

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA

ESCUELA DE POSTGRADO

MAESTRIA EN SALUD OCUPACIONAL Y

DEL MEDIO AMBIENTE



**"ASOCIACIÓN ENTRE RUIDO Y ESTRÉS LABORAL EN
ANESTESIOLOGOS DE LOS HOSPITALES DE ESSALUD. AREQUIPA,
2015"**

Tesis presentada por la Bachiller:

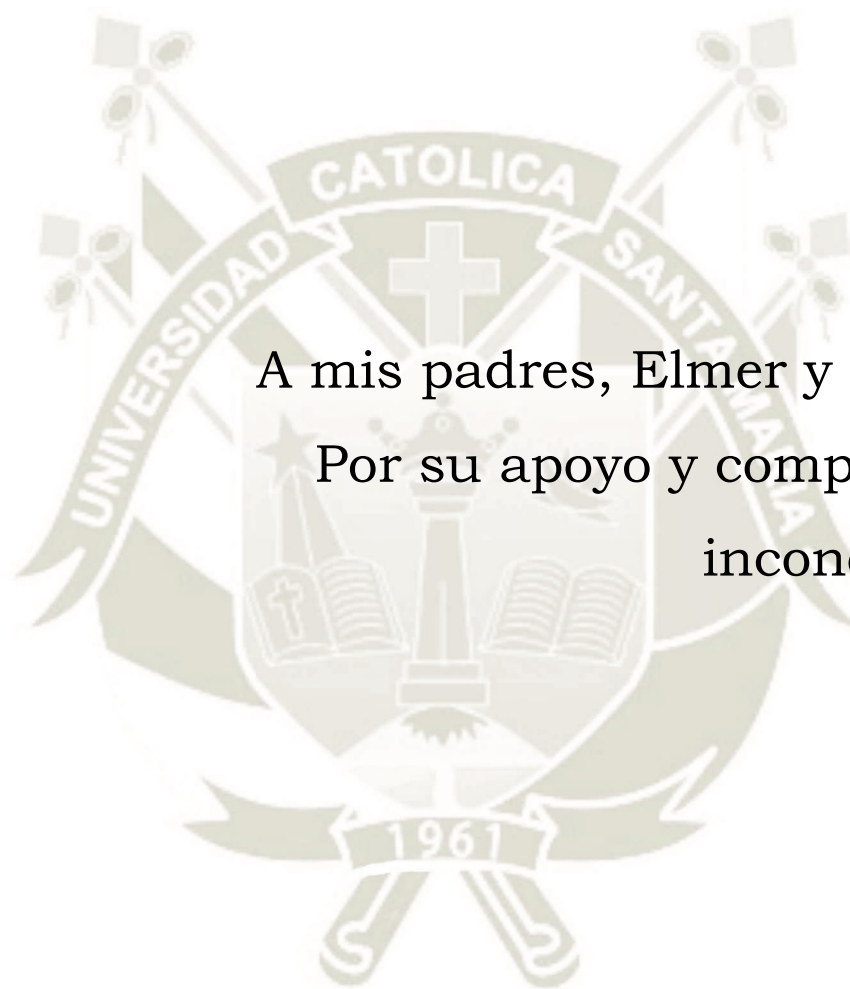
KARLA PAOLA VELASQUEZ MOLINA

Para optar el Grado Académico de:

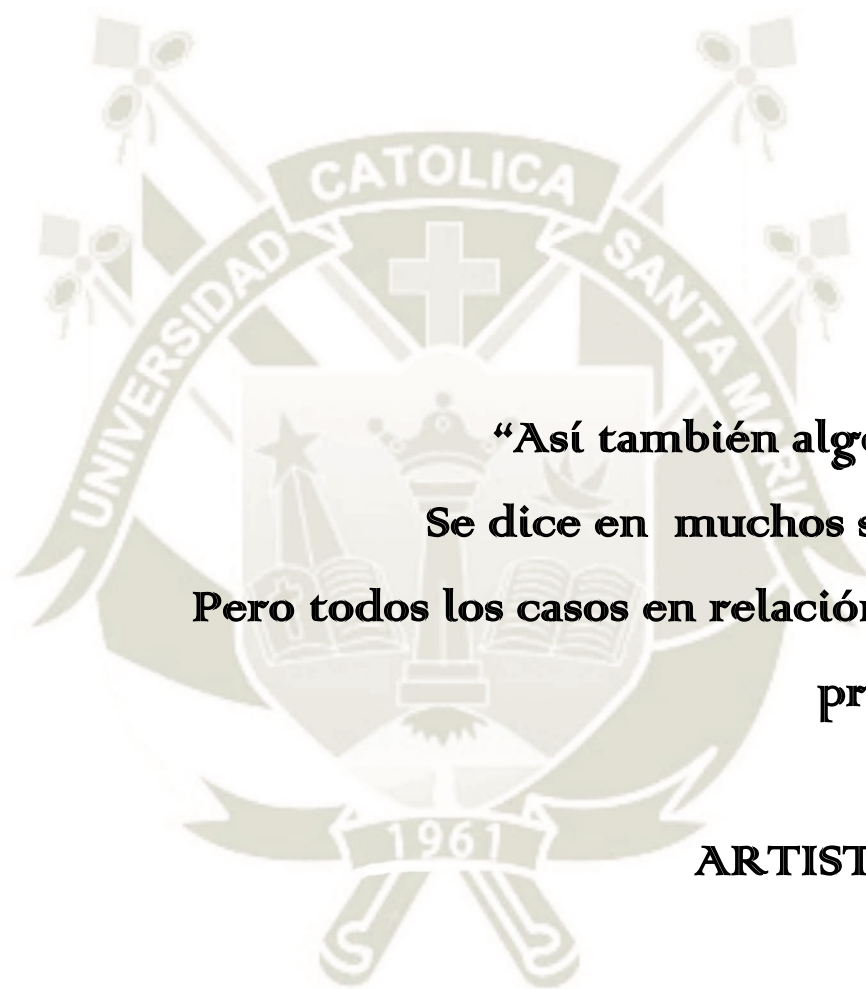
MAGISTER EN SALUD OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

AREQUIPA -PERU

2015



A mis padres, Elmer y Natalia,
Por su apoyo y comprensión
incondicional



**“Así también algo que es,
Se dice en muchos sentidos;
Pero todos los casos en relación con un
principio.”**

ARTISTOTELES

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO ÚNICO: RESULTADOS	8
1. Características demográficas de la población de estudio.....	9
2. Análisis del Ruido	21
3. Análisis de Estrés laboral.....	26
4. Asociación entre ruido y estrés laboral.....	35
5. Discusión y comentarios	46
CONCLUSIONES.....	54
SUGERENCIAS.....	55
PROPUESTA.....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	64
Nº 1 Proyecto de Investigación	65
Nº 2 Instrumento: Test de Maslach	104
Nº3 Matrices de sistematización médicos	106
Nº 3 Matrices de sistematización salas	109
Nº 4 Prueba de hipótesis.....	111

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo establecer la asociación entre el ruido y el estrés laboral en los anestesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa y las características de cada variable.

La población estuvo conformada por anestesiólogos de los hospitales Seguí, Yanahuara y Escomel. El método fue relacional y de campo, las técnicas utilizadas fueron la observación directa y el cuestionario, y los instrumentos, una ficha de observación estructurada, el sonómetro y el test de Maslach.

Los resultados mostraron lo siguiente:

Sobre el ruido, se halló que del total de 21 ambientes seleccionados, 57.2% fueron del Hospital Seguí, es decir 12 salas; 28.5% fueron del Hospital Yanahuara, es decir 6 salas y 14.3% de salas fueron del Hospital Escomel. En el Hospital Seguí 75% de ambientes tenían un ruido tolerable entre 40 y 80 dB y 25% tenían un ruido excesivo; en el Hospital Yanahuara 83% presentaban ruido tolerable y el restante 17% excesivo; y en el Hospital Escomel todas sus salas tenían ruido tolerable.

En cuanto al análisis de estrés laboral, revela que no hubo ningún caso de estrés severo, y de manera individualizada en cada hospital; en el Hospital Seguí, 62,5% de anestesiólogos se encontraban con estrés leve y los 37,5% restantes con estrés moderado; en el Hospital Yanahuara 57,14% tenían estrés leve y 42,86% tenían estrés moderado y en el Hospital Escomel 66,67% presentaban estrés leve y 33,33% estrés moderado.

En cuanto a la asociación entre ruido y estrés laboral, al aplicar las pruebas con ruido promedio no se pudo establecer asociación pero con ruido máximo se obtuvo $X^2 = 0.008$ que es significativamente positivo para asociación.

Palabras clave: anestesiólogo, sala de operaciones, estrés laboral, ruido.

ABSTRACT

The study aimed to establish the association between noise and work stress in anesthesiologists from hospitals of EsSalud Arequipa and the characteristics of each variable.

The population consisted of anesthesiologists of Seguin, Yanahuara and Escomel hospitals. The method was relational and the field techniques used were direct observation and questionnaire, and the instrument, a structured observation record, the sound level meter and the test of Maslach.

The results showed that:

About the noise, it was found that from the total of 21 selected environments, 57.2% were of Seguin Hospital, or 12 operating rooms; 28.5% were of Yanahuara Hospital, or 6 operating rooms and 14.3% were of Escomel Hospital. Seguin Hospital had 75% of operating rooms with a tolerable noise environments, they have an average of 40 and 80 dB and 25% had excessive noise, greater than 80dB; in Yanahuara Hospital had 83% of tolerable noise and the remaining 17% excessive; and in Escomel Hospital all the rooms had tolerable noise.

Concerning the analysis of workplace stress, it reveals that there were no cases of severe stress, and individually in each hospital; in Seguin Hospital, 62.5% of his anesthesiologists had mild stress and the remaining 37.5% had moderate stress; in Yanahuara Hospital 57.14% had mild stress and 42.86% had moderate stress and in the Escomel Hospital 66.67% had mild stress and 33.33% moderate stress.

Regarding the association between work stress and noise, applying the average noise tests failed to establish partnership but with maximum noise $X^2 = 0.008$ was obtained, making it significantly positive for partnership.

Keywords: anesthesiologist, operating room, work stress, noise.

INTRODUCCIÓN

La anestesiología es una especialidad médica que se encarga de la vigilancia y el adecuado mantenimiento del plano quirúrgico para que el cirujano pueda resolver una enfermedad aguda o crónica.

Para tal efecto, es que los médicos anestesiólogos tienen que tener condiciones físicas, químicas, ergonómicas y sociales que les permitan desarrollar adecuadamente sus capacidades durante el transoperatorio y de esta manera garantizar un buen control de las funciones vitales del paciente así como adecuado confort de trabajo para el cirujano.

La tecnología en el mundo de la cirugía ha avanzado enormemente desde hace dos siglos y hace un siglo la labor del anestesiólogo se ha ido simplificando con la tecnología pero al mismo tiempo se provee de mas indicadores para una adecuada monitorización del paciente.

El personal de salud que trabaja en sala de operaciones es considerado el eje central del sistema de recuperación puesto que no solo se da en un ambiente cerrado sino que se acompaña en actividades ambulatorias extramurales que exigen más del cuidado y atención de los médicos anestesiólogos.

Por ello dentro de todos los riesgos que se ven en este grupo profesional, se ha demostrado que el ruido puede ocasionar efectos auditivos y no auditivos que pueden alterar la concentración, atención y rendimiento del anestesiólogo como gestor de prevención de daños, recuperación y rehabilitación. Además, las personas depositan íntegramente su confianza y su vida en sus manos.

Por consiguiente, se ha realizado el presente estudio para demostrar que las condiciones laborales no cumplen los estándares internacionales debido a una mala gestión de infraestructura y equipamiento; y el impacto que tiene en el personal de salud y su concentración durante su actividad pre, trans y post operatoria.



CAPÍTULO ÚNICO: RESULTADOS

1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACION

TABLA N°1

Médicos anestesiólogos según grupos de edad y hospital

EDAD (años)	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 40	9	28,13	1	7,14	0	0	10	19,23
41-50	9	28,13	6	42,86	1	16,67	16	30,77
51-60	12	37,50	5	35,71	4	66,67	21	40,38
>60	2	6,25	2	14,29	1	16,67	5	9,62
TOTAL	32	61,54	14	26,92	6	11,54	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

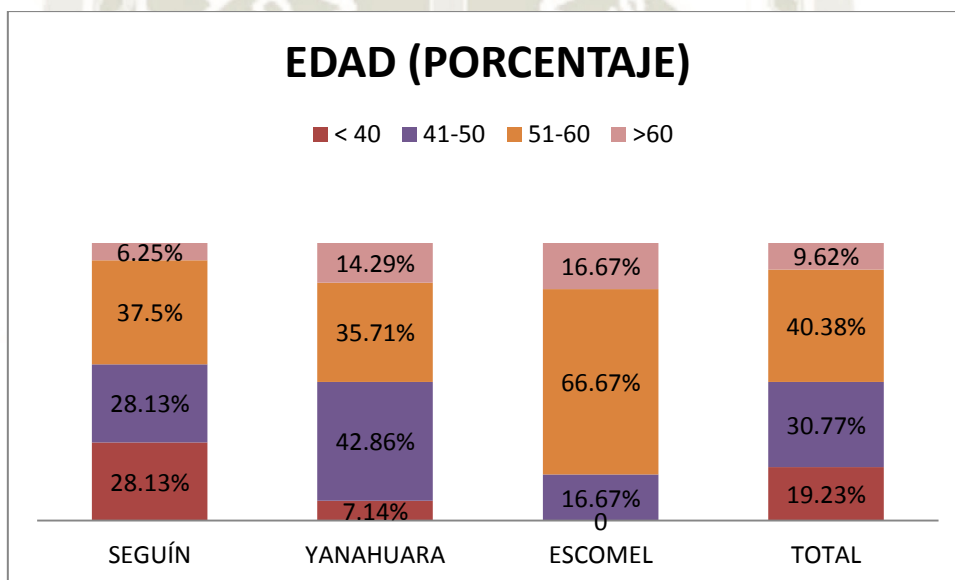
Fuente.- Elaboración propia

Se hicieron un total de 52 encuestas, de las cuales 61.5% corresponden al Hospital Seguí, 26.9% al Hospital Yanahuara y 11.5% al Hospital Escomel. Como se puede apreciar, 52 anestesiólogos cumplieron los criterios de inclusión.

Además, el grupo de edades más frecuente en el Hospital Seguí se encontró entre 51 y 60 años en un 37,5%, 66.67% de los médicos en el Hospital Escomel también se encuentran en ese rango de edad y 42,86% de médicos en el Hospital Yanahuara tienen entre 41 y 50 años.

GRAFICO N°1

Médicos anesthesiologists según grupos de edad y hospital



Fuente.- Elaboración propia.

