de los pacientes con SAHOS puede mejorar con la aplicación de programas de ejercicios adecuados.

Torres (11) en su artículo titulado “Efectos de un programa comunitario de ejercicio combinado en el síndrome de apnea obstructiva del sueño: ensayo clínico aleatorizado” plantearon como objetivo investigar los efectos de un programa combinado de ejercicio físico y orofaríngeo sobre el índice de apnea-hipopnea en pacientes españoles con SAHOS moderado a grave. El estudio fue un ensayo clínico aleatorio en el que el grupo de intervención (n=14) siguió un programa de caminata urbana de ocho semanas, ejercicios orofaríngeos y recomendaciones de dieta y sueño, mientras que el grupo de control (n=13) siguió las pautas de dieta y sueño. La calidad de vida fue valorada a través del Quebec Sleep Questionary (QSQ). Los pacientes seleccionados tenían una edad mediana de 67 años (52-74) y una mediana de índice de apnea-hipopnea de 32 eventos/h (25-41). Si bien este índice no presentó cambios significativos entre los grupos, en aquellos que eran menores de 60 años (n=6) se observó una reducción significativa de 29,5 (21,8-48,3) a 15,5 (11-34) eventos/h (p=0,028). Se concluye que los programas de intervención pueden ser de mayor utilidad en los pacientes con SAHOS que tienen menor edad.

Kandasamy (12) en su artículo “Efectividad de la terapia de presión nasal continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva del sueño” planteó como objetivo evaluar la efectividad de la terapia de presión positiva continua en las vías respiratorias (nCPAP) nasal sobre la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con SAHOS. El estudio tuvo un diseño preexperimental, y contó con una muestra de 215 pacientes de la India recientemente diagnosticados con SAHOS (IAH > 5) y que recibieron terapia con nCPAP. La calidad de vida se determinó con el cuestionario de sueño de Quebec (QSQ). El índice de apnea e hipopnea promedio general de la población del estudio fue 30,24 ± 9,73 eventos / h; los pacientes con SAHOS leve (n=31) tuvieron un

índice de apnea e hipopnea promedio de  $10,09 \pm 2,65$  eventos / h, los pacientes con SAHOS moderada ( $n=58$ ) tuvieron  $21,48 \pm 4,40$  eventos / h, y los pacientes con SAHOS grave ( $n=86$ ) tuvieron  $59,16 \pm 22,14$  eventos / h. Se observó una diferencia significativa entre las puntuaciones antes del tratamiento y después de 6 meses de terapia en todos los dominios de las puntuaciones del cuestionario QSQ ( $P < 0,0001$ ). Se concluye que el tratamiento nasal con presión positiva continua en las vías respiratorias mejora la calidad de vida de los pacientes con apnea del sueño en sus tres niveles.

Celi J. (13) en su tesis titulada “Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y excesiva somnolencia diurna en la población de la parroquia San Sebastián” realizada en Ecuador el año 2019, planteó como objetivo determinar el riesgo de padecer SAHOS y el grado de somnolencia diurna excesiva. El estudio fue de tipo descriptivo transversal, y contó con una muestra de 370 personas, en quienes se aplicaron el cuestionario STOP-BANG y una escala de somnolencia diurna excesiva. Los resultados indican que un 63% de encuestados poseen riesgo bajo de presentar SAHOS y 37% poseen riesgo intermedio-alto. El 59% de participantes con riesgo intermedio-alto eran hombres y 64% se encontraba entre los 50-60 años. Los factores que presentaron asociación con el riesgo intermedio-alto de SAHOS fueron la edad mayor de cincuenta años en 63,24%, obesidad en 51,47% y antecedente de un familiar de primer grado afectado por ronquidos en 41,9%. El 62% de las personas con riesgo intermedio-alto presentaban somnolencia diurna excesiva. Se concluye que hay un importante riesgo de presentar SAHOS en la población, con mayor predisposición en los de sexo masculino y de mayor edad.

Vicente MT., Capdevila L., Bellido MdelC., Ramírez MV., Lladosa S. (14) en su estudio titulado “Riesgo cardiovascular y obesidad en el síndrome de apnea del sueño valorado con el cuestionario Stop-Bang” realizado en España el año 2017, planteó como objetivo evaluar la relación entre el riesgo de SAHOS y los parámetros de obesidad y riesgo cardiovascular. El estudio fue de corte transversal y contó con una

muestra de 1.110 trabajadores de Administración Pública. El riesgo de SAHOS fue determinado mediante el cuestionario STOP-BANG. Los resultados indican que el 77% de los pacientes tienen un riesgo bajo de SAHOS y sólo el 23% con riesgo intermedio-alto. Se encontró una asociación significativa entre los distintos parámetros de obesidad y el riesgo intermedio/alto de SAHOS ( $p < 0,001$ ). La prevalencia de obesidad aumenta a medida que empeora la calidad del sueño, y hay una relación significativa entre el riesgo de SAHOS y el cardiovascular con los índices aterogénicos de Castelli, Kannel y TG/HDL. Se concluye que existe una relación directa entre el riesgo de SAHOS y el riesgo cardiovascular, así como con los parámetros de obesidad.

Mayoral J. (15) en su tesis titulada “Riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño y grado de somnolencia en pacientes de la UMF No. 61” realizada en México el año 2017, planteó como objetivo determinar el riesgo de padecer SAHOS y el grado de somnolencia en pacientes que acuden a una Unidad de Medicina Familiar mexicana. El estudio tuvo un diseño no experimental y nivel correlacional, contó con una muestra de 415 pacientes de 30 a 50 años. Los resultados evidencian que el sexo masculino tiene una probabilidad diez veces mayor para presentar SAHOS (OR= 10.3; IC 95%: 2.09- 50.73;  $p=0.001$ ), las personas con obesidad tienen cuatro veces más riesgo de presentar probabilidad alta para SAHOS (OR= 4.2; IC 95%: 0.96 -16.9;  $p=0.04$ ). La presencia de somnolencia grave está asociada con una probabilidad intermedia para SAHOS (OR= 0.95; IC: 0.88-1.01;  $p=0.006$ ). Se concluye que hay factores modificables que incrementan el riesgo de presentar SAHOS las cuales se deben considerar dentro de las actividades de prevención en la consulta de medicina familiar.

Tan et al. (16) en su artículo planteó como objetivo evaluar la validez del cuestionario STOP-Bang para predecir el SAHOS moderada a grave y grave en la población general. El estudio incluyó una muestra de 242 sujetos seleccionados de una cohorte poblacional en Singapur en quienes se aplicó el cuestionario STOP BANG considerando un puntaje  $\geq 3$  como un alto riesgo de SAHOS. Los resultados evidencian que un

total de 68 sujetos (28,1%) y 26 sujetos (10,7%) tuvieron un índice de apnea-hipopnea (IAH) de  $\geq 15$  y  $\geq 30$  eventos por hora, respectivamente. De los sujetos, 89 (36,8%) fueron clasificados como de alto riesgo según el cuestionario. La sensibilidad de una puntuación STOP-Bang de  $\geq 3$  fue del 66,2% para detectar un IAH  $\geq 15$ , a la cual correspondía una especificidad de 74,7%. Se concluye que el STOP-Bang puede ser usado como un instrumento de cribado para detectar SAHOS en la población en general.

### **Antecedentes nacionales**

No se encontró investigaciones previas que aborden el problema de investigación, o empleen los mismos instrumentos considerados en la presente.