TABLA N°2

Médicos anestesiólogos según género y hospital

GENERO (sexo)	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Femenino	19	59,38	4	28,57	1	16,67	24	46,15
Masculino	13	40,63	10	71,43	5	83,33	28	53,85
TOTAL	32	61,54	14	26,92	6	11,54	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

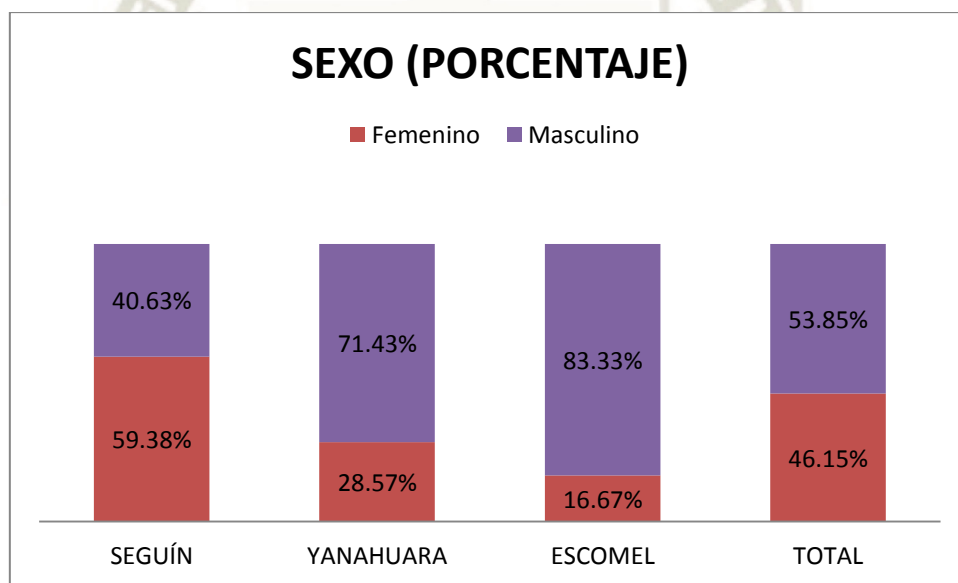
Fuente.- Elaboración propia

El Hospital Seguí tiene la mayor cantidad de anestesiólogos mujeres y los hospitales Yanahuara y Escomel, por el contrario, tienen mayor cantidad de anestesiólogos varones.

Además, el grupo de mujeres en el Hospital Seguí es cercano al 60% y en el Hospital Escomel hay 83% de varones casi tantos como el 71% del Hospital Yanahuara; en conjunto sin embargo en los hospitales hay 46% mujeres y 54% varones.

GRAFICO N°2

Médicos anesthesiólogos según género y hospital



Fuente.- Elaboración propia.

TABLA Nº3

Médicos anestesiólogos según patología asociada y hospital

PATOLOGIA ASOCIADA	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
No refiere	17	53,13	9	64,29	4	66,67	30	57,69
Hipertensión arterial	5	15,63	2	14,29	1	16,67	8	15,38
Gastritis	2	6,25	0	0	0	0	2	3,85
Cáncer	2	6,25	0	0	0	0	2	3,85
Diabetes mellitus	1	3,13	0	0	0	0	1	1,92
Cardiopatías	3	9,38	1	7,14	0	0	4	7,69
Hipotiroidismo	2	6,25	0	0	0	0	2	3,85
Otros	0	0	2	14,29	1	16,67	3	5,77
TOTAL	32	61,54	14	26,92	6	11,54	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

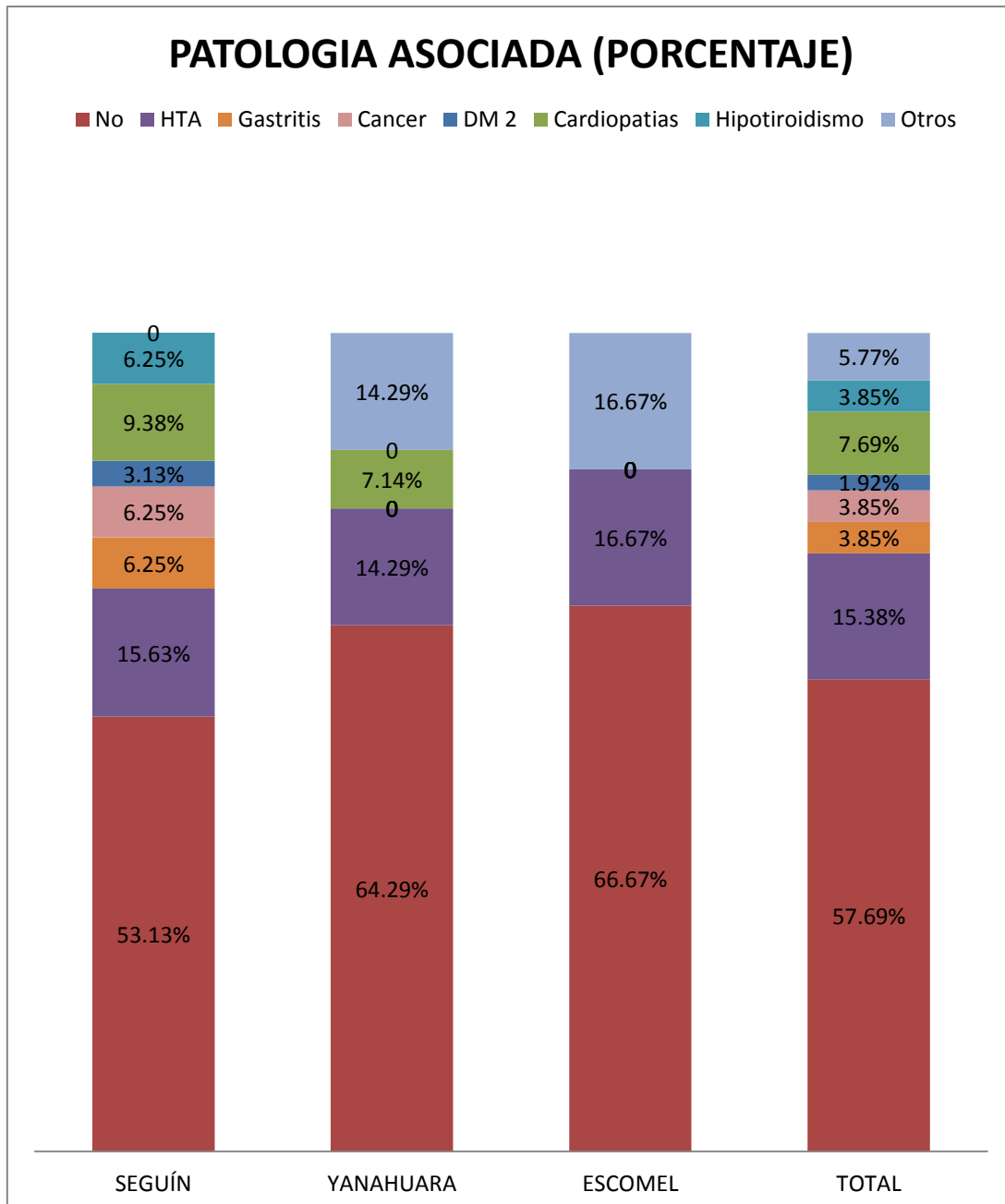
Fuente.- Elaboración propia

De los 52 participantes, el Hospital Seguí tiene la mayor cantidad de anestesiólogos con comorbilidades en un 47%, en el Hospital Yanahuara 36% y en el Hospital Escomel 33% de médicos tienen comorbilidades. Las patologías más frecuentes son hipertensión arterial y cardiopatías como bradicardia y arritmias.

Además, el grupo de médicos del Hospital Seguí presenta comorbilidades en 15,63% hipertensión arterial, 6,25% gastritis y/o enfermedad de reflujo, 6,25% de cáncer, 3,13% con diabetes mellitus tipo 2, 9,38% cardiopatías a predominio de arritmias y 6,25% hipotiroidismo; por el contrario en el Hospital Yanahuara solo hay 14,29% personas con hipertensión arterial y 7,14% con dislipidemia y finalmente en el Hospital Escome l hay 16,67% con hipertensión arterial y también de hiperuricemia.

GRAFICO N°3

Médicos anestesiólogos según patología asociada y hospital



Fuente.- Elaboración propia.

TABLA N°4

Médicos anestesiólogos según tiempo de servicio y hospital

TIEMPO DE SERVICIO (años)	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 10	13	40,63	3	21,43	0	0	16	30,77
11-20	8	25	6	42,86	1	16,67	15	28,85
21-30	9	28,13	4	28,57	5	83,33	18	34,62
>30	2	6,25	1	7,14	0	0	3	5,77
TOTAL	32	61,54	14	26,92	6	11,54	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

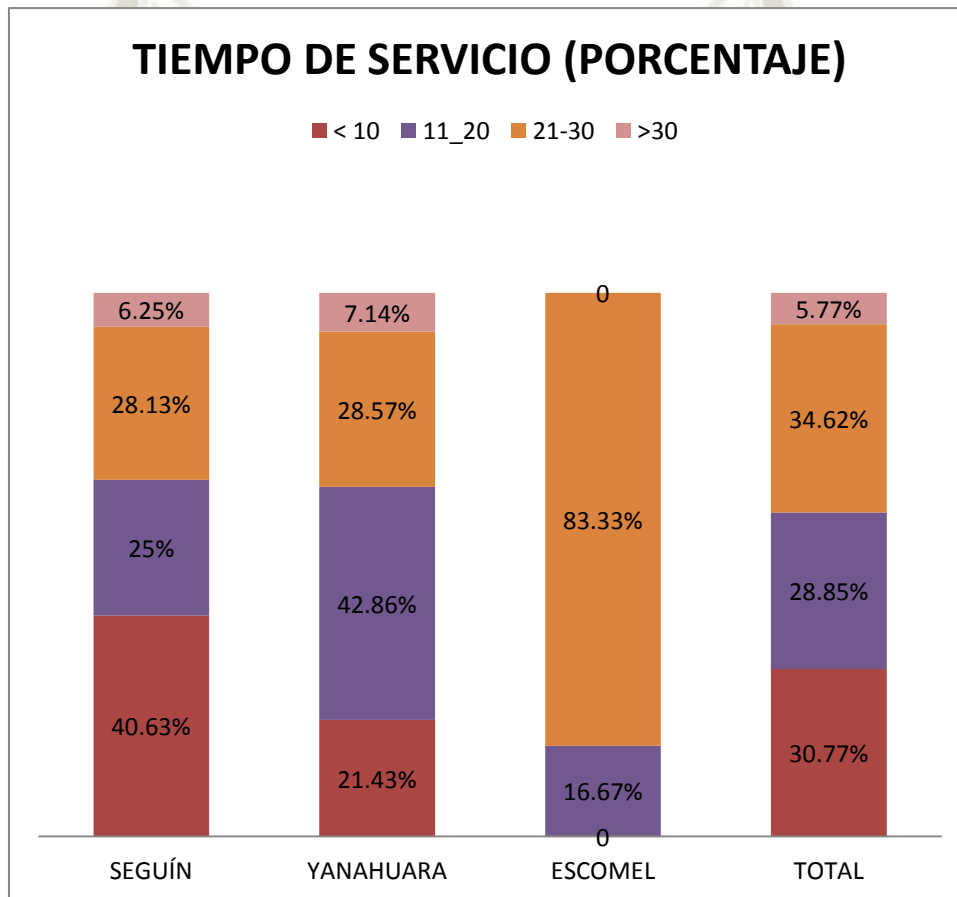
Fuente.- Elaboración propia

De los 52 encuestados, el Hospital Seguí tiene 40,63% de anestesiólogos con tiempo de servicio menor a 10 años y 6,25% con más de 30 años de servicio en centro quirúrgico; en el Hospital Yanahuara el grupo mayoritario es de 42,86% con 11 a 20 años de servicio y el Hospital Escomel tiene su mayor grupo con 83,33% de médicos con 21 a 30 años de servicio.

Además, el grupo de médicos del Hospital Seguí presenta 40% de anestesiólogos con menos de 10 años de servicio, luego 25% con 11 a 20 años de servicio, además 28% con 21 a 30 años de servicio y un 6% con más de 30 años de servicio; para el Hospital Yanahuara hay 21% médicos con menos de 10 años de servicio, también 42% con 11 a 20 años de servicio, además 28% con 21 a 30 años de servicio y un 7% con más de 30 años de servicio y finalmente en el Hospital Escomel hay un 17% con 11 a 20 años de servicio, y 83% con 21 a 30 años de servicio.

Grafico N°4

Médicos anestesiólogos según tiempo de servicio y hospital



Fuente.- Elaboración propia.

TABLA Nº5

Médicos anesthesiólogos según horas de trabajo mensual y hospital

HORAS / MES	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
150	20	62,5	5	35,71	1	16,67	26	50
151-200	12	37,5	7	50	4	66,67	23	44,23
201-300	0	0	2	14,29	1	16,67	3	5,77
TOTAL	32	61,54	14	26,92	6	11,54	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

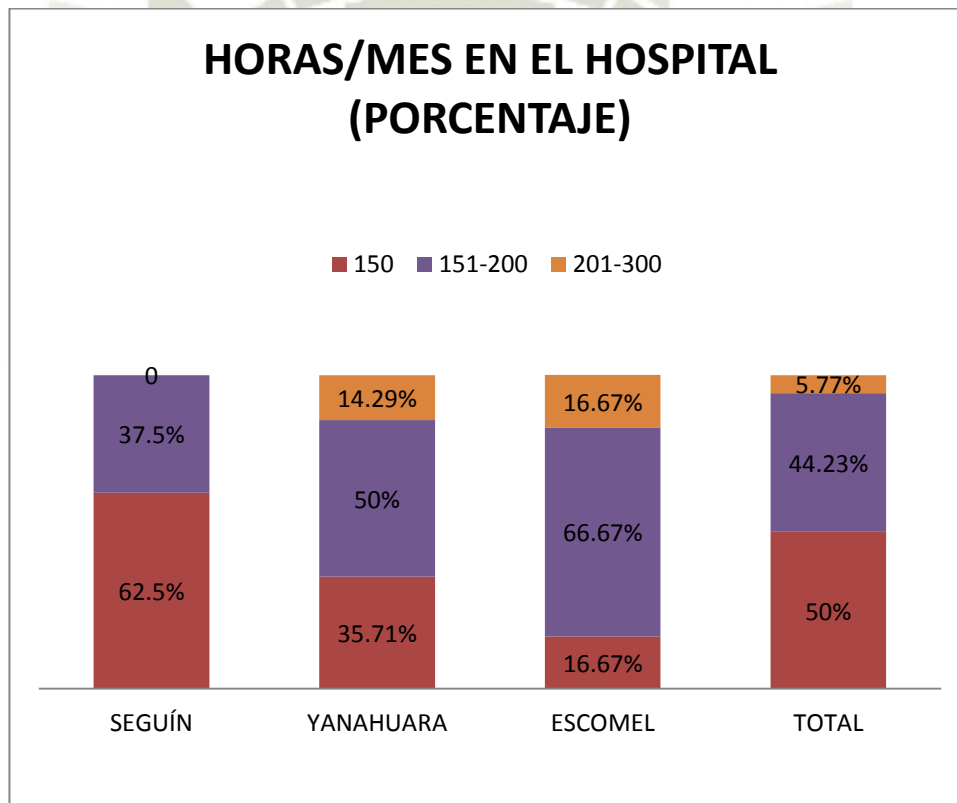
Fuente.- Elaboración propia

De los 52 médicos, 50% de ellos trabajan sus 150 horas programadas al mes, 44,23% realizan horas extras hasta menos o igual a 50 horas u 8 turnos promedio y solo 5,77% realizan más de 8 turnos complementarios y estas horas complementarias son más frecuentes en el Hospital Yanahuara debido a que realizan un programa anexo de RPCT quirúrgico con pacientes ASA I y II en cirugías programadas convencionales y cortas.