## **2.2 Base teórica**

### **2.2.1 Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS)**

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es definido como la obstrucción repetida de la faringe durante el sueño, que produce desaturaciones de oxígeno o microdespertares, características que son las responsables de la aparición de manifestaciones clínicas propias de la enfermedad. (17)

Los eventos de apnea e hipopnea presentan al menos una duración de 10 segundos, pero en su mayoría duran entre 10 y 30 segundos y ocasionalmente se pueden prolongar por más de un minuto. Si bien estos episodios se presentan en cualquier etapa del sueño; es más común verlos en la fase de movimientos oculares rápidos (REM), así como en las etapas N1 y N2 de sueño no REM. En el último caso, su duración suele ser mayor y por ende, provocar mayor desaturación de oxígeno; aunque retorna inmediatamente a sus valores normales. (18)

A nivel de Latinoamérica, se estima que uno de cada cinco en edad promedia presenta SAHOS leve, de los cuales el 80% aún no han sido diagnosticados. En décadas pasadas se estimaba una prevalencia entre

varones de 3-7% y entre mujeres de 2-5%, dentro del grupo etario de 40 a 60 años. Sin embargo, en las últimas dos décadas se ha observado un incremento de la prevalencia, la cual aumenta a medida que avanza la edad del individuo. Por ello, entre los varones de 30-49 años se observa una prevalencia del 10%, mientras que en los varones de 50-70 años la prevalencia alcanza el 17%. En el caso de las mujeres, se halló una prevalencia de 3% en mujeres de 30 – 49 años, y de 9% en mujeres de 50 – 70 años. (4)

### **Fisiopatología del SAHOS**

La fisiopatología del SAHOS se centra básicamente en la obstrucción de la faringe, la cual se produce por factores anatómicos, musculares o mecanismos neuronales. Esta enfermedad se caracteriza por el colapso recurrente de la vía aérea superior (VAS), estructura constituida por la nariz, la faringe y la laringe, con disminución del flujo aéreo, hipoxemia intermitente y despertares durante el sueño. Si bien la hipofaringe se mantiene permeable como resultado de la actividad de varios músculos dilatadores, tras iniciar el sueño se produce la reducción en el diámetro de la vía aérea que puede llegar al colapso en los pacientes con SAHOS. (19)

El dinamismo de la VAS puede comprenderse mediante el modelo de Starling, en el que la vía aérea a nivel de la hipofaringe es descrita como un tubo colapsable ubicada dentro de una cámara rígida, correspondiente a la región cervical. Por encima de la faringe la presión es igual a la atmosférica, mientras que por debajo corresponde a la traqueal. Al mismo tiempo, se producen dos tipos de presiones: la intraluminal, que favorece la apertura de la VAS, y la extraluminal, que determina su cierre; y cuya diferencia da origen a la presión transmural, responsable del diámetro final de la VAS. Se denomina presión crítica a aquella que genera una obstrucción o colapso, y que suele ser más positiva en los pacientes que padecen de SAHOS. (20)



## **Cuadro clínico**

Entre las manifestaciones clínicas del SAHOS se describen los ronquidos, las pausas respiratorias nocturnas, la somnolencia diurna excesiva, el sueño no reparador, despertar con sensación de ahogo, dolor de cabeza matinal y reflujo gastroesofágico. (21) De acuerdo con la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño, la somnolencia diurna excesiva o hipersomnolencia es un síntoma fundamental dentro de los criterios diagnósticos de SAHOS, sin embargo, varios investigadores han reportado que los pacientes presentan con mayor frecuencia otros síntomas como la fatiga o la falta de energía. (22)

En casos más severos puede observarse dificultad de concentración, cansancio matutino, cefalea y nicturia. Los síntomas con mayor frecuencia son la hipersomnolencia, ronquidos y pausas respiratorias repetidas durante el sueño. Como resultado de esta sintomatología, es frecuente que estos pacientes sufran accidentes de tránsito provocado por la somnolencia durante la conducción de vehículos; presenten disminución del deseo sexual, despertares con sensación de ahogo y, en caso de dormir acompañado, el acompañante suele relatar específicamente los episodios de SAHOS vividos durante la noche. (23)

## **Factores de riesgo**

El SAHOS tiende a ser más frecuente a medida que avanza la edad. Su prevalencia más alta en mujeres se encuentra en edades entre 60 y 69 años, mientras que en varones se encuentra en edades entre 50 y 59 años. Esto puede estar relacionado por el aumento de la redistribución de la grasa corporal en la región del cuello, así como el aumento de peso corporal. (24) En relación al sexo del individuo, los varones tienen una prevalencia mayor de SAHOS que las mujeres en una proporción de 3 a 1. Esta diferencia está relacionada con el mayor tono muscular del geniogloso en las mujeres, que puede ser considerado como mecanismo protector para el desarrollo de este síndrome. (24)

El índice de masa corporal mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>, propio de las personas con obesidad, constituye el factor de riesgo más importante reportado

por los investigadores. Se estima que el 70% de los pacientes con diagnóstico comprobado de SAHOS presentan obesidad. Una medición indirecta de la obesidad como factor de riesgo para desarrollar este síndrome es el perímetro del cuello a nivel de la membrana cricotiroides, con un punto de corte de 40 cm. (25)

Los hábitos nocivos como el fumar han reportado resultados variados al establecer asociaciones con el SAHOS. Si bien la relación entre el tabaquismo, el ronquido y el SAHOS no es clara, esta podría ser el producto de una elevación en la resistencia inspiratoria en las VAS, como resultado de la inflamación crónica de la mucosa nasofaríngea. (26). En el caso de la ingesta de alcohol y medicamentos depresores del Sistema Nervioso Central, la relación no genera tantas dudas. La ingesta aguda de estas sustancias tiende a disminuir la actividad de los músculos dilatadores de la faringe aumentando su resistencia, tanto cuando la persona está despierta como cuando duerme. (17)

### **Instrumentos de medición**

El avance en el campo de la medicina del sueño ha permitido el uso de ayudas psicométricas y fórmulas matemáticas en el abordaje del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (27). La psicometría del SAHOS se puede obtener mediante el empleo de distintos métodos de evaluación, los cuales pueden ser subjetivos, como las entrevistas clínicas, escalas y cuestionarios de sueño, u objetivos, como los registros de polisomnografía (PSG) y poligrafía respiratoria nocturnas. El gold standard para diagnosticar el SAHOS sigue siendo la PSG nocturna, sin embargo, sus costos elevados y la necesidad de una infraestructura tecnológica especial hace muy difícil su uso masivo. (28)

Antes de aplicar alguno de estos instrumentos, y para elegir el más apropiado de acuerdo a lo que se desee evaluar, debe tomarse en consideración sus alcances y limitaciones, determinar si han sido validados al idioma en que pretende usarse, si son de autoreporte, si presentan un alto grado de subjetividad, si dependen de la especificidad y sensibilidad de la prueba, si su utilidad es limitada, si puede ser

interpretadas también por médicos no especialistas para identificar los trastornos del sueño evaluados, y si pueden usarse para estudios epidemiológicos, de tamizaje o para seguir el tratamiento de los pacientes. (28)

Dentro de los cuestionarios utilizados para medir el riesgo para desarrollar el SAHOS, uno de los más empleados y fáciles de aplicar es el STOP BANG, elaborado inicialmente por Chung et al. (29). Esta denominación proviene de un acrónimo para las palabras en inglés Snore, Tired, Observed apneas y Pressure para ronquidos, cansancio, apneas observados y presión arterial, respectivamente; Bodymassindex, Age, Necky Gender, para índice de masa corporal mayor de 35 kg/m<sup>2</sup>, edad mayor de 50 años, circunferencia del cuello mayor de 40 cm y sexo masculino, respectivamente. Se considera un mayor riesgo de sufrir SAHOS cuando la puntuación se excede de 3 o más puntos; y, aunque en un inicio fue diseñado para evaluar una población quirúrgica, su uso se extendió a la población en general. (30)

### **Complicaciones**

Diversos estudios han evidenciado la forma en que el SAHOS afecta la salud de las personas. A nivel del sistema nervioso, el cerebro es el órgano que se ve más afectado, manifestándose principalmente con síntomas como la cefalea y somnolencia, los cuales con el paso del tiempo terminan afectando funciones cerebrales complejas como el juicio y la memoria. En el caso de personas que sufren epilepsia o trastornos relacionados con la demencia, el SAHOS puede agravar las crisis en intensidad o frecuencia (31). A nivel oftálmico, se ha encontrado una mayor prevalencia de párpado flácido y glaucoma. (32) A nivel endocrinológico se han reportado posibles asociaciones con alteraciones en la función de hormonas como la leptina, la orexina y el eje hipotálamo-hipófisis-glándula suprarrenal, los cuales pueden estar relacionadas con la obesidad del individuo. (33)

A nivel cardiovascular, los mecanismos fisiopatológicos relacionados con la presencia de SAHOS también están asociados al desarrollo

simultáneo de alteraciones en la circulación sanguínea. Esto incluye la existencia de fenómenos como la hipoxemia e hipercapnia, las respuestas inflamatorias a nivel endotelial o por liberación de citoquinas, y las respuestas generadas a nivel del sistema nervioso autónomo. Ello puede ser de gran importancia cuando se plantean tratamientos, así como para la evaluación de la calidad de vida de estas personas. (34)

### **2.2.2 Calidad de vida relacionada con la salud**

El término de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) está enfocado en los aspectos de nuestra vida, puesto que las personas dependen de la salud personal para realizar sus distintas actividades sin poner en riesgo el bienestar personal. Distintas investigaciones han demostrado que la salud percibida mediante un instrumento que mida la CVRS es de gran utilidad para el pronóstico de la mortalidad a mediano plazo (entre 6 y 9 años) (35). En el caso del SAHOS, sus síntomas propios, a los que puede adicionarse los problemas ocasionados en su relación de pareja, el incremento en el riesgo de accidentes automovilísticos y la presencia de comorbilidades relacionadas, han convertido esta condición en una enfermedad que involucra costos muy elevados y cuyo impacto en la salud y calidad de vida es muy fuerte (36).

Los estudios evidencian que el grado de afectación en la calidad de vida no presenta una relación directamente proporcional con la intensidad de la apnea (37), por lo que es importante cuantificar el impacto de la enfermedad en la calidad de vida, de manera independiente a la severidad del SAHOS. Sin embargo, en el caso de analizarse un tratamiento, se ha reportado una relación con la cotidianidad del paciente, razón por la cual no sólo es necesario medir el impacto en la calidad de vida ocasionado por la enfermedad, sino también las mejoras que pueden haberse producido con la aplicación de medidas terapéuticas (38). Por ello, para poder analizar de la manera más objetiva y precisa posible la evolución de las manifestaciones clínicas de enfermedades como el SAHOS, se han creado diferentes cuestionarios

con los que el paciente puede identificarla con o sin ayuda del personal de salud. (6)

La medición de la calidad de vida de los pacientes con SAHOS es muy compleja, puesto que se trata de un fenómeno que no se puede observar de manera directa y obliga al uso de dimensiones o dominios para organizar los posibles indicadores en escalas, los cuales deben ser posteriormente sometidos a pruebas de validación y confiabilidad antes de ser usados en estudios formales. (38)

Las escalas para medir la calidad de vida de los pacientes con SAHOS pueden ser agrupadas en dos categorías: escalas de uso genérico, es decir, que también son utilizadas para otras enfermedades; y escalas de uso específico, es decir, que han sido diseñadas exclusivamente para poblaciones que tienen esta enfermedad. La ventaja del segundo grupo es que posee una mayor sensibilidad y especificidad, mientras que los instrumentos del primer grupo son recomendados cuando se pretende comparar diversas patologías. (38)

Si bien existen pocos estudios que evalúen el impacto generado por el SAHOS en la calidad de vida relacionada a la salud, debido al aumento del interés en la mejora continua de la calidad de vida de este grupo de pacientes se cuenta en la actualidad con distintos instrumentos que ayudan a evaluar la relación entre ambas variables. Entre ellos destaca el Quebec Sleep Questionnaire (QSQ), creado por Lacasse (39) traducido en distintos idiomas. La versión española ha demostrado ser una herramienta útil con características adecuadas para su aplicación en este tipo de pacientes (40).

El Quebec Sleep Questionnaire (QSQ) comprende 32 ítems agrupados en cinco dimensiones: somnolencia diurna excesiva, síntomas diurnos, síntomas nocturnos, emociones e interacciones sociales. El último ítem está relacionado con el acto de conducir un automóvil, y puede ser excluido en caso la persona encuestada manifieste no realizar dicha actividad. De manera inicial fue diseñado para saber cómo se ha sentido y como le ha ido en el último mes. Para ensayos clínicos o evaluación

de un tratamiento, se recomienda usar el Sleep Apnea Quality of Life Index – SAQLI (41).

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

**Ha:** Existe una relación directa entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

**Ho:** NO existe una relación directa entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

### **2.3.2 Hipótesis Específicas**

Existe relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la somnolencia diurna en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Existe relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y los síntomas diurnos en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Existe relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y los síntomas nocturnos en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Existe relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y las emociones en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Existe relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y las interacciones sociales en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Método de investigación**

La presente investigación empleo el método hipotético deductivo, ya que permitió a los investigadores combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).

### **3.2 Enfoque de investigación**

El estudio tiene un enfoque cuantitativo, porque consiste en el procedimiento secuencial y probatorio de orden riguroso, es una forma de obtener y analizar los datos numéricos en relación a una determinada variable. (42)

### **3.3 Tipo de investigación**

La investigación es de tipo básica pues busca obtener un conocimiento más completo mediante la comprensión de los fenómenos objeto de estudio o las relaciones establecidas entre estos y su entorno sin que ello conlleve a la creación de nuevos conocimientos (43).

### **3.4 Diseño de investigación**

Su diseño es no experimental, porque los investigadores no tienen control o manipulan las variables independientes, limitándose simplemente a observar el fenómeno. (42)

Es de alcance correlacional, porque pretende encontrar una relación entre dos o más variables a través de pruebas estadísticas, en este caso el riesgo de SAHOS y la calidad de vida relacionada con su salud. (42)

Es de corte transversal, porque la recolección de los datos se realizó sólo en un determinado momento. (42)

### **3.5 Población y muestra**

#### **3.5.1 Población**

La población está formada por todo el personal de Compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya Balandra. Según información brindada por el personal administrativo de dicha institución, el número de bomberos registrados es de 50.

#### **3.5.2 Muestra**

La muestra es de tipo censal, es decir, incluye a todos los integrantes del personal registrado en la compañía de bomberos.

##### ***Criterios de inclusión***

- Bombero registrado en la Compañía de Bomberos voluntarios N° 13 José Olaya.
- Tener entre 18 y 50 años de edad.
- Estar actualmente en servicio.
- Firmar el consentimiento informado.

##### ***Criterios de exclusión***

- Tener un tratamiento que incluya medicamentos para el sueño.
- Presentar alguna patología cardiovascular o del sistema nervioso.
- Tener diagnóstico positivo de Covid-19 al momento del estudio.
- Deseo de no contestar alguno de los cuestionarios.



### ***Unidad de análisis***

- Un integrante de la Compañía de Bomberos voluntarios N° 13 José Olaya que se encuentre actualmente en servicio y tenga entre 18 y 50 años de edad.

## **3.6 Variables y Operacionalización**

### **Variable 1:**

- Riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS).

### **Variable 2:**

- Calidad de vida

## Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Criterio de medición	Instrumento
Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS).	Obstrucción repetida de la faringe durante el sueño, que produce desaturaciones de oxígeno o microdespertares. (17)	STOP	Ronquido Cansancio Dejar de respirar Presión arterial	1 2 3 4	Si (1) No (0)  Riesgo bajo: 0-2 puntos	STOP-BANG
		BANG	Índice de masa corporal Edad Tamaño del cuello Sexo	5 6 7 8	Riesgo moderado: 3-4 puntos Riesgo alto: 5-8 puntos	
Calidad de vida en pacientes con SAHOS	El efecto funcional de una enfermedad y su consiguiente terapia sobre un paciente, tal como lo percibe el paciente. (44)	Somnolencia diurna	Siestas. Problemas para estar despierto.	7, 20, 27, 31, 32	Adecuada: $\bar{x} \geq 1,8$ Inadecuada: $\bar{x} < 1,8$	Quebec Sleep Questionary
		Síntomas diurnos	Esfuerzo Dificultades Fatiga	1, 10, 11, 14, 17-19, 23, 26, 29	Adecuada: $\bar{x} \geq 2$ Inadecuada: $\bar{x} < 2$	
		Síntomas nocturnos	Nicturia Ronquido Sensación de ahogo	4, 9, 21, 22, 25, 28, 30	Adecuada: $\bar{x} \geq 1,5$ Inadecuada: $\bar{x} < 1,5$	
		Emociones	Ansiedad Preocupación Impaciencia	5, 6, 8, 15, 24	Adecuada: $\bar{x} \geq 1,1$ Inadecuada: $\bar{x} < 1,1$	
		Interacciones sociales	Incomodidad Malhumor Sentimiento de culpa	2, 3, 12, 13	Adecuada: $\bar{x} \geq 2,5$ Inadecuada: $\bar{x} < 2,5$	

## 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 3.7.1 Técnica

La técnica que se empleó para la recolección de datos es una encuesta. Los instrumentos de recolección de datos son dos cuestionarios.