También, el grupo de médicos del Hospital Seguín presenta un 62% de médicos que cumple su horario y 37% realiza horas extras menores a 50 horas; en el Hospital Yanahuara hay 35% que cumplen su rol y el 50% realiza menos de 8 turnos extra y 14% realiza más de 50 horas complementarias. Además en el Hospital Escomel hay un 17% que realiza más de 8 turnos y un 17% que cumple sus 25 turnos pero el 67% realiza al menos 50 horas complementarias.

Grafico N°5

Médicos anesthesiólogos según horas de trabajo mensual y hospital



Fuente.- Elaboración propia.

TABLA N°6

Médicos anestesiólogos según horas de trabajo extrahospitalarias

HORAS/ME S	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 50	10	58,82	7	58,33	3	100	20	62,5
51-100	2	11,76	4	33,33	0	0	6	18,75
101-150	4	23,53	1	8,33	0	0	5	15,63
> 151	1	5,88	0	0	0	0	1	3,13
TOTAL	17	53,13	12	37,5	3	9,37	32	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

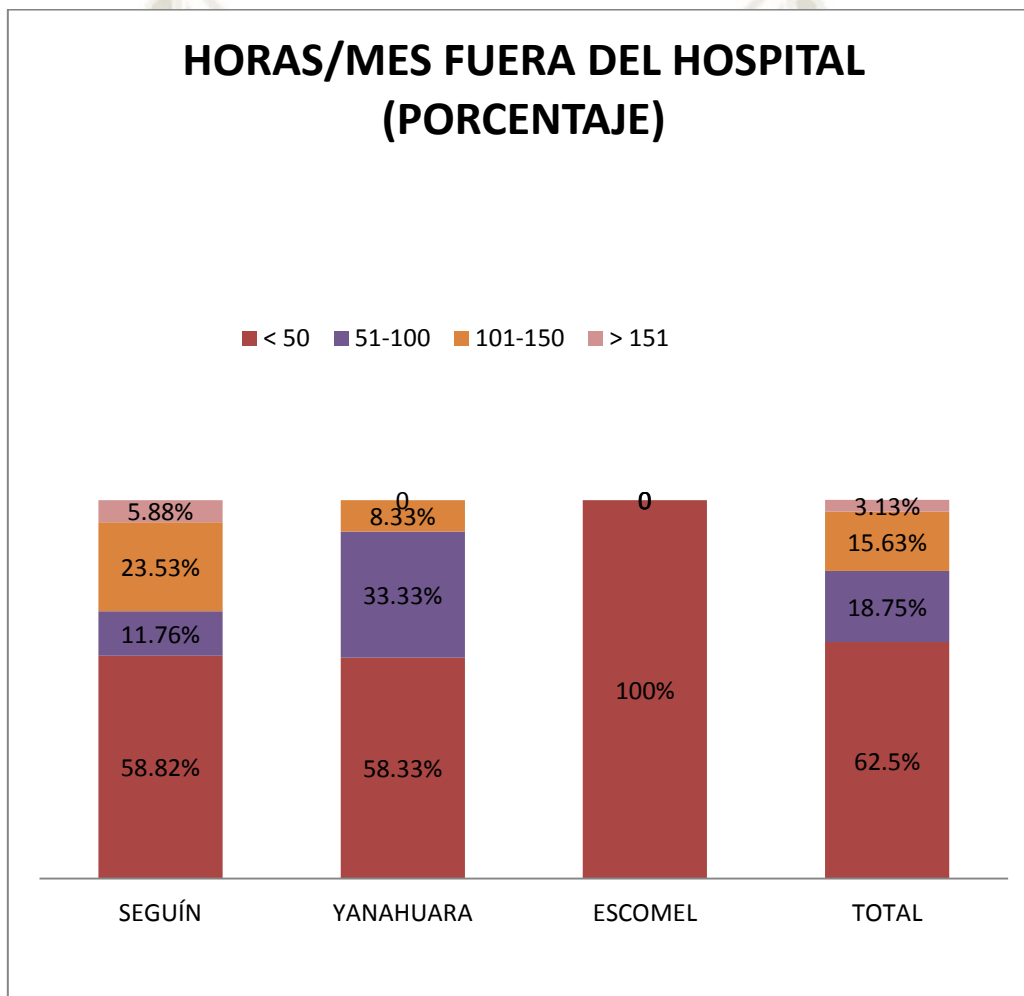
Fuente.- Elaboración propia

De los 52 médicos, solamente 32 afirmaron trabajar en clínicas extrahospitalarias, siendo más del 80% los que provenían del Hospital Yanahuara y en un 50% del Hospital Seguín y Escomel.

Es decir que de los médicos del Hospital Seguín, 58,82% realizaban menos de 50 horas fuera, 11,76% entre 51 y 100 horas extrahospitalarias, 23,53% entre 101 y 150 horas y solo el 5,88% realizaba más de 150 horas; en el Hospital Yanahuara 58,33% realizaban menos de 50 horas fuera, 33,33% entre 51 y 100 horas extrahospitalarias y 8,33% entre 101 y 150 horas y en el Hospital Escomel el 100% realizaban menos de 50 horas fuera del hospital.

Grafico N°6

Médicos anesthesiólogos según horas de trabajo extrahospitalarias



Fuente.- Elaboración propia.



2. ANALISIS DEL RUIDO

TABLA N°7

Nivel de ruido promedio en centro quirúrgico

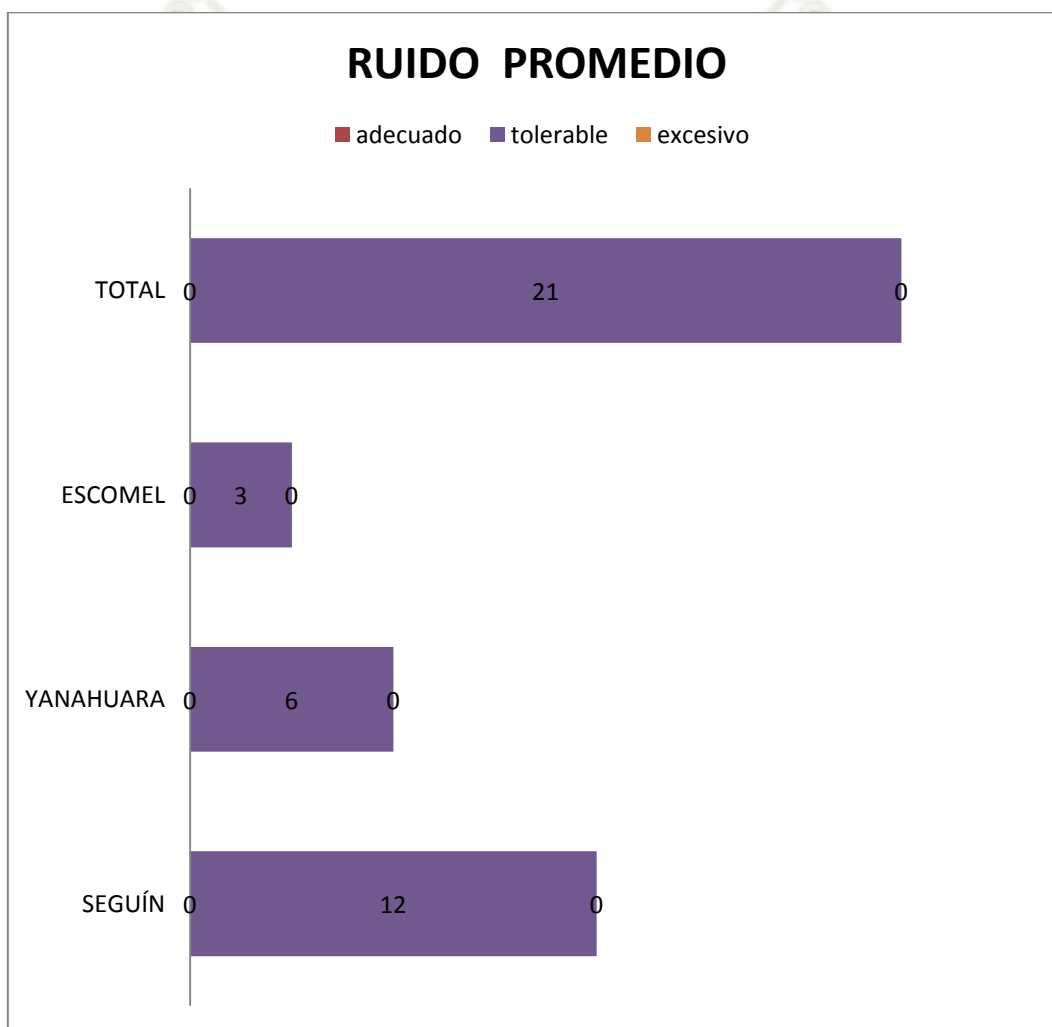
NIVEL DE RUIDO (dB)	SALAS DE OPERACIONES						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ADECUADO (menos de 40dB)	0	0	0	0	0	0	0	0
TOLERABLE (entre 40dB y 80dB)	12	57,14	6	28,57	3	100	21	100
EXCESIVO (más de 80dB)	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	12	57,14	6	28,57	3	14,29	21	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

Fuente.- instrumento aplicado por la investigadora

La variable independiente ruido se evaluó con el sonómetro durante el turno de cada anestesiólogo y se hizo registro continuo del mismo. No se encontró ningún ambiente que tuviera valores adecuados y permisibles a nivel internacional; sin embargo el 100% presento un grado tolerable de ruido durante toda la jornada laboral considerando los puntajes mínimos y máximos que se presentaron durante la jornada.

GRAFICO N° 7
Nivel de ruido promedio en centro quirúrgico



Fuente. - Elaboración propia

TABLA N°8

Nivel de ruido máximo en centro quirúrgico

NIVEL DE RUIDO (dB)	SALAS DE OPERACIONES						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ADECUADO (menos de 40dB)	0	0	0	0	0	0	0	0
TOLERABLE (entre 40dB y 80dB)	9	75	5	83,33	3	100	17	80,95
EXCESIVO (más de 80dB)	3	25	1	16,67	0	0	4	19,05
TOTAL	12	57,14	6	28,57	3	14,29	21	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

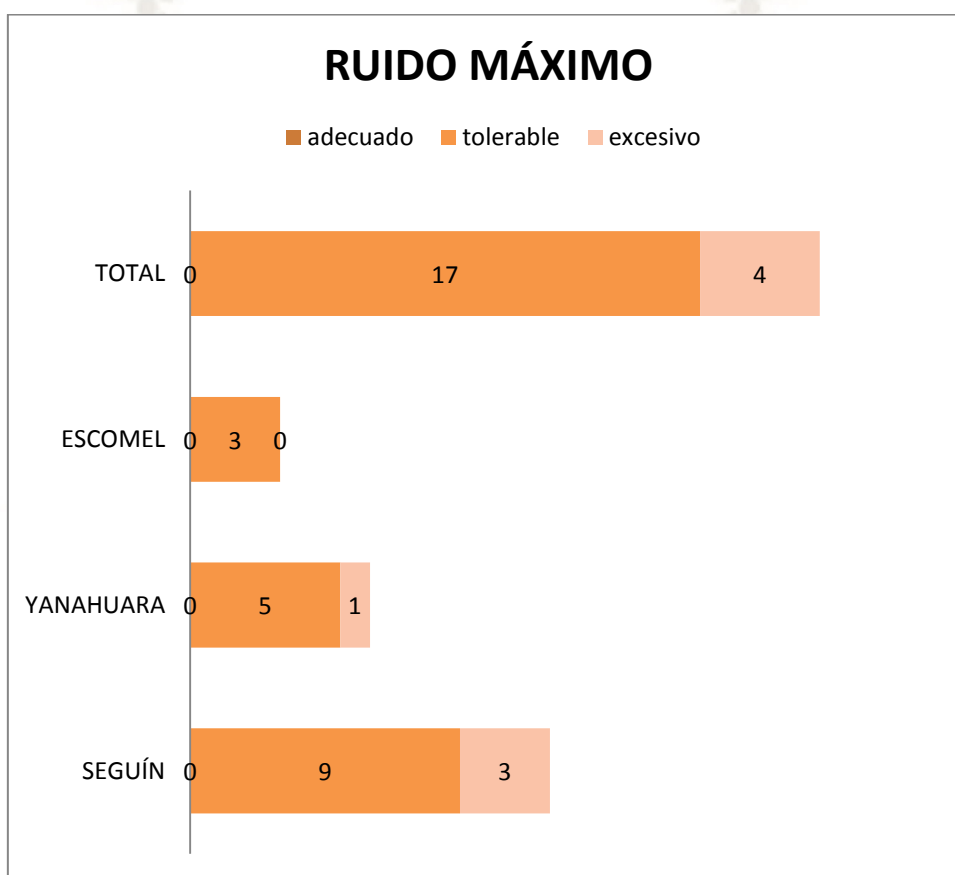
Fuente.- instrumento aplicado por la investigadora

La variable independiente ruido se evaluó con el sonómetro durante el turno de cada anestesiólogo y se hizo registro continuo del mismo. No se encontró ningún ambiente que tuviera valores adecuados y permisibles a nivel internacional; sin embargo el 81% presentó un grado tolerable de ruido y hubo un 19% de salas que tenían ruido excesivo.

En el Hospital Seguí 75% de ambientes tenían un ruido tolerable entre 40 y 80 dB y 25% tenían un ruido excesivo; en el Hospital Yanahuara 83% presentaban ruido tolerable y el restante 17% tenían ruido excesivo; y finalmente en el Hospital Escomel todas sus salas tenían ruido tolerable.

GRAFICO N° 8

Nivel de ruido máximo en centro quirúrgico



Fuente.- Elaboración propia



3. ANALISIS DEL ESTRÉS LABORAL

TABLA N°9

Médicos anestesiólogos según nivel de estrés y hospital

ESTRES	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
LEVE	20	62,5	8	57,14	4	66,67	32	61,54
MODERADO	12	37,5	6	42,86	2	33,33	20	38,46
SEVERO	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	32	61,54	14	26,92	6	11,54	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

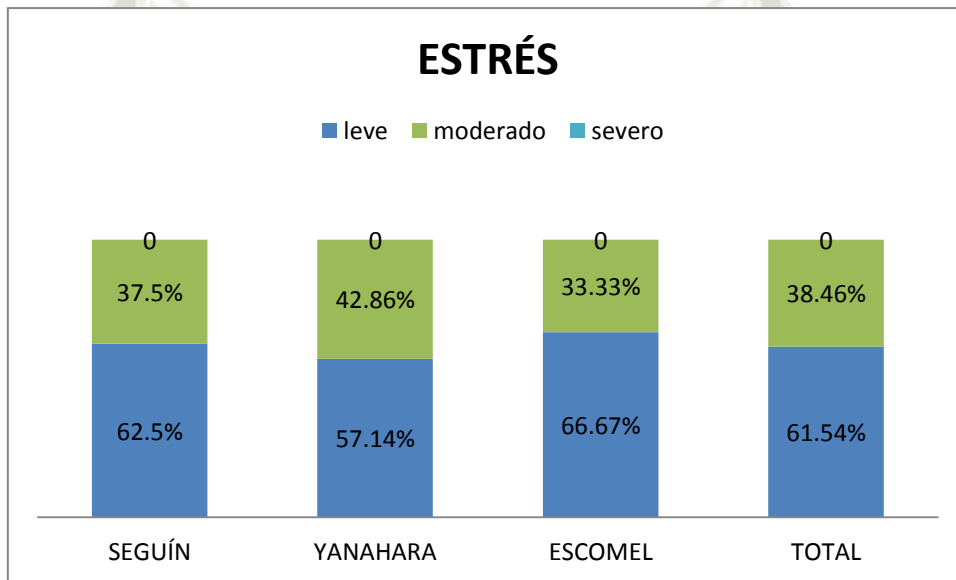
Fuente.- instrumento aplicado por la investigadora

Al terminar de realizar el Test de Maslach en los 52 médicos durante su turno operatorio, se obtuvo que el 62% presentó estrés leve y 38% tenía estrés moderado, pero no hubo ningún caso de estrés severo.

De manera individualizada en cada hospital; en el Hospital Seguí, 62,5% de anestesiólogos se encontraban con estrés leve y los 37,5% restantes con estrés moderado; en el Hospital Yanahuara 57,14% tenían estrés leve y 42,86% tenían estrés moderado y en el Hospital Escomel 66,67% presentaban estrés leve y 33,33% estrés moderado.

GRAFICA N°9

Médicos anesthesiologists según nivel de estrés y hospital



Fuente.- Elaboración propia

TABLA N°10

Médicos anestesiólogos según grado de agotamiento y hospital

ESFERA DE AGOTAMIENTO	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
LEVE	23	71,88	13	92,86	5	83,33	41	78,85
MODERADO	9	28,13	1	7,14	1	16,67	11	21,15
SEVERO	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	32	61,54	14	26,92	6	11,54	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

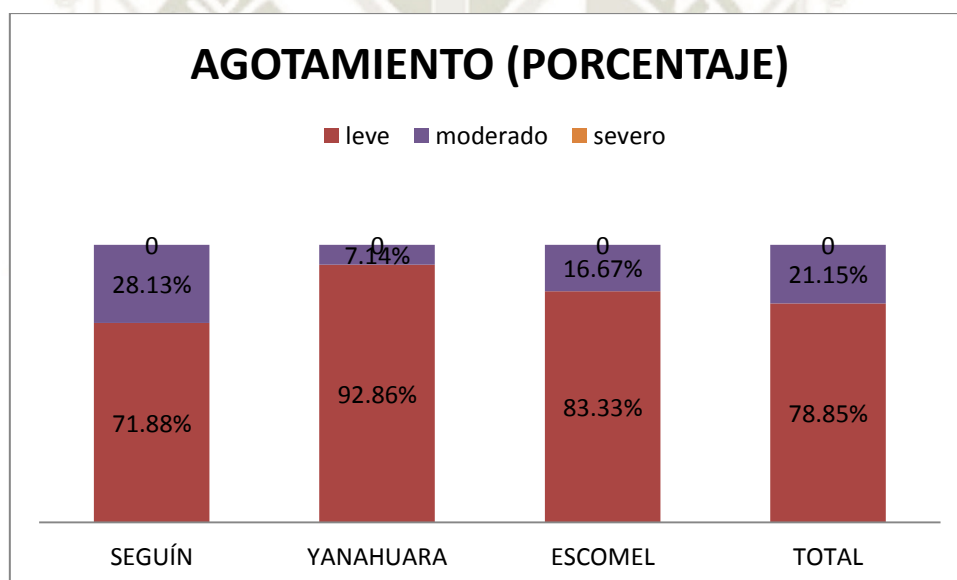
Fuente.- instrumento aplicado por la investigadora

Individualizando cada parte del Test de Maslach, este contiene tres esferas de medición; la primera es del agotamiento en la que de los 52 médicos, solamente 41 presentaron estrés leve y 11 estrés moderado.

En la población de cada hospital se observó que en el Hospital Seguí 71,88% tenían agotamiento leve y el 28,13% restantes agotamiento moderado, en el Hospital Yanahuara 92,86% estaban con agotamiento leve y solo el 7,14% tenía agotamiento moderado y en el Hospital Escomel 83,33% estaban con agotamiento leve y también solo el 16,67% tenía agotamiento moderado.

GRAFICO N°10

Médicos anesthesiólogos según grado de agotamiento y hospital



Fuente.- Elaboración propia.

TABLA N°11

Médicos anestesiólogos según grado de despersonalización y hospital

ESFERA DE DES- PERSONALIZACIO N	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUAR A		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
LEVE	19	59,38	9	64,29	2	33,33	30	57,69
MODERADO	10	31,25	4	28,57	4	66,67	18	34,62
SEVERO	3	9,38	1	7,14	0	0	4	7,69
TOTAL	32	61,54	14	26,92	6	11,54	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

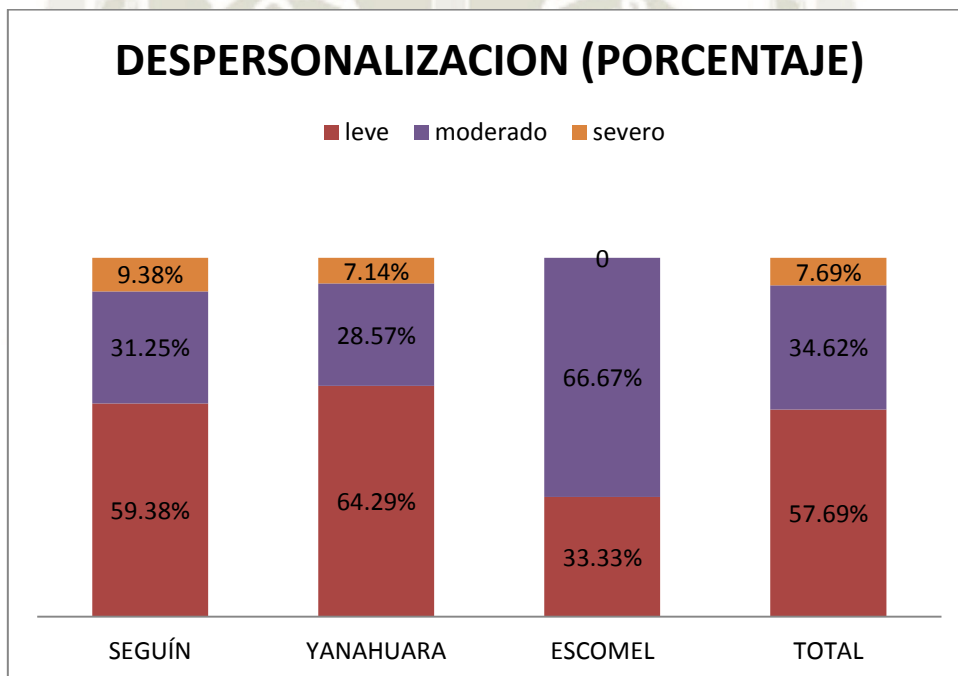
Fuente.- instrumento aplicado por la investigadora

En la segunda esfera de medición del Test de Maslach se evalúa la despersonalización en el profesional, para la cual si se encontró despersonalización severa en 7% de los médicos, 34% presentaban despersonalización moderada y el restante 58% tenía despersonalización leve.

En la individualización de cada hospital se obtuvo que en el Hospital Seguí 59% tuvo despersonalización leve, 31% tenía despersonalización moderada y el 9% restante despersonalización severa, en el Hospital Yanahuara 64% estaba con despersonalización leve, 28% estaba con despersonalización moderada y solo un 7% tenía despersonalización severa y finalmente en el Hospital Escobel 33% estaban con despersonalización leve y 67% despersonalización moderado sin ningún caso severo.

GRAFICO N°11

Médicos anesestesiólogos según grado de despersonalización y hospital



Fuente.- Elaboración propia.

TABLA N°12

Médicos anestesiólogos según grado de realización personal y hospital

ESFERA DE REALIZACION PERSONAL	HOSPITAL						TOTAL	
	SEGUÍN		YANAHUARA		ESCOMEL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ADECUADA	19	59,38	3	21,43	4	66,67	26	50
MODERADA	11	34,38	9	64,29	2	33,33	22	42,31
INADECUADA	2	6,25	2	14,29	0	0	4	7,69
TOTAL	32	61,54	14	26,92	6	11,54	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

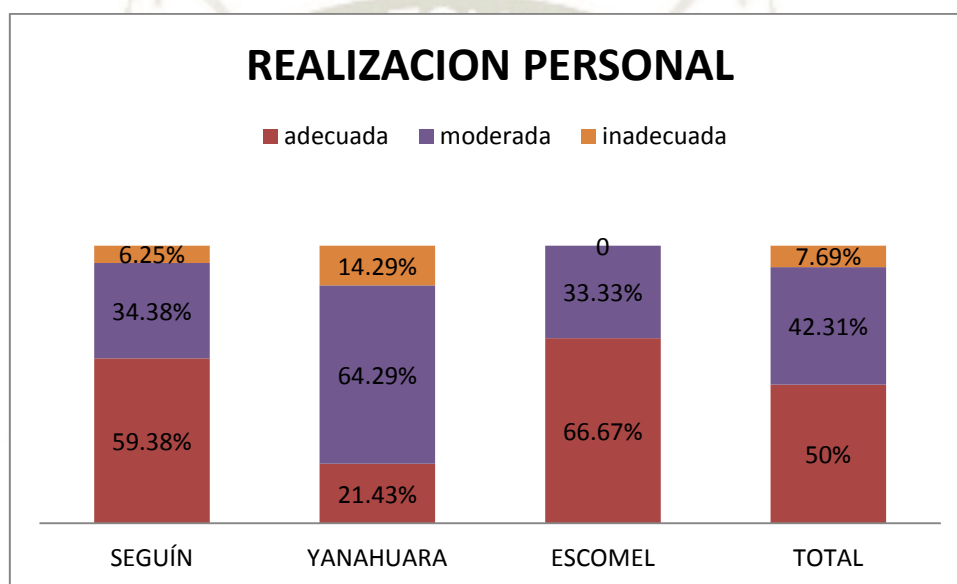
Fuente.- instrumento aplicado por la investigadora

Finalmente la ultima esfera del Test de Maslach, que está referida a la realización personal o satisfacción con su labor en términos general muestra un 50% de realización personal adecuada, 42% una realización personal moderada y 8% realización personal inadecuada.

En la población de cada hospital este ítem tuvo para el Hospital Seguí 59% de realización personal adecuada, 34% con realización personal moderada y un 6% con realización personal inadecuada; para el Hospital Yanahuara 21% estaban con realización personal adecuada, 64% con realización moderada y un 14% con realización personal inadecuada y en el Hospital Escomel 66% tenía realización personal adecuada y 33% realización personal moderada y ningún caso de realización personal inadecuada.

GRAFICO N°12

Médicos anesthesiologists según grado de realización personal y hospital



Fuente.- Elaboración propia.

4. ASOCIACION ENTRE RUIDO Y ESTRÉS



TABLA N°13

Médicos anestesiólogos según nivel de estrés y ruido promedio

ESTRES	RUIDO PROMEDIO						TOTAL	
	ADECUADO		TOLERABLE		EXCESIVO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
LEVE	0	0	0	0	0	0	0	0
MODERADO	0	0	52	100	0	0	52	100
SEVERO	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	52	100	0	0	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

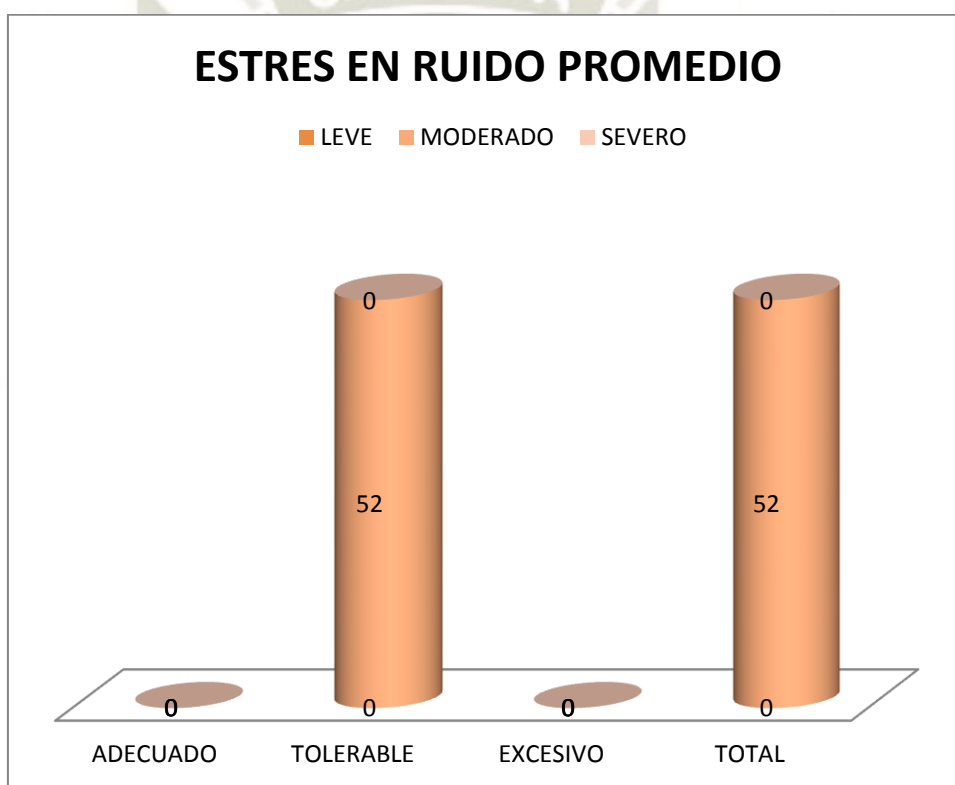
Fuente.- Elaboración propia

Al realizar la asociación entre nuestras variables principales; observamos que después de la monitorización del ruido; los anestesiólogos presentaron estrés moderado al someterse a un nivel de ruido tolerable en todos los hospitales de EsSalud.

Al someter los datos a las pruebas de estadística inferencial, esta indica que no se puede encontrar ningún tipo de asociación debido a que todos los casos se encuentran ubicados con las mismas variables formando un conjunto único motivo por el cual no se puede realizar ningún tipo de asociación.