### 3.7.2 Descripción

Ficha técnica del Cuestionario STOP-BANG

- Autores de la versión original: Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al (29) año 2008
- Número de ítems: 8
- Secciones: Consta de dos secciones: STOP que mide las características fisiológicas subjetivas en 4 ítems (ronquido, cansancio, apneas observadas, hipertensión arterial) y BANG que mide las características objetivas de la persona en 4 ítems (índice de masa corporal, edad, circunferencia del cuello y sexo).
- Puntaje: Cada ítem es dicotómico, con respuestas de Sí (1) y No (0).  
Calificación: La suma de puntos determinará el riesgo de SAHOS en los individuos encuestados de la siguiente forma:
  - Bajo riesgo: Sí en 0-2 preguntas.
  - Riesgo intermedio: Sí en 3-4 preguntas.
  - Alto riesgo: Sí en 5-8 preguntas;  
o si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y es del sexo masculino;  
o si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y su IMC es de más de 35 kg/m<sup>2</sup>;  
o si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y la circunferencia de su cuello es: (17 in/43 cm en hombres, 16 in/41 cm en mujeres).

### Ficha técnica del Quebec Sleep Questionnaire (QSQ)

- Autores de la versión original: Lacasse, Bureau y Series (39), año 2004.
- Autores de la adaptación en español: Catalán, Martínez, Herrejón, Chiner, Martínez, Sancho, et al. (40) año 2012.
- Descripción: Instrumento diseñado para adultos con el fin de evaluar el efecto de la apnea obstructiva del sueño en la calidad de vida. Fue diseñado para ser utilizado como una medida de resultado clínico para ensayos clínicos.
- Número de ítems: 32
- Dimensiones: Consta de cinco dimensiones: La primera sección es somnolencia diurna (5 ítems), síntomas diurnos (10 ítems), síntomas nocturnos (7 ítems), emociones (5 ítems) e interacciones sociales (4 ítems).
- Puntaje: Cada ítems fue calificado con un puntaje entre 1 y 7, siendo el valor de 7 el que indique la menor gravedad del síntoma consultado y el valor de 1 el que indique mayor severidad.

#### **3.7.3 Validación**

La validez diagnóstica del STOP-BANG fue descrita por Cruces et al (45) el año 2019. El área bajo la curva en la apnea moderada (IHA  $\geq 15$ ) del STOP-Bang fue 0,737(0,667-0,808), con puntos de corte óptimos diferentes por sexo (4 en mujeres y 6 en hombres). En la validación cruzada con  $k = 10$ , el área bajo la curva para el STOP-Bang fue 0,678.

La validez de constructo del QSQ realizada por Catalán et al. (40) indica que las cinco dimensiones de la versión original son compatibles con la versión en español. Además, la validez de concurrencia encontró una alta correlación del instrumento con el Test de Epworth con el coeficiente de Spearman, especialmente en la dimensión somnolencia diurna.

### **3.7.4 Confiabilidad**

La versión española del QSQ presenta valores de coeficiente de alfa de Cronbach altos para cada uno de los dominios: 0,78 para la somnolencia diurna, 0,93 para los síntomas diurnos, 0,85 para los síntomas nocturnos, 0,84 para las emociones y 0,81 para las interacciones sociales.

### **3.8 Procedimiento y análisis de datos**

Para el estudio se solicitó el permiso al Comandante General de la Compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya. Una vez obtenido el permiso respectivo se procedió a la aplicación de los cuestionarios a través de un cuestionario virtual, el cual fue creado en un formulario de Google, cuyo uso es gratuito. El enlace para acceder a dicha encuesta fue compartido a los miembros de la compañía a través del Comandante General en el mes de abril del año 2021.

Los datos fueron trasladados a una matriz del programa SPSS versión 25. El análisis comprendió una primera etapa descriptiva de los datos mediante la presentación de gráficos y tablas, y una segunda etapa inferencial, en la que se demostró la relación entre las variables. Se aplicó para ello la prueba de normalidad Shapiro Wilk en los puntajes obtenidos con el cuestionario QSQ, y al haberse obtenido distribuciones no normales, se eligió una prueba no paramétrica, la prueba de Kruskal-Wallis, con un nivel de significancia de 0,05.

### **3.9 Aspectos éticos**

Los participantes firmaron un acta de consentimiento informado, con el cual se garantizó su anonimato, el hecho de que no se divulgará la información obtenida y que se respetará íntegramente los datos proporcionados en los cuestionarios, utilizándolo solo para los fines de la investigación.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1. Características generales de los bomberos del personal de la Compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya

Característica		n	%
Sexo	Femenino	6	14,6
	Masculino	35	85,4
Edad	Menor de 30 años	7	17,1
	Entre 30 y 39 años	14	34,1
	De 40 años a más	20	48,8
Tiempo de servicio	Entre 3 y 4 años	3	7,3
	Más de 4 años	38	92,7
Total		41	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1 se observa que la mayoría de bomberos que participaron en la investigación eran de sexo masculino (85,4%), tenían una edad de 40 años a más (48,8%) y su tiempo de servicio era mayor de 4 años (92,7%).

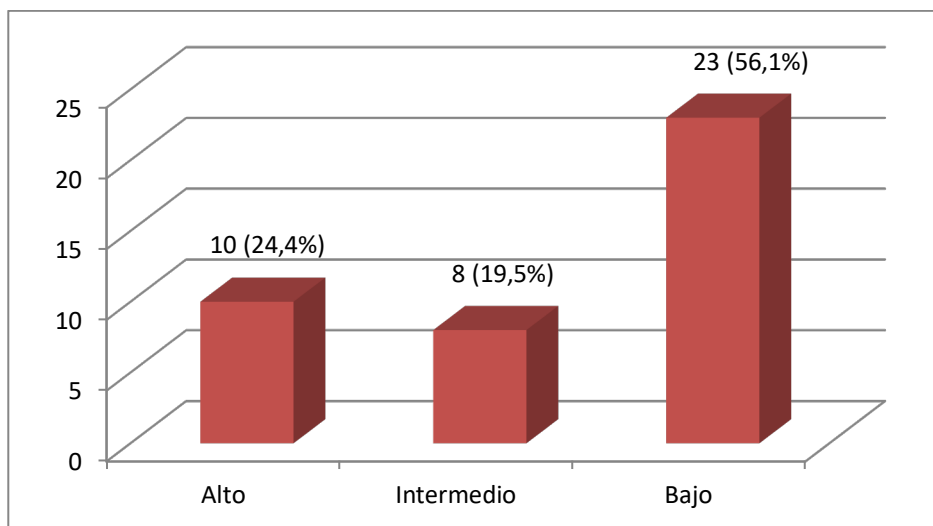


Gráfico 1. Frecuencia del riesgo de Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño

En el gráfico 1 se observa que la mayoría de bomberos que participaron en el estudio presentaban un riesgo bajo para SAHOS, según los resultados del cuestionario STOP-BANG, que representaba el 56,1% del total, seguido de un riesgo alto en el 24,4%, y un riesgo intermedio en el 19,5% restante.

Tabla 2. Análisis descriptivo de los puntajes promedios de la variable calidad de vida y sus dimensiones

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Somnolencia diurna	41	3,8	7,0	6,088	0,7308
Síntomas diurnos	41	1,8	7,0	5,700	1,0745
Síntomas nocturnos	41	2,4	7,0	5,915	0,9251
Emociones	41	2,8	7,0	6,010	0,9497
Interacciones sociales	41	3,8	7,0	6,232	0,8653
Calidad de vida	41	2,9	7,0	5,937	0,8264

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se observan los puntajes promedios obtenidos con el cuestionario QSQ para la variable calidad de vida y sus dimensiones. En el puntaje general se aprecia una media de  $5,937 \pm 0,8264$  puntos, que representa un nivel adecuado. La dimensión con mayor calificación correspondía a las interacciones sociales con  $6,232 \pm 0,8653$  puntos; mientras que la que presentó menor calificación correspondía a los síntomas diurnos con  $5,700 \pm 1,0745$  puntos.