GRÁFICO N°13

Médicos anesthesiólogos según nivel de estrés y ruido promedio



Fuente.- Elaboración propia

TABLA N°14

Médicos anesthesiólogos según nivel de estrés y ruido máximo

ESTRES	RUIDO MÁXIMO						TOTAL	
	ADECUADO		TOLERABLE		EXCESIVO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
LEVE	0	0	32	66,67	0	0	32	61,54
MODERADO	0	0	16	33,33	4	100	20	38,46
SEVERO	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	48	92,31	4	7,69	52	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

Fuente.- Elaboración propia

Es por ello que nuevamente se somete a una la asociación entre nuestras variables principales pero teniendo en cuenta el ruido máximo de la sala del anesthesiólogo; observamos que existe un 100% de anesthesiólogos que sufren estrés moderado ante ruido excesivo, mayor a 80dB y que cuando el ruido máximo es tolerable 61.54% presenta estrés leve y 30.77% presenta estrés moderado.

Tras hallar estas diferencias con el ruido máximo se procede también a someter los datos a las pruebas de estadística inferencial, Chi cuadrado produciendo un valor de $X^2 = 0.008$ con lo que aceptaríamos la hipótesis alternativa ya que es un valor estadísticamente significativo; es decir que si existe asociación entre ruido y estrés laboral en anesthesiólogos de los hospitales de EsSalud, Arequipa.

A continuación se describirá dicha asociación en cada hospital.

GRÁFICO N°14

Médicos anesthesiólogos según nivel de estrés y ruido máximo



Fuente.- Elaboración propia

TABLA N°15

Médicos anestesiólogos del Hospital Seguí según nivel de estrés y ruido máximo

ESTRES	RUIDO PROMEDIO						TOTAL	
	ADECUADO		TOLERABLE		EXCESIVO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
LEVE	0	0	20	68,9	0	0	20	62,5
MODERADO	0	0	9	31,1	3	100	12	37,5
SEVERO	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	29	90,63	3	9,37	32	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

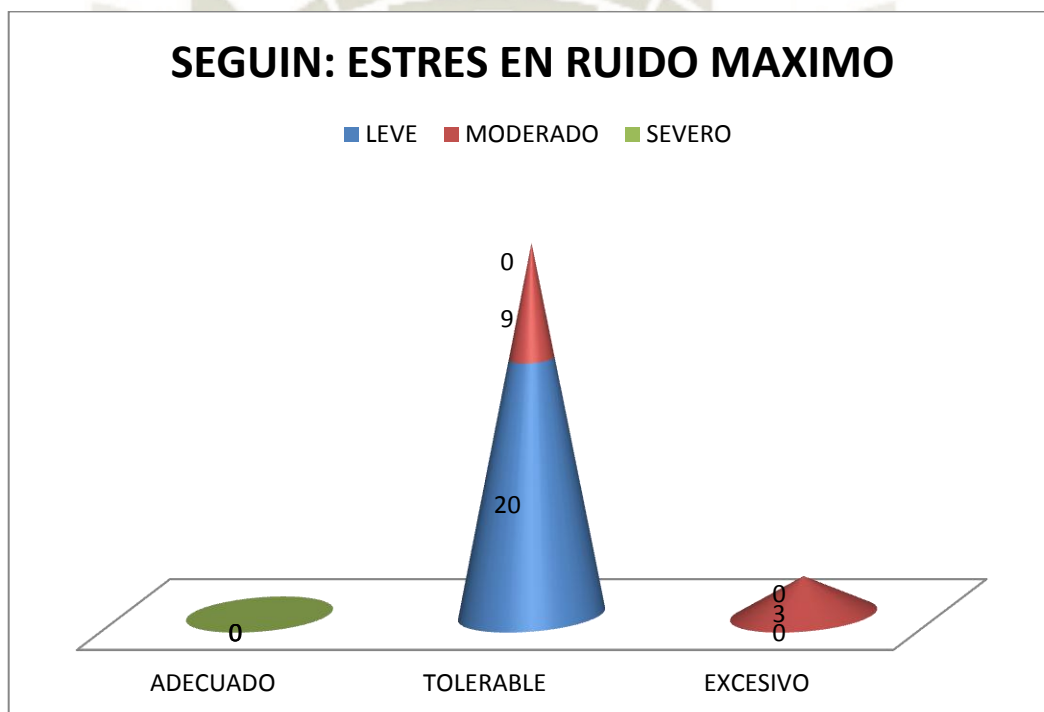
Fuente.- Elaboración propia

El presente cuadro de asociación de variables representa al Hospital Seguí, donde apreciamos que hay un 100% de médicos que sufren de estrés severo cuando el nivel de ruido es excesivo; y por otro lado el ruido tolerable genera estrés leve en 68.9% y estrés moderado en 31.1% de los médicos anestesiólogos.

Este hospital tiene la mayor incidencia de casos de estrés moderado en ruido tolerable y también presenta el mayor número de casos de estrés severo de la población estudiada.

GRÁFICO N°15

Médicos anesthesiólogos del Hospital Seguí según nivel de estrés y ruido máximo



Fuente.- Elaboración propia

TABLA N°16

Médicos anestesiólogos del Hospital Yanahuara según nivel de estrés y ruido máximo

ESTRES	RUIDO PROMEDIO						TOTAL	
	ADECUADO		TOLERABLE		EXCESIVO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
LEVE	0	0	8	61,5	0	0	8	57,14
MODERADO	0	0	5	38,5	1	100	6	42,86
SEVERO	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	13	92,86	1	7,14	14	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

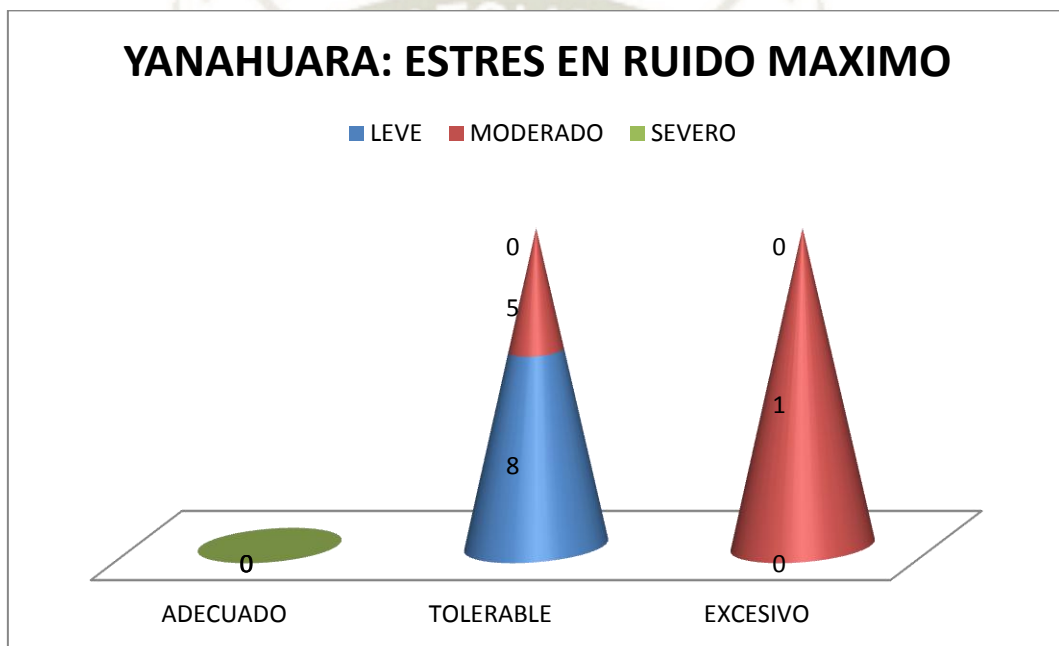
Fuente.- Elaboración propia

Esta tabla representa al Hospital Yanahuara, en el que se observa que hay un 100% de anestesiólogos que ante la presencia de ruido excesivo generan estrés severo; y en el caso de ruido tolerable genera 61.5% de estrés leve y 38.5% de estrés moderado.

El hospital Yanahuara tiene el mayor porcentaje de estrés severo en salas con ruido excesivo.

GRÁFICO N°16

Médicos anesthesiólogos del Hospital Yanahuara según nivel de estrés y ruido máximo



Fuente.- Elaboración propia

TABLA N°17

Médicos anestesiólogos del Hospital Escomel según nivel de estrés y ruido máximo

ESTRES	RUIDO PROMEDIO						TOTAL	
	ADECUADO		TOLERABLE		EXCESIVO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
LEVE	0	0	4	66,67	0	0	4	66,67
MODERADO	0	0	2	33,33	0	0	2	33,33
SEVERO	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	6	100	0	0	6	100

Porcentajes rotatorios, excepto en el total.

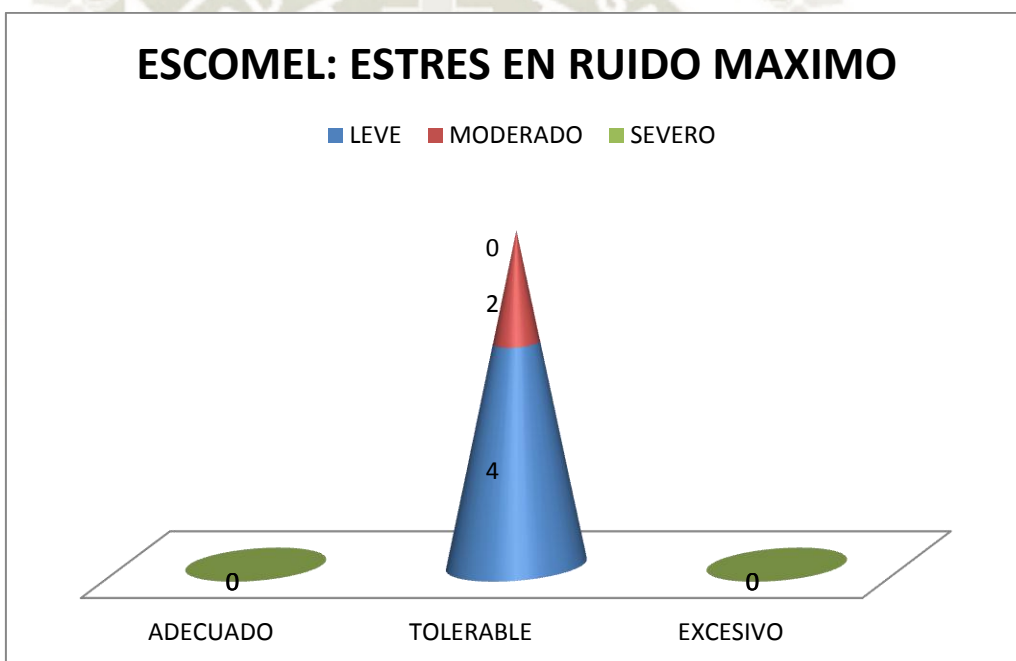
Fuente.- Elaboración propia

Finalmente en el hospital Escomel no se detecto ninguna sala que tuviera niveles de ruido excesivo, por el contrario todas tenían ruido tolerable y genero un 66.67% de estrés leve y un 33.33% de estrés moderado.

La complejidad de los hospitales hace que la presencia de equipos más sofisticados y ruidosos sea necesaria; es por ello que un mayor nivel de atención genera mayor ruido en sala de operaciones así como la complejidad de las cirugías y tiempos operatorios y de recuperación prolongados.

GRÁFICO N°17

Médicos anesthesiólogos del Hospital Escomel según nivel de estrés y ruido máximo



Fuente.- Elaboración propia

5. DISCUSION Y COMENTARIOS



La presente investigación se hizo en Los diferentes Hospitales de EsSalud de la ciudad de Arequipa en el año 2015; para los que se considero el Hospital Nivel 4 Albero Segúin, el hospital Nivel 3 Yanahuara y el Hospital Nivel 1 Edmundo Escomel.

La población estuvo conformada por 52 médicos anesestesiólogos de dichas instituciones que cumplieron con los criterios de inclusión y que corresponden a la siguiente forma: 61.5% corresponden al Hospital Segúin, es decir, 32 médicos; 26.9% al Hospital Yanahuara, es decir, 14 médicos; y 11.5% al Hospital Escomel, es decir, 6 médicos.

Como se puede apreciar, 52 anesestesiólogos cumplieron los criterios de inclusión y en cuanto a las características demográficas de la población tenemos:

- **Edad:** el grupo de edad ocupacional más frecuente en el Hospital Segúin se encontró entre 51 y 60 años en un 37,5%, 66.67% de los médicos en el Hospital Escomel también se encuentran en ese rango de edad y 42,86% de médicos en el Hospital Yanahuara tienen entre 41 y 50 años.
- **Género:** el grupo de mujeres en el Hospital Segúin es cercano al 60% y en el Hospital Escomel hay 83% de varones casi tantos como el 71% del Hospital Yanahuara; en conjunto sin embargo en los hospitales hay 46% mujeres y 54% varones.
- **Comorbilidad:** en este ítem solo participaron 22 anesestesiólogos ya que el resto era sano; el grupo de médicos del Hospital Segúin presenta comorbilidades en 15,63% hipertensión arterial, 6,25% gastritis y/o enfermedad de reflujo, 6,25% de cáncer, 3,13% con diabetes mellitus tipo 2, 9,38% cardiopatías a predominio de arritmias y 6,25% hipotiroidismo; por el contrario en el Hospital Yanahuara solo hay 14,29% personas con hipertensión arterial y 7,14% con dislipidemia y finalmente en el Hospital Escomel hay 16,67% con hipertensión arterial y también de hiperuricemia.

Hay una gran diferencia y variedad de patologías en el Hospital Segúin incluido dentro de ellas el cáncer, se presentaron cáncer de mama y de

tiroides que tuvieron una resección quirúrgica exitosa por lo que las involucradas se someten a controles periódicos pero siguen ejerciendo su función normalmente; se debería tener en consideración esta comorbilidad para tomar medidas preventivas y de control en este grupo ocupacional.

Asimismo también la cantidad promedio de 15,5% de anestesiólogos con hipertensión arterial demuestra que hay cambios en la vasculatura arterial producto de un descarga continua de catecolaminas produciendo cambios orgánicos dañinos en los trabajadores; cabe resaltar que esta enfermedad tiene mayor incidencia en personal menor de 40 años en el Hospital Seguí.

La presencia de enfermedades crónicas y graves en esta población me permite indicar que el estrés crónico está generando enfermedades que reducen la calidad de vida de los médicos debido a que los estímulos en situaciones graves siempre estará presente por lo que se les debería dar facilidades.

- **Tiempo de servicio:** el grupo de médicos del Hospital Seguí presenta 40% de anestesiólogos con menos de 10 años de servicio, luego 25% con 11 a 20 años de servicio, además 28% con 21 a 30 años de servicio y un 6% con más de 30 años de servicio; para el Hospital Yanahuara hay 21% médicos con menos de 10 años de servicio, también 42% con 11 a 20 años de servicio, además 28% con 21 a 30 años de servicio y un 7% con más de 30 años de servicio y finalmente en el Hospital Escomel hay un 17% con 11 a 20 años de servicio, y 83% con 21 a 30 años de servicio.