Tabla 3. Prueba de normalidad - Test de Shapiro Wilk para la variable calidad de vida y sus dimensiones

	Estadístico	gl	Sig.
Somnolencia diurna	0,905	41	0,002
Síntomas diurnos	0,849	41	0,000
Síntomas nocturnos	0,793	41	0,000
Emociones	0,843	41	0,000
Interacciones sociales	0,814	41	0,000
Calidad de vida	0,857	41	0,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se observa la prueba de normalidad según el test de Shapiro Wilk. De los resultados obtenidos se desprende que todos los puntajes de la variable calidad de vida y sus dimensiones no presentan una distribución normal, por lo que el análisis inferencial debe utilizar una prueba no paramétrica.

#### 4.1.2 Pruebas de hipótesis

##### Prueba de hipótesis general

**Ho:** NO existe una relación directa entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Prueba estadística: Prueba de Kruskal-Wallis.

Nivel de significancia:  $\alpha=0,05$ .

Toma de decisión:

Tabla 4. Prueba de Kruskal-Wallis para la variable calidad de vida según los niveles de riesgo para SAHOS

	Riesgo para SAHOS	n	Rango promedio	Chi <sup>2</sup>	Sig.
Calidad de vida	Bajo	23	22,13	1,105	0,576
	Intermedio	8	22,06		
	Alto	10	17,55		
	Total	41			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se observa que el valor de p obtenido con la prueba de Kruskal-Wallis es superior a 0,05 y por lo tanto se debe aceptar la hipótesis nula, con lo que se puede afirmar que el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con la calidad de vida relacionada con la salud en el personal de la Compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya.

##### Prueba de hipótesis específica 1

**Ho:** NO existe una relación directa entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y la somnolencia diurna en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Prueba estadística: Prueba de Kruskal-Wallis.



Nivel de significancia:  $\alpha=0,05$ .

Toma de decisión:

Tabla 5. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión somnolencia diurna según los niveles de riesgo para SAHOS

	Riesgo para SAHOS	n	Rango promedio	Chi <sup>2</sup>	Sig.
Somnolencia diurna	Bajo	23	22,26	0,894	0,640
	Intermedio	8	21,13		
	Alto	10	18,00		
	Total	41			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se observa que el valor de p obtenido con la prueba de Kruskal-Wallis es superior a 0,05 y por lo tanto se debe aceptar la hipótesis nula, con lo que se puede afirmar que el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con la somnolencia diurna en el personal de la Compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya.

### **Prueba de hipótesis específica 2**

**Ho:** NO existe una relación directa entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y los síntomas diurnos en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Prueba estadística: Prueba de Kruskal-Wallis.

Nivel de significancia:  $\alpha=0,05$ .

Toma de decisión:

Tabla 6. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión síntomas diurnos según los niveles de riesgo para SAHOS

	Riesgo para SAHOS	n	Rango promedio	Chi <sup>2</sup>	Sig.
Síntomas diurnos	Bajo	23	20,93	0,139	0,933
	Intermedio	8	22,25		
	Alto	10	20,15		
	Total	41			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se observa que el valor de p obtenido con la prueba de Kruskal-Wallis es superior a 0,05 y por lo tanto se debe aceptar la hipótesis nula, con lo que se puede afirmar que el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con los síntomas diurnos en el personal de la Compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya.

### Prueba de hipótesis específica 3

**H3:** Existe una relación directa entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y los síntomas nocturnos en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Prueba estadística: Prueba de Kruskal-Wallis.

Nivel de significancia:  $\alpha=0,05$ .

Toma de decisión:

Tabla 7. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión síntomas nocturnos según los niveles de riesgo para SAHOS

	Riesgo para SAHOS	n	Rango promedio	Chi <sup>2</sup>	Sig.
--	-------------------	---	----------------	------------------	------

Síntomas nocturnos	Bajo	23	24,96	7,485	0,024
	Intermedio	8	20,06		
	Alto	10	12,65		
	Total	41			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 se observa que el valor de p obtenido con la prueba de Kruskal-Wallis es inferior a 0,05 y por lo tanto se debe rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, con lo que se puede afirmar que el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño tiene una relación significativa con los síntomas nocturnos en el personal de la Compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya.

#### Prueba de hipótesis específica 4

**Ho:** NO existe una relación directa entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y las emociones en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Prueba estadística: Prueba de Kruskal-Wallis.

Nivel de significancia:  $\alpha=0,05$ .

Toma de decisión:

Tabla 8. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión emociones según los niveles de riesgo para SAHOS

	Riesgo para SAHOS	n	Rango promedio	Chi <sup>2</sup>	Sig.
Emociones	Bajo	23	21,59	0,185	0,911
	Intermedio	8	21,00		
	Alto	10	19,65		
	Total	41			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se observa que el valor de p obtenido con la prueba de Kruskal-Wallis es superior a 0,05 y por lo tanto se debe aceptar la hipótesis nula, con lo que se puede afirmar que el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con las emociones en el personal de la Compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya.

### Prueba de hipótesis específica 5

**Ho:** NO existe una relación directa entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y las interacciones sociales en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

Prueba estadística: Prueba de Kruskal-Wallis.

Nivel de significancia:  $\alpha=0,05$ .

Toma de decisión:

Tabla 9. Prueba de Kruskal-Wallis para la dimensión interacciones sociales según los niveles de riesgo para SAHOS

	Riesgo para SAHOS	n	Rango promedio	Chi <sup>2</sup>	Sig.
Interacciones sociales	Bajo	23	22,39	0,882	0,643
	Intermedio	8	20,44		
	Alto	10	18,25		
	Total	41			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 se observa que el valor de p obtenido con la prueba de Kruskal-Wallis es superior a 0,05 y por lo tanto se debe aceptar la hipótesis nula, con lo que se puede afirmar que el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con las interacciones sociales en el personal de la Compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya.

### 4.1.3 Discusión de resultados

De acuerdo con la revisión teórica, el SAHOS produce diversos problemas de salud en la población, no sólo como consecuencia de su presencia, sino porque su presencia está ligada a enfermedades que por sí solas también son capaces de producir complicaciones en la salud, como la obesidad.

Las características generales de la muestra que formó parte de la investigación fue en su mayor parte menor de 50 años y de sexo masculino, por lo que es posible que los efectos negativos del trabajo que realizan no presente una real magnitud todavía, ya que estos pueden presentarse por encima de los 60 años. Sobre este aspecto, debe destacarse que Celi (13) encontró en su investigación realizada en Ecuador que alrededor del 60% de personas que tienen SAHOS en un nivel intermedio pertenecen al sexo masculino y tienen una edad superior a 50 años. Ello sería de gran importancia para futuros estudios en población de bomberos voluntarios en los que se podría recomendar de manera más específica trabajar sólo con aquellos que tienen edades mayores de 50 años.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 56,1% de bomberos que participaron en el estudio presentaban un riesgo bajo para SAHOS, según el cuestionario STOP-BANG. Un resultado distinto fue observado en la investigación de Pérez y col. (9) en 220 pacientes cubanos, en los que encontró un 62,7% que presentaron gravedad leve de SAHOS, aunque a diferencia del presente estudio se resalta que en dicha muestra existía un alto porcentaje de obesos e hipertensos, lo cuales se comportan como agravantes para esta alteración, y son poco comunes entre los bomberos voluntarios.

Un resultado más cercano fue el presentado por Vicente y col. (14) en España entre trabajadores de Administración Pública, en quienes se encontró un 77% de los pacientes tienen un riesgo bajo de SAHOS y sólo el 23% con riesgo intermedio-alto de acuerdo con el cuestionario STOP-BANG. Aunque, a diferencia de la muestra de bomberos, este

grupo también presenta un mayor porcentaje de obesidad e hipertensión, como resultado de sus hábitos sedentarios y de alimentación, los cuales predisponen significativamente a estas personas para tener más riesgo de SAHOS.

La ventaja del uso del STOP-BANG es la alta sensibilidad y especificada que tiene para reconocer las personas que presentan un mayor riesgo de SAHOS, tal como lo indicaron Tan y col. (16) en su estudio realizado en Singapur, aunque existen ligeras variaciones de interpretación en los puntos de corte que deben elegirse, los cuales varían de acuerdo al sexo de la persona.

En el caso de la variable calidad de vida relacionada con la salud, el puntaje promedio obtenido con el cuestionario QSQ fue de  $5,937 \pm 0,8264$  puntos, el cual indica una gravedad muy leve. Un estudio relacionado fue el de Torres (11) quien aplicó un programa de caminata urbana de ocho semanas, ejercicios orofaríngeos y recomendaciones de dieta y sueño, para mejorar la calidad de vida de sus pacientes, encontrando que esto es significativo entre aquellas personas que tienen menos de 60 años. Podría colegirse de ello que las personas con menor edad son más propensas a mejorar su calidad de vida si adoptan un mejor estilo de vida, algo que suelen presentar las personas que conforman de manera activa el cuerpo de bomberos voluntarios, a excepción del sueño, que se ve afectado como resultado de las guardias que deben realizar.

De acuerdo con la prueba de Kruskal-Wallis, la relación entre el riesgo para SAHOS y la calidad de vida relacionada con la salud no presentó un valor significativo, excepto para el caso de la dimensión síntomas nocturnos ( $p=0,024$ ). Un estudio con objetivos similares pero resultado distinto fue el de Celi (13), en Ecuador, quien encontró que el 62% de las personas con riesgo intermedio-alto de SAHOS presentaban somnolencia diurna excesiva. Es posible que, en el caso de los bomberos, la somnolencia diurna como síntoma se presente fundamentalmente como resultado de las guardias que realizan cada cierto tiempo, y es independiente de la presencia de SAHOS o la

gravedad de este. Algo similar fue hallado en México por Mayoral (15), en pacientes de 30 a 50 años de una Unidad de Medicina Familiar, en los que la presencia de somnolencia grave está asociada con una probabilidad intermedia para SAHOS (OR= 0.95; IC: 0.88-1.01;  $p=0.006$ ). Para este último caso, tal como se mencionó anteriormente, la edad juega un papel importante en la expresión de resultados, y tal vez existan diferencias en el caso de personas con edades mayores.

Debido a las características variadas de las dimensiones de la calidad de vida, es muy difícil que algunas variables que se suponen producen un efecto sobre ellas puedan generar diferencias significativas en varias de ellas. Ello también fue reportado por Parés y col. (10) en su investigación cuasiexperimental realizada en España, quienes encontraron que su intervención de rehabilitación respiratoria en pacientes obesos generaba efectos positivos en la calidad de vida, específicamente en la dimensión síntomas diurnos, y que, por otro lado, no fue posible modificar sus patrones de comportamiento sedentario.

En relación a las formas de mejorar la calidad de vida de este grupo de personas debe tomarse en consideración la propuesta de Kandasamy y col. (12) quienes reportaron mejoras significativas con un tratamiento nasal con presión positiva continua en las vías respiratorias por un periodo de seis meses, tanto en los niveles leves como en los más severos.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con la somnolencia diurna en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con los síntomas diurnos en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño tiene relación significativa con los síntomas nocturnos en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con las emociones en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño no tiene relación significativa con las interacciones sociales en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos, 2021.

### **5.2 Recomendaciones**

Se sugiere que en las próximas investigaciones que aborden muestras con bomberos voluntarios se prioricen a los que tienen edades superiores a 40 años y los de sexo masculino, por ser el grupo que presenta mayor riesgo de SAHOS según la literatura encontrada.



Evaluar en los bomberos voluntarios la existencia de otros factores personales y sociales que pueden afectar la calidad de vida relacionada con la salud y que puedan ser exclusivos de este grupo poblacional.

Establecer comparaciones de estos resultados con otras compañías de bomberos voluntarios para determinar si las frecuencias de riesgo de SAHOS y calidad de vida constituyen un dato que pueda ser generalizado.

Utilizar en futuros estudios otros instrumentos que permitan medir el riesgo de SAHOS con mayor precisión, especialmente en los que tienen jornadas de guardia nocturna más frecuentes, considerando que la dimensión síntomas nocturnos fue la única que presentó una relación significativa con dicha variable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. U.S. Department of Health and Human Services. Su guía para un sueño saludable. Maryland: National Heart, Lung, and Blood Institute, 2013. Disponible en:  
[https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/sleep/In\\_Brief\\_YG\\_to\\_Sleep\\_Spanish\\_Final.pdf](https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/sleep/In_Brief_YG_to_Sleep_Spanish_Final.pdf)
2. Urrestarazu E., Escobar F., Iriarte J. El sueño y su patología. Medicine, Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 2015; 11 (73): 4385-4394. Disponible en: <https://www.medicineonline.es/es-el-sueno-su-patologia-articulo-S0304541215000165>
3. Jorquera J. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Boletín de la Escuela De Medicina U.C., Pontificia Universidad Católica de Chile, 2007; 32 (2): 83-88. Disponible en:  
<http://publicacionesmedicina.uc.cl/Boletin/20072/SindromeApnea.pdf>
4. Hidalgo P., Lobelo R. Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del SAHOS. Revista de Facultad de Medicina, 2017; 65 (1): S17-20. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00017.pdf>
5. Carrillo J., Vargas C., Cisternas A., Olivares P. Prevalencia de riesgo de apnea obstructiva del sueño en población adulta chilena. Revista chilena de enfermedades respiratorias, 2017; 33 (4): 275-283. Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482017000400275](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482017000400275)
6. Londoño N, Escobar F, Toro ME. Calidad de vida en síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Rev. Fac. Med. 2017;65:S135-40. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00135.pdf>
7. Merino A. Asociación entre la calidad de sueño y la calidad de vida en bomberos voluntarios de Lima-Metropolitana: un estudio transversal analítico. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2017. Disponible en:

- <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621098>
8. Mamani L. Calidad de sueño, nivel de somnolencia diurna y aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015. [Tesis de pregrado] Arequipa: Universidad Católica de Santa María, 2019. Disponible en:  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/3272>
  9. Pérez A, Montás MV, Tamargo TO, Rosales Y, Quesada S. Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño. Rev Cubana Otorrinolaringol Cirug Cabeza Cuello, 2020;4(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en:  
<http://www.revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/133>
  10. Parés-Martínez, C., et al. Efectividad de un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño: estudio cuasi-experimental. Fisioterapia, 2020 [Ahead preprint]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211563820300808>
  11. Torres R., Vilaró J., Martí J.D., Garmendia, O., Gimeno, E., Romano, B., ... & Montserrat, J. M. Effects of a combined community exercise program in obstructive sleep apnea syndrome: a randomized clinical trial. Journal of clinical medicine, 2019; 8(3), 361. Disponible en:  
<https://www.mdpi.com/2077-0383/8/3/361>
  12. Kandasamy G., Almaghaslah D., Sivanandy, P., Arumugam S. Effectiveness of nasal continuous airway pressure therapy in patients with obstructive sleep apnea. The International journal of health planning and management, 2019; 34 (2): e1200-e1207. Disponible en:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hpm.2758>
  13. Celi J. Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y excesiva somnolencia diurna en la población de Iparroquia San Sebastián. [Tesis de pregrado] Ecuador: Universidad Nacional de Loja, 2019. Disponible en:  
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22062/1/S%C3%ADndrome%20de%20Apnea%20Hipopnea%20Obstructiva%20del%20Sue%C3%B1o%20-%20San%20Sebastian%20TESIS.pdf>
  14. Vicente MT., Capdevila L., Bellido MdelC., Ramírez MV., Lladosa S. Riesgo cardiovascular y obesidad en el síndrome de apnea del sueño valorado