El personal con 21 a 30 años de servicio tiene un 34% y es similar en cada hospital sin embargo existe un 30,7% de anestesiólogos jóvenes que laboran sobretodo en el Hospital Seguí, esta población con menos experiencia está dispuesta a cumplir retos por lo que se les debería favorecer mediante concursos, buenos contratos y capacitaciones para lograr un manejo perioperatorio modernizado, ágil y adecuado manejo de estrés en operaciones complejas.

- **Horas de trabajo al mes dentro de la institución:** el grupo de médicos del Hospital Seguí presenta un 62% de médicos que cumple

su horario y 37% realiza horas extras menores a 50 horas; en el Hospital Yanahuara hay 35% que cumplen su rol y el 50% realiza menos de 8 turnos extra y 14% realiza más de 50 horas complementarias. Además en el Hospital Escomel hay un 17% que realiza más de 8 turnos y un 17% que cumple sus 25 turnos pero el 67% realiza al menos 50 horas complementarias.

- **Horas de trabajo al mes fuera de la institución:** tan solo 32 médicos afirmaron trabajar en otras instituciones; es decir que de los 53,13% de médicos del Hospital Seguí, 58,82% realizaban menos de 50 horas fuera, 11,76% entre 51 y 100 horas extrahospitalarias, 23,53% entre 101 y 150 horas y solo el 5,88% realizaba más de 150 horas; en el Hospital Yanahuara 58,33% realizaban menos de 50 horas fuera, 33,33% entre 51 y 100 horas extrahospitalarias y 8,33% entre 101 y 150 horas y en el Hospital Escomel el 100% realizaban menos de 50 horas fuera del hospital.

Más del 50% de anestesiólogos realiza actividades extrainstitucionales en clínicas privadas puesto que consideran que la remuneración que reciben por su trabajo no es la adecuada, como lo demuestran los colegas del Hospital Escomel, ya que todos trabajan fuera.

En cuanto al análisis del ruido, el sonómetro se colocó en la cabecera del anestesiólogo en la máquina de anestesia este se verificó continuamente en las salas de operaciones y de recuperación de cada institución en una jornada completa de 6 horas y que son en total 21 y se conforma de la siguiente manera 57.14% corresponden al Hospital Seguí, es decir, 12 salas; 28.57% al Hospital Yanahuara, es decir, 6 salas y 14.29% al Hospital Escomel, es decir, 3 salas.

Luego se procedió a hacer la medición tenemos que:

- **Ruido promedio:** En el Hospital Seguí 57.1% de ambientes tenían un ruido tolerable entre 40 y 80 dB; en el Hospital Yanahuara 28.6% presentaban ruido tolerable y el restante tenían ruido excesivo; y finalmente en el Hospital Escomel todas sus salas 14.3% tenían ruido tolerable. El promedio que se obtuvo fue de 60dB en cada sala

independientemente de la fuente de ruido que predominara, sea radio, sistema de ventilación, aspiración, alarmas, equipos quirúrgicos o la conversación entre el personal.

El radio es una fuente generadora de ruido que se sigue debatiendo debido a que hay estudios que indican que mejora el confort del cirujano si la música es de su agrado sin embargo debo recalcar que es un equipo de trabajo confinado a cada sala y todos tienen preferencias distintas con respecto a las melodías pudiendo en algunos casos la música de preferencia del cirujano causar malestar al resto del equipo quirúrgico; es por ello que la recomendación internacional es no tener radios encendidos durante la cirugía que puedan alterar la libre y adecuada comunicación de profesionales.

- **Ruido máximo:** En el Hospital Seguí 75% de ambientes tenían un ruido tolerable entre 40 y 80 dB y 25% tenían un ruido excesivo; en el Hospital Yanahuara 83% presentaban ruido tolerable y el restante 17% tenían ruido excesivo; y finalmente en el Hospital Escomel todas sus salas tenían ruido tolerable. Los picos de ruido máximo fueron más frecuentes en salas de traumatología y neurocirugía porque en esas especialidades se utilizan equipos ruidosos sobre todo para el corte de huesos y remodelación de los mismo, siendo inevitable su uso; en el caso del Hospital Seguí también se incluyó la sala de emergencias puesto que ingresan pacientes en shock que provoca el encendido permanente y automático de alarmas y un manejo quirúrgico más agresivo que provoca aumento del ruido.

En cuanto al análisis del estrés laboral, este se midió con el test de Maslach que en términos generales arrojó que en el Hospital Seguí, 62,5% de anesestesiólogos se encontraban con estrés leve y los 37,5% restantes con estrés moderado; en el Hospital Yanahuara 57,14% tenían estrés leve y 42,86% tenían estrés moderado y en el Hospital Escomel 66,67% presentaban estrés leve y 33,33% estrés moderado.

El estrés es una variable multifactorial; sin embargo el cuestionario se entregó en el intermedio de la jornada alejando en tiempo los problemas que se tuvo y/u otras citas que se tenían convenidas.

Pero dicho cuestionario al mismo tiempo lo evalúa en tres segmentos donde observamos que:

- **Esfera agotamiento:** en el Hospital Seguí 71,88% tenían agotamiento leve y el 28,13% restantes agotamiento moderado, en el Hospital Yanahuara 92,86% estaban con agotamiento leve y solo el 7,14% tenía agotamiento moderado y en el Hospital Escomel 83,33% estaban con agotamiento leve y también solo el 16,67% tenía agotamiento moderado.

El desempeño del anestesiólogo depende mucho del cansancio que sienta ya que de ello dependerá su actuar y su rapidez.

- **Esfera despersonalización:** en el Hospital Seguí 59% tuvo despersonalización leve, 31% tenía despersonalización moderada y el 9% restante despersonalización severa, en el Hospital Yanahuara 64% estaba con despersonalización leve, 28% estaba con despersonalización moderada y solo un 7% tenía despersonalización severa y finalmente en el Hospital Escomel 33% estaban con despersonalización leve y 67% despersonalización moderado sin ningún caso severo.

La anestesia sigue siendo un mito para los pacientes por lo que se debería procurar que esta esfera sea la que tenga valores más bajos por el bienestar y confianza que debe tener el paciente al ser sometido a una intervención quirúrgica; sin embargo el anestesiólogo tradicionalmente se ha circunscrito a un ambiente cerrado con máquinas y tecnología avanzada de monitoreo; es por ello que se debería procurar socializar esta especialidad y brindarles mayor presencia a nivel médico e institucional.

- **Esfera realización personal:** En la población de cada hospital este ítem tuvo para el Hospital Seguí 59% de realización personal adecuada, 34% con realización personal moderada y un 6% con realización personal inadecuada; para el Hospital Yanahuara 21% estaban con

realización personal adecuada, 64% con realización moderada y un 14% con realización personal inadecuada y en el Hospital Escomel 66% tenía realización personal adecuada y 33% realización personal moderada y ningún caso de realización personal inadecuada.

Como resultado final con respecto a la asociación del ruido con estrés laboral, en las Tablas 13 y 14, podemos ver que se tuvo que realizar dos evaluaciones debido a que con los valores de ruido promedio se concluyó que no se puede encontrar ningún tipo de asociación debido a que todos los casos se encuentran ubicados con las mismas variables formando un conjunto único motivo por el cual no se puede realizar ningún tipo de asociación; no obstante con el ruido máximo la prueba de estadística inferencial, Chi cuadrado produjo un valor de $X^2 = 0.008$ con lo que aceptaríamos la hipótesis alternativa ya que es un valor estadísticamente significativo; es decir que si existe asociación entre ruido y estrés laboral en anesthesiólogos de los hospitales de EsSalud, Arequipa.

Finalmente podemos desmembrar las variables con cada hospital y con el pico máximo de ruido donde si hay diferencia y asociación notables; como se observa en las Tablas 16,17 y 18; donde apreciamos que el hospital Escomel no presenta ruidos excesivos en quirófano a diferencia del hospital de Yanahuara donde el ruido excesivo genera el mayor porcentaje de estrés 100% y en el caso del hospital Seguí hay mayor cantidad de casos de estrés moderado tanto con ruido tolerable, 9 médicos, y excesivo, 3 anesthesiólogos.

Este estudio ha coincidido con los estudios anteriormente realizado ya que se ha confirmado al igual que Volquind y Llorente que el ruido si es un riesgo ocupacional y muy frecuente; del mismo modo con Stevenson y Ginsberg observamos que los momentos más críticos de la cirugía que generan mas ruido alteran la atención y concentración del anesthesiólogo disminuyendo su rendimiento y finalmente se coincidió en su totalidad con Rosalind quien afirmo que no se cumplen los estándares internacionales de nivel de ruido en sala y que altera la comunicación entre l personal que allí labora.

Estas diferentes particularidades de los hospitales puede deberse al nivel de complejidad hospitalario debido a que en el hospital Escomel las operaciones son más sencillas y con riesgos anestesiológicos bajos y esto va ascendiendo en gravedad y cantidad a mayor nivel; requiriéndose un manejo más especializado y con mayor instrumentación en el Hospital Seguí, siendo el Hospital Yanahuara un nivel intermedio entre los anteriores mencionados.

En el Hospital Seguí existe mayor realización personal y menor despersonalización debido a que la complejidad de cirugías constituye un reto diario para el anestesiólogo produciendo también casos severos de estrés; a diferencia del Hospital Yanahuara hay menor realización profesional y en el Escomel hay mayor despersonalización debido a que existen cirugías más sencillas y de rutina en especialidades básicas; pero también se observa que todos tienen el mismo nivel de agotamiento por lo que se debería evaluar al personal específico que labora en cada hospital y verificar su verdadera situación y expectativas con respecto a su labor.

Es por ello que a pesar de que estos hospitales pertenecen a una misma institución la infraestructura y el manejo de pacientes es diferente en cada uno por lo que se debería evaluar al personal que labora en cada hospital y colocarlos según personalidad, habilidades y aptitudes para que tengan adecuadas técnicas de afrontamiento y manejo de estrés que disminuya las comorbilidades y persista un buen desempeño.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Los niveles del ruido al que están expuestos los anestesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa en su ambiente de trabajo se encuentran en un 81% entre 40 y 80 dB; es decir que es un valor tolerable y un 19% sobre los 80dB que es un nivel excesivo. Ninguna sala de operaciones cumple los estándares internacionales.

SEGUNDA: El estrés laboral de los anestesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa se evaluó en tres esferas en las cuales hubo casos severos en los ítems de despersonalización y realización profesional; sin embargo el resultado final determino que el 62% presenta estrés leve y 38% estrés moderado, no encontrándose casos de estrés severo.

TERCERA: Según el análisis estadístico utilizado se encontró un valor estadísticamente significativo positivo de 0.008 para la asociación de las variables ruido y estrés laboral en los anestesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa por lo que se confirma la hipótesis.

RECOMENDACIONES

1. A los directores de los hospitales Seguí, Yanahuara y Escomel, que todos sus médicos anesestesiólogos tengan obligatoriamente un control de salud pre-vacacional anual y se tenga en consideración los efectos auditivos (audiometría) por los niveles de ruido de exposición que se producen en las 150 horas mensuales de labor regular; teniendo en consideración los hallazgos del presente estudio para poder obtener protección adecuada durante la realización de su labor y/u otros beneficios de los que gozan otras especialidades medicas.
2. A los jefes de departamento que se haga una revisión del diseño y equipos que se utilizan en sala de operaciones una vez al mes para garantizar un adecuado ambiente laboral e incluso hacer una mejor planificación de los futuros ambientes que se pretenden agregar en el plan de ampliación de EsSalud.
3. A los directores de los hospitales que se haga un análisis exhaustivo de los múltiples peligros a los que se encuentra expuesto diariamente el personal que labora en quirófano y salas de recuperación para poder adecuar estos ambientes y proteger adecuadamente al mismo y específicamente procurar que el trabajo que realiza el anesestesiólogo sea reconocido a nivel interno y poblacional para que los niveles de estrés en las esferas de despersonalización y realización personal sean del nivel mínimo.
4. Al encargado de salud ocupacional de la institución que con los exámenes anuales a los que se somete a personal de centro quirúrgico se haga las respectivas estadísticas que demuestren la pluripatología que presenta este grupo ocupacional y brindarles de este modo facilidades y beneficios que les corresponden por el estrés crónico al que se han venido sometiendo durante todo su tiempo de servicio.
5. A otros investigadores que tomen en cuenta para futuros trabajos los cambios fisiopatológicos producto del estrés crónico en este grupo ocupacional como es el aumento de la presión arterial, glucosa, hiperlipemia o hipersecreción gástrica

PROPUESTA

AMPLIACIÓN DEL PROGRAMA PREVENTIVO DE SALUD PRE- VACACIONAL DE LOS MÉDICOS ANESTESIOLOGOS DE LOS HOSPITALES DE ESSALUD, AREQUIPA

I. Aspectos Generales

Desde el 4 de febrero de 2003 se encuentra vigente en el Seguro Social de Salud (ESSALUD) la Directiva N° 002-GB-GCRH-ESSALUD-2003 sobre “Programa Preventivo de Salud” en ESSALUD¹, que tiene como objetivo “establecer las normas y procedimientos para el desarrollo del Programa Preventivo de Salud dirigido al trabajador de ESSALUD y a sus familiares directos”, siendo una de sus finalidades “proteger la salud del trabajador de ESSALUD aplicando las técnicas, métodos, procedimientos y prácticas establecidas por los profesionales de las correspondientes especialidades, con el propósito de prevenir, diagnosticar y tratar oportunamente enfermedades comunes y las relacionadas al trabajo”.

La modalidad pre-vacacional del Programa Preventivo de Salud se realiza a favor de los trabajadores y se efectúa anualmente en el mes anterior al programado para sus vacaciones, siendo los Servicios de Medicina los responsables del control preventivo de salud en los Centros Asistenciales.

El control preventivo de salud pre-vacacional consta de un examen clínico integral y exámenes auxiliares.

El estudio anterior demuestra que en el caso de los médicos especialistas, dependiendo del área donde laboren, están sometidos a diferentes peligros que dependiendo de la complejidad del ambiente pueden resultar riesgosos para la salud física y emocional; es por ello que el trabajador debe ser transferido al servicio médico correspondiente o centro asistencial al que esté adscrito, para su diagnóstico y tratamiento. Si en algún trabajador se detecta

¹ Resolución de Gerencia Central N° 041-GCRH-ESSALUD-2003

una enfermedad que compromete gravemente su vida se informará al Área de Bienestar correspondiente para el seguimiento respectivo.

Al término del control preventivo de salud, los resultados serán archivados en la historia clínica del trabajador en el centro asistencial al cual esté adscrito, para sus controles de salud.

Por pertenecer a EsSalud, tanto los hospitales de Arequipa, es decir, Seguí, Yanahuara y Escomel como su personal médico, deben ser sometidos a dichas evaluaciones y si es que se les considerara en área crítica o de riesgo se deben garantizar las evaluaciones necesarias para poder mantener integra la salud d los trabajadores.

II. Justificación

Aproximadamente el 20% y 25% de los médicos de las especialidades compartidas por los hospitales Yanahuara y Escomel, respectivamente, carecen de control de salud pre-vacacional del año 2010 en sus historias clínicas, siendo probable que algunos de ellos no hayan salido de vacaciones ese año o hayan hecho efectivo su descanso físico vacacional sin haber pasado su control pre-vacacional.

Al realizar los controles pre-vacacionales, no se tiene en cuenta el lugar de origen de los trabajadores, tan solo se les estratifica según género y edad, perdiendo así de vista los riesgos específicos a los que se someten los trabajadores según su área de origen; como en el caso del personal de centro quirúrgico, especialmente los anestesiólogos quienes están en permanente contacto con gran cantidad de ruido que no solamente altera su bienestar mental al disminuir su concentración, atención y aumentar su estrés durante su jornada laboral sino que esto puede conllevar a problemas físicos y sistémicos a larga data.

Además, con el presente estudio y siendo ya reconocidas las alteraciones por exceso de ruido es que se debería someter a este grupo laboral a exámenes de especialidad como es otorrinolaringología, en su sección auditiva, solicitando los exámenes audio métricos in situ así como para el personal.

Por lo expuesto, se considera conveniente no sólo reestructurar los controles de salud pre-vacacional, con la finalidad que estén acorde a las enfermedades prevalentes e importantes que padecen los médicos anestesiólogos.

III. Objetivos

1. Garantizar controles de salud pre-vacacional oportunos, completos y selectivos a personal de centro quirúrgico.
2. Ampliar la evaluación médica complementándolo el examen psicológico con exámenes audio métrico.

IV. Formulación y Evaluación

1. Nueva estructura del Control de Salud Pre-Vacacional

El control preventivo de salud pre-vacacional constará de:

a) Examen clínico integral

- a. Medicina General (médico debidamente entrenado): examen general, que incluirá toma de presión arterial, cálculo del índice de masa corporal (IMC), examen de mamas (en mujeres desde los 40 años), toma de Papanicolaou, tacto rectal (en varones mayores de 40 años).
- b. Oftalmología: refracción, agudeza visual, fondo de ojos, tonometría ocular.
- c. Odontología: odontograma y consejería para el mejor cuidado de la salud oral.
- d. Psicología: tamizaje de salud mental.

b) Examen clínico especializado

A cargo del médico otorrinolaringólogo quien indicara y evaluara la audiometría en cada médico especialista

c) Exámenes auxiliares

- a. Examen de sangre: grupo sanguíneo y factor Rhesus (ambos por única vez), glucosa, creatinina, colesterol, triglicéridos, ácido úrico y antígeno prostático (este último en varones mayores de 40 años).
- b. Electrocardiograma (en mayores de 50 años).
- c. Papanicolaou de cérvix uterino.
- d. Mamografía (en mujeres desde los 40 años).
- e. Audiometría

Los resultados del control preventivo de salud serán archivados en la historia clínica del trabajador.

2. Fase Política

Sostener una reunión con el gerente de la Red Asistencial Arequipa de EsSalud para solicitar a través del departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico la ampliación del Programa Preventivo de Salud Pre-Vacacional dirigido a los médicos anesestesiólogos.

Elevar oficialmente la referida propuesta a la Gerencia de Red Asistencial Arequipa para su aprobación.

3. Fase Técnica

Una vez aprobada la propuesta por la Gerencia de Red Asistencial Arequipa se sostendrá reuniones de inducción a los jefes respectivos de cada instancia hospitalaria.

Solicitar a la Oficina Administrativa de la Red Asistencial Arequipa el presupuesto necesario.

4. Fase Operativa

Los hospitales supervisarán permanentemente el servicio, para lo cual cada uno designará a un responsable, quien informará a su director las

deficiencias encontradas, a fin que sean corregidas a la mayor brevedad por el proveedor.

El responsable de cada hospital evaluará mensualmente y se encargara de crear la información y estadística que sea necesaria para poder mantener en controlado a este grupo de médicos especialistas.

5. Recursos

Los recursos mínimos con los que debe contar el proveedor son los siguientes:

- a) Infraestructura.-
 - a. Consultorio de Medicina General.
 - b. Consultorio de Oftalmología.
 - c. Consultorio de Odontología.
 - d. Consultorio de Psicología.
 - e. Consultorio de Otorrinolaringología
 - f. Laboratorio de análisis clínicos.
 - g. Laboratorio de anatomía patológica.
 - h. Sala de radiodiagnóstico.
 - i. Sala de espera.
 - j. Baños de varones y mujeres.

- b) Mobiliario, equipos y otros.-
 - a. Mobiliario: En cada consultorio: un escritorio, un gavetero, dos sillas, etc.
 - b. Equipos biomédicos: Balanza con tallímetro, camilla ginecológica, lámpara de cuello de ganso, lámpara de hendidura, cartilla de Snellen, sillón dental, electrocardiógrafo, mamógrafo, espectrofotómetro, lector de Elisa, etc.
 - c. Sala de audiometría
 - d. Otros: Estetoscopio, tensiómetro, linterna, pantoscopio, tonómetro; material médico, odontológico y laboratorial no fungible y fungible, etc.

- c) Personal.-

- a. Médico General entrenado.
 - b. Oftalmólogo.
 - c. Odontólogo.
 - d. Psicólogo.
 - e. Otorrinolaringólogo
 - f. Patólogo Clínico, Tecnólogo Médico de Laboratorio Clínico o Biólogo.
 - g. Anatómo-patólogo o Tecnólogo Médico de Anatomía Patológica.
 - h. Tecnólogo Médico de Radio Imagen.
 - i. Técnicos asistenciales entrenados.
- d) Documentos técnicos.-
- a. Programa Preventivo de Salud Pre-Vacacional Reestructurado.
 - b. Manuales de procedimientos.
 - c. Manual de bioseguridad.
 - d. Programa de mantenimiento de equipos biomédicos.
 - e. Programa de calidad.

6. Presupuesto

Según la oficina de Programas Especiales de Essalud el costo promedio por cada médico asciende a 224 soles.

A continuación se agrega al costo actual del control de salud pre-vacacional un aumento por el examen de especialidad de 100 soles entre la consulta y el estudio audio métrico.

$$\text{El Costo total} = 324 \times 52 = \text{S/} 16,848.00$$

BIBLIOGRAFÍA

1. ARIAS JAIME Y COL, *Propedeútica quirúrgica*, Editorial Tebar, España, 2004.
2. COBO PARRA, *Control activo del ruido*, Editorial Unigraf, España, 1997.
3. CORTEZ DIAZ, *Seguridad e higiene en el trabajo*, Editorial Tebar, Madrid, 2007.
4. EL SAHILI GONZALES, *Burnout... y docencia*, Editorial trillas, México, 2012.
5. EXPOSITO PAJE, *Innovación para el control del ruido ambiental*, Editorial de la Universidad de Castilla- La Mancha, 1ed, España, 2013.
6. FULLER EMMA, *Instrumentación quirúrgica*, Editorial médica Panamericana, 4°ed, Argentina, 2007.
7. GALVEZ Y OTROS, *El desgaste profesional del médico*, Ediciones Díaz de Santos, España, 2011.
8. GIAMPINO SYLVIANE, *Son culpables las madres que trabajan?*, Editorial Siglo XXI, México, 2002.
9. GINSBERG SH, PANTIN E, KRAIDIN J, SOLINA A, PANJWANI S, YANG G. *Niveles de ruido durante las cirugías en salas de operaciones modernas*. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia. New Brunswick, New Jersey, EEUU. Junio 2013. Volume 27, Issue 3, Pages 528-530.
10. GONZALES GARCIA, *Manejo del estrés*, Editorial INNOVA, Málaga, 2003.
11. JARAMILLO JARAMILLO, *Acústica la ciencia del sonido*, Fondo editorial ITM, Colombia, 2007.
12. JAUREGUI LUIS Y COL, *Manual de anestesiología*, Editorial El Manual Moderno, México, 1º ed., 2001.
13. LLANEZA ALVAREZ, *Ergonomía y psicología aplicada*, Editorial Lex Nova, 13º ed, Valladolid, 2004.

14. LLORENTE DE LA FUENTE, ALBERTO Y GIMÉNEZ GARCÍA, CARMEN.
Estudio del nivel de ruido soportado por los anestesiólogos en el área quirúrgica. Anestesiología, León, España.; 56(3):147-53, mayo/jun. 1998.
15. LOESER JHON Y COL., *Bonica Terapéutica Del Dolor*, McGraw Hill Interamericana, 3ra ed, 2001.
16. LONGNECKER, DAVID. *Anesthesiology*, The Mc Graw Hill Companies, 1º ed, USA, 2008.
17. MATEO FLORIA, *Prevención del ruido en la empresa*, Fundación Confemetal, Madrid, 2007.
18. MILLER RONALD, *Anestesia*, El Sevier, España, 7ª ed. Madrid, 2010.
19. PARRONDO GAYO, *Acústica ambiental*, Ediciones de la universidad de Oviedo, 2006.
20. PEIRO SILLA, *Estrés laboral y riesgos psicosociales*, Editorial de la Universidad de Valencia, 2009
21. RITCHIE ROSALIND Y COL. *El ruido en sala de operaciones puede colocar en riesgo a los médicos y pacientes.* Revista Ambulatory Anesthesia. San Diego, Kentucky, EEUU. Octubre 2013. Volume: 39:10.
22. SADOCK, BENJAMIN, *Sinopsis de psiquiatría clínica*, Lippincott Williams & Wilkins, Virginia, 2009.
23. SORIANO Y COL, *Fundamentos de neurociencia*, Editorial UOC, 2007.
24. STEVENSON RA, SCHLESINGER JJ, WALLACE MT. *Efectos de la atención dividida y el ruido en sala de operaciones sobre la percepción de los cambios del pulsioxímetro: un estudio de laboratorio.* Revista Anesthesiology, Nashville, Tennessee, EEUU. 2013; 118(2):376-81.
25. VOLQUIND, DANIEL Y COL. *Riesgos y enfermedades ocupacionales relacionados con el ejercicio de la anestesiología.* Revista Brasileira de Anestesiología vol.63 N° 2 Campañas mar/abr. 2013.



ANEXOS

1. PROYECTO DE INVESTIGACION

I. PREAMBULO

Centro quirúrgico es un lugar de alta complejidad en el cual se intervienen quirúrgicamente a un paciente por lo cual el personal médico y de enfermería mantiene contacto íntimo con el mismo. Siendo parte del grupo de anestesiólogos es que observe cuán necesario es que el equipo deba mantener su máxima concentración y atención en cuanto al procedimiento y vigilancia del mismo. El anestesiólogo se encarga de la vigilancia del paciente mediante la interpretación de sus funciones vitales a través de un monitor, además del control del plano anestésico del paciente con drogas que permiten al mismo tiempo realizar la cirugía en condiciones plenas para el cirujano.

El mantenimiento del acto quirúrgico queda a cargo del anestesiólogo ya que debe estar al tanto del mantenimiento vital del paciente y actuar precozmente ante la inminencia de complicaciones en la cirugía que atenten contra la vida del paciente. Debido a que el médico anestesiólogo debe mantener varios aspectos en supervisión existen estímulos externos que distraen su atención sea físico, químico, psicológico o social.

Debido a la complejidad de máquinas que se manipulan en centro quirúrgico, estas provocan diferentes ruidos que pueden llegar a desviar la atención del profesional y causar daños llamados extra-auditivos que han empezado a ser considerados por los efectos nocivos que ocasiona a largo plazo. La interrupción del descanso del sueño, las interferencias con actividades que demandan concentración, la pérdida de la atención y rendimiento producen molestias intangibles que terminan generando irritabilidad, irascibilidad, impaciencia, frustración, estrés y en general cambios en el estado anímico que afectan el comportamiento humano con consecuencias impredecibles.

El presente estudio intenta determinar el impacto adverso no auditivo que se produce en los médicos anestesiólogos por el exceso de ruido tanto en su entorno laboral así como en su vida personal, reconocer los problemas con los cuales se

tiene que afrontar durante la vigilancia de pacientes intervenidos quirúrgicamente y que tiene repercusión en su vida privada y familiar.

II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Asociación entre ruido y estrés laboral en anestesiólogos de los hospitales de EsSalud. Arequipa, 2015

1.2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

1.2.1. CAMPO, AREA Y LINEA DE ACCION

- a) **Campo** : Ciencias de la Salud
- b) **Área** : Salud Ocupacional y del Medio Ambiente
- c) **Línea** : Salud Ocupacional

1.2.2. ANALISIS U OPERALIZACION DE VARIABLES E INDICADORES

- Variable independiente: ruido
- Variable dependiente: estrés laboral

VARIABLE	INDICADOR
INDEPENDIENTE	
RUIDO	Menos de 40 db
Sensación auditiva inarticulada desagradable	Entre 40 y 80 db
	Más de 80 db

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	SUBINDICADOR
ESTRÉS LABORAL Presión o tensión experimentada por la percepción de un desequilibrio entre la demanda de la situación y la capacidad personal para responder con éxito	Agotamiento emocional	Estrés bajo
		Estrés moderado
		Estrés alto
	Despersonalización	Estrés bajo
		Estrés moderado
		Estrés alto
	Realización personal	Estrés bajo
		Estrés moderado
		Estrés alto

1.2.3. INTERROGANTES BASICAS

- a) ¿Qué características tiene el ruido al que están expuestos los anestesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa?
- b) ¿Cómo es el estrés laboral de los anestesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa?
- c) ¿Qué asociación existe entre el ruido y el estrés laboral en los anestesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa?

1.2.4. TIPO Y NIVEL DEL PROBLEMA

El tipo de problema a investigar es de campo.

El nivel es relacional.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, las personas que laboran en quirófano se encuentran expuestas a una gran cantidad de ruidos provenientes de las maquinas

con las que trabajan o también por costumbres del personal que allí labora y que entorpece el trabajo del resto del equipo debido a las diferentes respuestas que cada uno tiene a los mismos estímulos.

Esta sería la primera investigación sobre ruido en personal de centro quirúrgico de la ciudad de Arequipa y también del Perú

Esta es una investigación con relevancia humana, por estar enfocada en la salud ocupacional de un sector importante de personas de nuestra sociedad, empezando por los médicos anestesiólogos que se encuentran en contacto directo a muchos riesgos biológicos, físicos, químicos, sociales y psicológicos al encontrarse en un área crítica como es centro quirúrgico.

El presente estudio es también de relevancia científica, porque contribuirá a aumentar conocimientos en prevención laboral del personal que trabaja en área crítica de quirófano y así disminuir los factores de riesgo, disminuir accidentes de trabajo y evitar las secuelas que pueden ser irreversibles y/o incapacitantes.

Además el estudio tiene relevancia social debido a que los anestesiólogos son un grupo de trabajadores médicos que cumplen una labor individualizada con los pacientes y su objetivo es brindar las mejores condiciones anestésicas para poder mantener la homeostasis del ser humano y poder así reintegrarlo a la sociedad adecuadamente.

El trabajo presente tiene implicancia práctica ya que centro quirúrgico abarca diferentes profesiones y especialidades médico quirúrgicas que también pueden presentar cierto grado de influencia con las variables de disertación.

Esta investigación tiene relevancia contemporánea, porque la Medicina Ocupacional es cada día más importante para todo tipo de empresas, públicas y privadas, y está encaminada a lograr la mejora de las condiciones laborales y, consecuentemente, de la calidad de vida de los trabajadores.