- con el cuestionario Stop-Bang. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 2017; 64 (10): 544-551. Disponible en:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-riesgo-cardiovascular-obesidad-el-sindrome-S2530016417302367>
15. Mayoral J. Riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño y grado de somnolencia en pacientes de la UMF No. 61. México: Universidad Veracruzana, 2017. Disponible en:  
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/49621/MayoralOrtizJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  16. Tan A, Yin JD, Tan LW, van Dam RM, Cheung YY, Lee CH. Predicting obstructive sleep apnea using the STOP-Bang questionnaire in the general population. *Sleep Med*. 2016;27-28:66-71. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27938922/>
  17. Páez S, Parejo KF. Cuadro clínico del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev. Fac. Med*. 2017;65:S29-37. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00029.pdf>
  18. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. Diagnostic and coding manual. 2nd ed. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2005.
  19. Venegas M, García JC. Fisiopatología del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev. Fac. Med*. 2017; 65: S25-8. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00025.pdf>
  20. Bilston LE, Gandevia SC. Biomechanical properties of the human upper airway and their effect on its behavior during breathing and in obstructive sleep apnea. *J Appl Physiol*. 2014;116(3):314-24. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00025.pdf>
  21. Cancino V, Rivera E. Síntomas durante el sueño en pacientes con sospecha de Síndrome de Apnea e Hipopnea Obstruciva del sueño. *Rev. méd. Chile*, 2018; 146 (4): 470-478. Disponible en:

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872018000400470&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000400470&lng=es).

22. Borsini E, Delgado C, Chertcoff M, Blasco M, Bosio M, Quadrelli S, et al. Relación entre la escala de somnolencia de Epworth y el índice de apneas e hipoapneas de la poligrafía respiratoria. Rev Am Med Res 2013; 13 (3): 123-32. Disponible en: [http://www.ramr.org/articulos/volumen\\_13\\_numero\\_3/articulos\\_originales/articulos\\_originales\\_relacion\\_escala\\_somnolencia\\_epworth.php](http://www.ramr.org/articulos/volumen_13_numero_3/articulos_originales/articulos_originales_relacion_escala_somnolencia_epworth.php)
23. Puertas FJ., Pin G., Santa-María J. Documento de Consenso Nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS). España: Grupo Español del Sueño, 2005. Disponible en: <http://www.scorl.cat/pdfs/doconsens1-9-05.pdf>
24. Ruiz A., Hidalgo P., Sánchez S., Perea A., Segura J., Chavarriaga J., et al. Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) y su relación con complicaciones perioperatorias: revisión de la literatura. Universitas Medica, 2014;55(4):407-23. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/16332>
25. Degache F., Sforza E., Dauphinot V., Celle S., Garcin A., Collet P. et al. Relation of central fat mass to obstructive sleep apnea in the elderly. Sleep. 2013; 36(4):501-507. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23564997>
26. Balaguer C, Palou A, Alonso-Fernández A. Tabaco y Trastornos de Sueño. ArchBronconeumol. 2009;45(9):449-58. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-tabaco-trastornos-del-sueno-articulo-S0300289609001938>
27. Ramachandran SK, Josephs LA. A meta-analysis of clinical screening tests for obstructive sleep apnea. Anesthesiology. 2009;110(4):928-39. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19293704>
28. Escobar F, Eslava J. Evaluación del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño mediante instrumentos de medición como escalas y fórmulas matemáticas. Rev. Fac. Med. 2017;65 (1):S87-90. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00087.pdf>

29. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. STOP questionnaire: A tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 2008;108: 812–21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18431116>
30. Baldini M., Chiapella M., Fernández MA., Guardia S. Stop-Bang, una herramienta útil y sencilla para el cribado del síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño. *Medicina Buenos Aires*, 2017; 77 (3):191-195. Disponible en: <https://www.medicinabuenosaires.com/volumen-77-ano-2017/volumen-77-ano-2017-no-3-indice/stop-bang-una-herramienta-util-y-sencilla-para-el-cribado-del-sindrome-de-apneas-hipopneas-obstructivas-del-sueno/>
31. Venegas M. Repercusiones neurológicas del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev. Fac. Med.* 2017; 65: S25-8. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00047.pdf>
32. de Vivero C, Urrea T, Hidalgo-Martínez P. [Ophthalmologic repercussions of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS)]. *Rev. Fac. Med.* 2017;65:S59-63. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00059.pdf>
33. Cipriani E. Repercusiones endocrinológicas en el apnea obstructiva del sueño. *RevMedHered*, 2010; 21 (1): 39-45. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2010000100007&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2010000100007&lng=es)
34. Barón A, Páez S. Repercusiones cardiovasculares del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev. Fac. Med.* 2017; 65: S39-46. Spanish. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00039.pdf>
35. Ruiz M., Pairdo A. Calidad de vida relacionada con la salud: Definición y utilización en la práctica médica. *Pharmacoeconomics - Spanish Research Articles*, 2005; 2 (1): 31-43. Disponible en: <http://pt.wkhealth.com/pt-pt-core/template-adis/phe/media/Vol 2 Issue 1 p31.pdf>

36. Stucki A, Cieza A, Schuurmans MM, Ustun B, Stucki G, Gradinger F, et al. Content comparison of health-related quality of life instruments for obstructive sleep apnea. *Sleep Med.* 2008; 9 (2): 199-206. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17644421>
37. Marshall NS, Wong KKH, Liu PY, Cullen SR, Grunstein R. Sleep apnea as an independent risk factor for all-cause mortality: the Busselton Health Study. *Sleep*, 2008;31(8):1079-85. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18714779>.
38. Castellanos GL., Matiz TL., Bastidas AR., Bazurto MA., & García JG (2018). Calidad de vida con el síndrome de apnea-hipoapnea del sueño. *Universitas Médica*, 59(2), 1-10. Disponible en: [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UMED/59-2%20\(2018-II\)/231054933004/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UMED/59-2%20(2018-II)/231054933004/)
39. Lacasse Y, Bureau MP, Sériès F. A new standardised and self-administered quality of life questionnaire specific to obstructive sleep apnoea. *Thorax*, 2004;59(6):494-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15170032>
40. Catalán P, Martínez A, Herrejón A, Chiner E, Martínez MA, Sancho JN, et al. Consistencia interna y validez de la versión española del cuestionario de calidad de vida específico para el síndrome de apneas-hipopneas del sueño Quebec SleepQuestionnaire. *ArchBronconeumol.* 2012;48(4):107-13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300289611003607?via%3Dihub>
41. Serrano J. Calidad de vida en mayores de 65 años enfermos de SAHS en tratamiento con CPAP. [Tesis doctoral] España: Universidad de Córdoba, 2018. Disponible en: <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/16962/2018000001787.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
42. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Quinta Edición ed. México: Mc Graw Hill; 2014.
43. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. Bases para el otorgamiento de la “Distinción al mérito Santiago Antúnez de Mayolo Gomero”, de reconocimiento al investigador que contribuye al

desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica – 2018.

Lima: CONCYTEC, 2018. Disponible en:

[https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/convocatoria-sam-18/bases-santiago\\_antunez\\_mayolo.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/convocatoria-sam-18/bases-santiago_antunez_mayolo.pdf)

44. Schipper H, Clinch JJ, Olweny CLM. Quality of life studies: Definitions and conceptual issues. In: Spilker B, ed. Quality of Life and Pharmacoeconomics in Clinical Trial, 2nd ed. New York: Lippincott-Raven, 1996; pp. 11-23.
45. Cruces C, Hervés C, Martín V, Hernáiz S, Lago FI, Montero M, et al. Utilidad diagnóstica del cuestionario STOP-Bang en la apnea del sueño moderada en atención primaria. Gac Sanit. 2019;33(5):421–426. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/ga/v33n5/0213-9111-gs-33-05-421.pdf>



# **ANEXOS**

**ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLES Y DIMENSIONES</b>	<b>METODOLOGIA</b>
¿Qué relación existe entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) y la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?	Analizar la relación entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) y la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.	Existe una relación directa entre el riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) y la calidad de vida relacionada a la salud en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.	<b>VARIABLE 1:</b> Riesgo para el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS).	<b>Enfoque:</b> Cuantitativo. <b>Diseño:</b> No experimental. <b>Nivel:</b> Correlacional. <b>Población:</b> 50 bomberos de la Compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya Balandra. <b>Muestra:</b> Censal. <b>Técnica:</b> Encuesta. <b>Instrumento:</b> Cuestionario STOP-BANG y Quebec Sleep Questionnaire.
<b>PROBLEMA ESPECIFICO</b>	<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>HIPOTESIS ESPECIFICA</b>	<b>VARIABLE 2:</b>	
¿Cuál es el Riesgo de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva de sueño en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?  ¿Cuál es la calidad de vida en el personal de la compañía de	Identificar el riesgo de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva de sueño en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.  Identificar la Calidad de vida en el personal de la compañía de	El riesgo de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva de sueño es alto en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.  La calidad de vida es inadecuada en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.	Calidad de vida relacionada con la salud. -Somnolencia diurna. -Síntomas diurnos. -Síntomas nocturnos -Emociones	

<p>Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021?</p> <p>¿Qué relación existe entre el riesgo para el SAHOS y la somnolencia diurna?</p> <p>¿Qué relación existe entre el riesgo para el SAHOS y los síntomas diurnos?</p> <p>¿Qué relación existe entre el riesgo para el SAHOS y los síntomas nocturnos?</p> <p>¿Qué relación existe entre el riesgo para el SAHOS y las emociones?</p> <p>¿Qué relación existe entre el riesgo para el SAHOS y las interacciones sociales?</p>	<p>Bomberos Voluntarios N° 13 José Olaya, Chorrillos, 2021.</p> <p>Determinar la relación entre el riesgo para el SAHOS y la somnolencia diurna.</p> <p>Identificar la relación entre el riesgo para el SAHOS y los síntomas diurnos.</p> <p>Determinar la relación entre el riesgo para el SAHOS y los síntomas nocturnos.</p> <p>Identificar la relación entre el riesgo para el SAHOS y las emociones.</p> <p>Determinar la relación entre el riesgo para el SAHOS y las interacciones sociales.</p>	<p>Existe una relación directa entre el riesgo para el SAHOS y la somnolencia diurna.</p> <p>Existe una relación directa entre el riesgo para el SAHOS y los síntomas diurnos.</p> <p>Existe una relación directa entre el riesgo para el SAHOS y los síntomas nocturnos.</p> <p>Existe una relación directa entre el riesgo para el SAHOS y las emociones.</p> <p>Existe una relación directa entre el riesgo para el SAHOS y las interacciones sociales.</p>	<p>-Interacciones sociales.</p>	<p><b>Análisis de datos:</b>  Software SPSS v.25.,  Prueba de T de Student para muestras relacionadas o Rangos de Wilcoxon según resultados de la prueba de normalidad.</p>
---	---	--	---------------------------------	---

## ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### Cuestionario STOP-Bang actualizado

		Sí	No
1	¿Ronquidos? ¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja lo codea por roncar de noche)?		
2	¿Cansado/a? ¿Se siente con frecuencia cansado, fatigado o somnoliento durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce o habla con alguien)?		
3	¿Lo observaron? ¿Alguien lo observó dejar de respirar o ahogarse/quedarse sin aliento mientras dormía?		
4	¿Presión? ¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la presión arterial alta?		
5	¿Presenta un Índice de masa corporal de más de 35 kg/m <sup>2</sup> ?		
6	¿Tiene más de 50 años?		
7	¿El tamaño de su cuello es grande? (Medido alrededor de la nuez o manzana de Adán) Si es hombre, ¿el cuello de su camisa mide 17 in/43 cm o más? Si es mujer, ¿el cuello de su camisa mide 16 in/41 cm o más?		
8	¿Su sexo es masculino?		

## Cuestionario Sleep Apnea Quality of Life Index.- Versión española

### TARJETA ROJA (Problema)

1. Un problema muy grande.
2. Un gran problema.
3. Entre mediano y gran problema.
4. Un problema mediano
5. Entre mediano y pequeño problema.
6. Un pequeño problema.
7. Ningún problema.

### TARJETA VERDE (Cantidad)

1. Muchísimo.
2. Mucho/a.
3. Bastante.
4. Algo/alguna.
5. Poco/a.
6. Muy poco/a.
7. Nada.

### TARJETA AMARILLA (Tiempo)

1. Siempre.
2. Casi siempre.
3. Gran parte del tiempo.
4. Parte del tiempo.
5. Poco tiempo.
6. Casi nunca.
7. Nunca.

Ítems	1	2	3	4	5	6	7
1. ¿Se ha tenido que esforzar para hacer sus tareas?							
2. Cuando estaba con sus amigos por la noche, ¿ha sido una molestia?							
3. ¿Ha sentido que no le apetecía hacer cosas con su pareja, hijos o amigos?							
4. ¿Se ha levantado más de una vez por la noche a orinar?							
5. ¿Se ha sentido deprimido?							
6. ¿Se ha sentido ansioso o temeroso acerca de lo que estaba mal?							
7. ¿Ha necesitado hacer la siesta durante el día?							
8. ¿Se ha sentido impaciente?							
9. ¿Se ha levantado a menudo (más de dos veces) por la noche?							
10. ¿Ha tenido dificultades para recordar cosas?							
11. ¿Ha tenido dificultad para concentrarse?							
12. ¿Se ha sentido molesto porque le digan que sus ronquidos eran molestos o irritantes?							
13. ¿Se ha sentido culpable por su relación con miembros de la familia o amigos cercanos?							
14. ¿Ha notado una disminución de sus habilidades en el trabajo?							
15. ¿Se ha preocupado por problemas cardiacos o muerte prematura?							
16. ¿Ha tenido que luchar para permanecer despierto durante el día?							
17. ¿Siente energías disminuidas?							
18. ¿Siente exceso de fatiga?							
19. ¿Siente que requiere un esfuerzo extra para realizar o acabar las actividades habituales?							
20. ¿Se duerme si no está estimulado o activo?							
21. ¿Dificultades por tener la boca/garganta seca o dolorida al levantarse?							
22. ¿Dificultades para volverse a dormir si se despierta por la noche?							
23. ¿Siente que pierde energía?							
24. ¿Preocupado por las veces que deja de respirar por la noche?							
25. ¿Ronca fuerte?							
26. ¿Dificultades para prestar atención?							
27. ¿Se queda dormido de forma repentina?							
28. ¿Se despierta por la noche sintiendo que estaba roncando?							
29. ¿Se despierta por la mañana sintiéndose poco reparado o cansado?							
30. ¿Siente que su sueño es poco reparador?							
31. ¿Dificultades para permanecer despierto mientras lee?							
32. ¿Lucha contra la urgencia de quedarse dormido mientras conduce?							

## ANEXO 3: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

Lima, 07 de abril de 2021

Investigador(a):  
**LÓPEZ ALVARADO, LIZ MARÍA**  
**SANCHEZ ROMERO, LOURDES YOSSELYN**  
**Exp. N° 444-2021**

---

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: **“RIESGO PARA SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL PERSONAL DE LA COMPAÑÍA DE BOMBEROS VOLUNTARIOS N°13 JOSÉ OLAYA, CHORRILLOS – ABRIL 2021”**, el cual tiene como investigadores principales a **LÓPEZ ALVARADO, LIZ MARÍA** y **SANCHEZ ROMERO, LOURDES YOSSELYN**.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



---

Yenny Marisol Bellido Fuentes  
Presidenta del CIEI- UPNW

## ANEXO 4: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

### Autorización de estudio

Conste por el presente documento, en respuesta a la solicitud enviada a nuestra institución, que se autoriza a las alumnas de la Universidad Privada Norbert Wiener:

- López Alvarado, Liz Maria
- Sanchez Romero, Lourdes Yosselyn

Que bajo la asesoría del MG. TM. FCR. Santos Lucio, Chero Pisfil realizarán un estudio titulado "Riesgo para síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y su relación con la calidad de vida en el personal de la compañía de Bomberos Voluntarios N°13 José Olaya, Chorrillos – febrero 2021" en los integrantes del cuerpo de bomberos voluntarios N° 13 José Olaya – Chorrillos.

Se expide el presente documento para los fines convenientes.

Lima, enero del 2021



---

Brigadier CBP VÍCTOR CHÁVEZ CASTILLO  
(Primer jefe de la compañía de  
Bomberos Voluntarios  
José Olaya N°13 – Chorrillos)