Finalmente, es de interés personal y de conveniencia para el investigador ya que pertenezco a este grupo de especialistas y tengo acceso al lugar de trabajo, áreas rígidas y semirrígidas de acceso controlado, donde se realizara la investigación.

2. Marco conceptual

2.1. Ruido

2.1.1. Fundamentos de acústica

La acústica es una rama de la física interdisciplinaria que estudia el sonido, infrasonido y ultrasonido, es decir ondas mecánicas que se propagan a través de la materia por medio de modelos físicos y matemáticos. A efectos prácticos, la acústica estudia la producción, transmisión, almacenamiento, percepción o reproducción del sonido.²

La acústica considera el sonido como una vibración que se propaga generalmente en el aire a una velocidad de 343 m/s (aproximadamente 1 km cada 3 segundos), ó 1235 km/h en condiciones normales de presión y temperatura (1 atm y 20 °C).

2.1.1.1. Espectro de frecuencias

Se caracteriza por la distribución de amplitudes para cada frecuencia de un fenómeno ondulatorio (sonoro, luminoso o electromagnético) que sea producto de la superposición de ondas de varias frecuencias. También se llama espectro de frecuencia al gráfico de intensidad frente a frecuencia de una onda particular.

Una fuente de ondas sonoras puede ser una superposición de frecuencias diferentes. Cada frecuencia estimula una parte diferente de nuestra cóclea. Cuando escuchamos una onda sonora con una sola frecuencia predominante escuchamos una nota.³

2.1.1.2. Análisis de frecuencias

Consiste en el aprovechamiento de estudios sobre la frecuencia de las letras o grupos de letras en los idiomas para poder establecer hipótesis para aprovecharlas para poder descifrar un

²PARRONDO GAYO, Acústica ambiental, pp.1-2

³Ibid., pp.1-2

texto cifrado sin tener la clave de descifrado. Es un método típico para romper cifrados clásicos.

El análisis de frecuencias está basado en el hecho de que, dado un texto, ciertas letras o combinaciones de letras aparecen más a menudo que otras, existiendo distintas frecuencias para ellas. Es más, existe una distribución característica de las letras que es prácticamente la misma para la mayoría de ejemplos de ese lenguaje. En algunos cifradores, las propiedades naturales del texto plano se preservan en el texto cifrado. Dichos esquemas pueden ser potencialmente objeto de ataques de sólo texto cifrado.⁴

2.1.1.3. Sensación sonora

Es una medida subjetiva de la intensidad con la que un sonido es percibido por el oído humano. Es decir, la sonoridad es el atributo que nos permite ordenar sonidos en una escala del de mayor intensidad al de menor intensidad. Se agudiza para sonidos débiles, y disminuye para sonidos fuertes, lo que se debe a que la audición humana no es lineal, sino logarítmica.

- Umbral de audición a la intensidad mínima de sonido capaz de impresionar el oído humano. Su valor se sitúa en 0 dB o 20 pascales.
- Umbral de dolor a la potencia o intensidad sonora a partir de la cual el sonido produce en el oído sensación de dolor. Su valor medio se sitúa en torno a los 110-130 dB o 20 pascales.

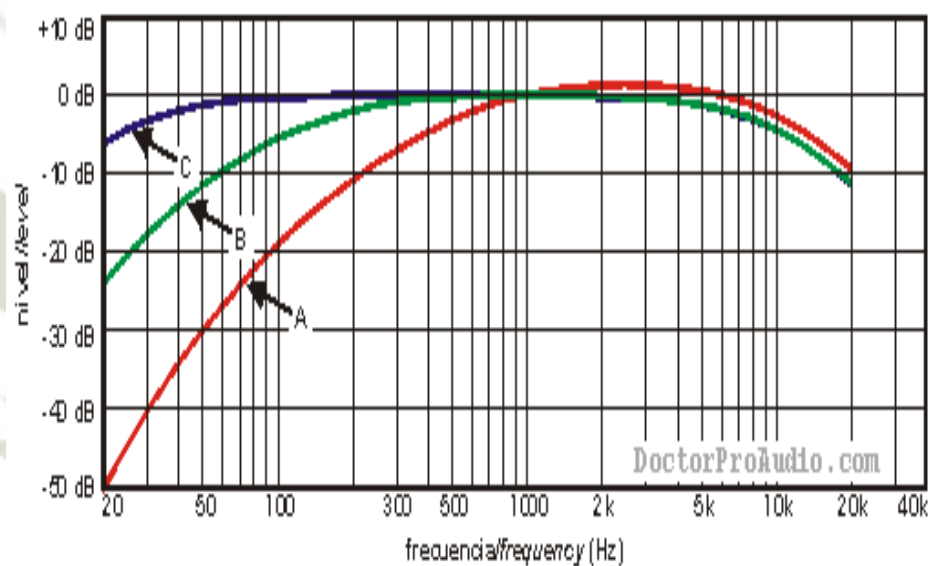
Normalmente, se utiliza la escala en decibelios porque es más manejable utilizar una escala de 0 a 130 (producto de una relación logarítmica) que una que va de veinte millonésimas de un pascal a los 100 pascales (producto de una relación lineal).

2.1.1.4. Ponderación frecuencial

Fueron creadas para la medición de nivel sonoro a diferentes niveles de presión en diferentes lugares. Debido a que el oído

⁴ JARAMILLO JARAMILLO, Acústica la ciencia del sonido, pp. 34-35

escucha de manera diferente ante diferentes niveles de presión se crearon varias ponderaciones que tienen una curva característica según su uso, así, la ponderación A se lo usa para sonidos de fondo ya que este está hecho para simular al oído antes sonidos débiles, la ponderación B que es similar a la A pero con menos atenuación en bajos, la C con menos atenuación en bajos y la D hecha para sonidos muy fuertes como los de un avión. Por lo tanto parecía razonable diseñar tres redes de ponderación de frecuencia correspondientes a niveles de alrededor de 40 dB, 70 dB y 100 dB, llamadas A, B y C respectivamente. La red de ponderación A (también denominada a veces red de compensación A) se aplicaría a los sonidos de bajo nivel, la red B a los de nivel medio y la C a los de nivel elevado.⁵



2.1.2. Evaluación y medición del ruido

2.1.2.1. Dosímetro

El dosímetro de ruido acústico, es un instrumento de medición de niveles de ruido, que va acumulando con un contador digital. De esta forma se obtiene el valor de la dosis de ruido en el tiempo considerado. Debe llevarlo la persona que realiza la encuesta higiénica y durante un periodo de 8 horas, sino hay que aplicar unas tablas de corrección. Y el portador debe realizar la

⁵ MATEO FLORIA, Prevención del ruido en la empresa, pp. 79,80

actividad de cualquier día normal incluyendo los periodos que normalmente son de descanso. El termino dosímetro se usa para definir cualquier instrumento dedicado a la medición de la dosis recibida de varias medidas físicas, por ejemplo, radiación.

2.1.2.2. Sonómetro

El sonómetro es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora; mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio.

En los sonómetros la medición puede ser manual, o bien, estar programada de antemano. En cuanto al tiempo entre las tomas de nivel cuando el sonómetro está programado, depende del propio modelo. Algunos sonómetros permiten un almacenamiento automático que va desde un segundo, o menos, hasta las 24 horas. Además, hay sonómetros que permiten programar el inicio y el final de las mediciones con antelación.

- Sonómetro de clase 0: se utiliza en laboratorios para obtener niveles de referencia.
- Sonómetro de clase 1: permite el trabajo de campo con precisión.
- Sonómetro de clase 2: permite realizar mediciones generales en los trabajos de campo.
- Sonómetro de clase 3: es el menos preciso y sólo permite realizar mediciones aproximadas, por lo que sólo se utiliza para realizar reconocimientos.

Básicamente, el sonómetro siempre está formado por:

- Un micrófono con una respuesta en frecuencia similar a la de las audiofrecuencias, generalmente, entre 8 Hz y 22 kHz.
- Un circuito que procesa electrónicamente la señal.
- Una unidad de lectura en pantalla digital.

Muchos sonómetros cuentan con una salida que permite conectarlo con un osciloscopio que se complementa con la visualización de la forma de la onda.

2.1.3. Efectos no auditivos del ruido

La contaminación acústica, además de afectar al oído puede provocar efectos psicológicos negativos y otros efectos fisiopatológicos. Por supuesto, el ruido y sus efectos negativos no auditivos sobre el comportamiento y la salud mental y física dependen de las características personales, al parecer el estrés generado por el ruido se modula en función de cada individuo y de cada situación.

2.1.3.1. Efectos psicopatológicos

A más de 60 dB.:

- Dilatación de las pupilas y parpadeo acelerado.
- Agitación respiratoria, aceleración del pulso y taquicardias.
- Aumento de la presión arterial y dolor de cabeza.
- Menor irrigación sanguínea y mayor actividad muscular.

A más de 85 dB.:

- Disminución de la secreción gástrica, gastritis o colitis.
- Aumento del colesterol y de los triglicéridos, con el consiguiente riesgo cardiovascular que en cardiópatas pueden llegar a causar hasta un infarto.
- Aumenta la glucosa en sangre.

2.1.3.2. Efectos psicológicos

Todos los efectos psicológicos están íntimamente relacionados:

- Insomnio y dificultad para conciliar el sueño.
- Fatiga.
- Estrés (por el aumento de las hormonas relacionadas con el estrés como la adrenalina), depresión y ansiedad.
- Irritabilidad y agresividad.
- Histeria y neurosis.
- Aislamiento social.
- Falta de deseo sexual o inhibición sexual.

2.1.3.3. Efectos sobre el sueño

El ruido produce dificultades para conciliar el sueño y despierta a quienes están dormidos. El sueño es una actividad que ocupa un tercio de nuestras vidas y nos permite descansar, ordenar y proyectar nuestro consciente. Se ha demostrado que sonidos del orden de aproximadamente 60 dB, reducen la profundidad del sueño así como estímulos débiles sorprendivos también pueden perturbar el sueño.

2.1.3.4. Efectos sobre la conducta

El ruido produce alteraciones en la conducta momentáneas, las cuales consisten en agresividad o mostrar un individuo con un mayor grado de desinterés o irritabilidad. Estas alteraciones, que generalmente son pasajeras se producen a consecuencia de un ruido que provoca inquietud, inseguridad o miedo en algunos casos.

2.1.3.5. Efectos en la memoria

En aquellas tareas en donde se utiliza la memoria se ha demostrado que existe un mayor rendimiento en aquellos individuos que no están sometidos al ruido, debido a que este produce crecimiento en la activación del sujeto y esto en relación con el rendimiento en cierto tipo de tareas, produce una sobre activación traducida en el descenso del rendimiento. El ruido hace que la articulación en una tarea de repaso sea más lenta, especialmente cuando se tratan palabras desconocidas o de mayor longitud, es decir, en condiciones de ruido, el individuo se desgasta psicológicamente para mantener su nivel de rendimiento.⁶

⁶ EXPOSITO PAJE, Innovación para el control del ruido ambiental, pp. 456-476.

2.1.3.6. Efectos en la atención

El ruido hace que la atención no se localice en una actividad específica, haciendo que esta se pierda en otros. Perdiendo así la concentración de la actividad.⁷

2.1.3.7. Efectos en el embarazo

Se ha observado que las madres embarazadas que han estado desde comienzos de su embarazo en zonas muy ruidosas, tienen niños que no sufren alteraciones, pero si la exposición ocurre después de los 5 o 6 meses de gestación, después del parto los niños no soportan el ruido, lloran cuando lo sienten, y al nacer tienen un tamaño inferior al normal.⁸

2.1.4. Control del ruido

Es sobre todo debido a la evolución tecnológica en algunos campos, cuando el ruido ha empezado a suponer un problema incluso para la salud de los hombres. La creación de aeropuertos, el tráfico diario en las grandes ciudades y otros son fuentes de ruido intenso que se desean evitar, es entonces cuando surgen los primeros trabajos serios encaminados a la insonorización de lugares cerrados y al control del ruido⁹

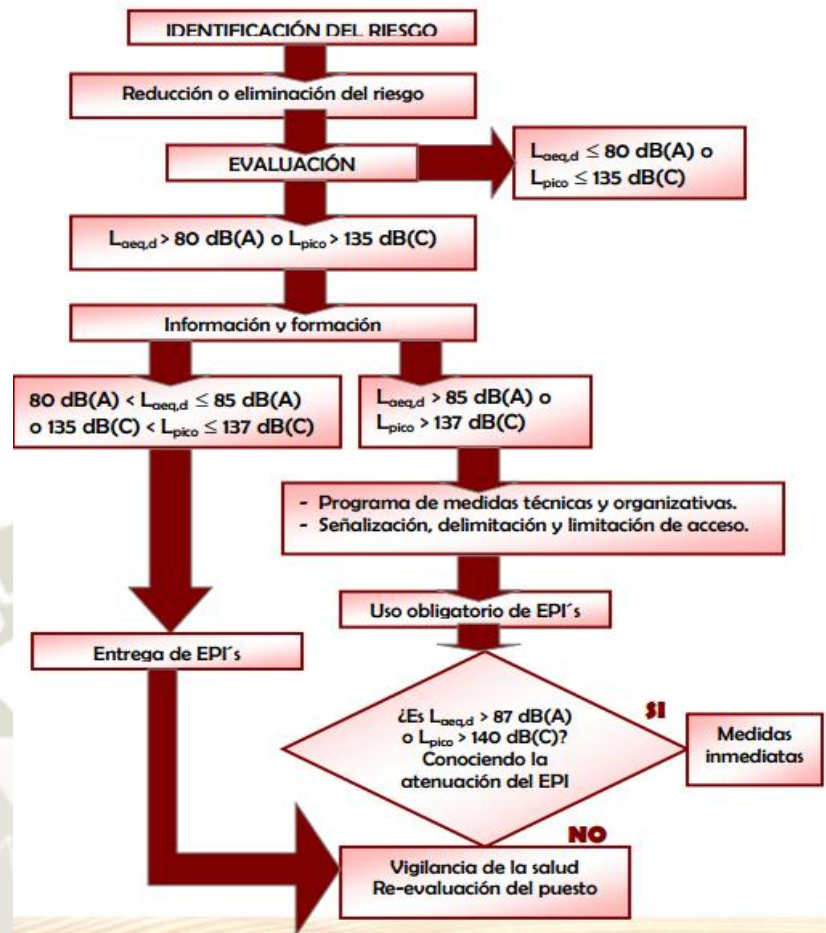
Otro campo importante dedicado a la insonorización es el relacionado con todas las maquinas con las que convivimos a diario de las cuales se intenta reducir el ruido que producen en la medida de lo posible, ya que de lo contrario su utilización puede llegar a ser realmente molesta.

De todo esto se deduce la importancia que ha cobrado el ruido en nuestras vidas, incluso llegando a tener una legislación que limita los niveles de ruido dependiendo de las zonas en las que se produzca.

⁷LLANEZA ALVAREZ, Ergonomía y psicopsicología aplicada, pp. 60-62

⁸GIAMPINO SYLVIANE, Son culpables las madres que trabajan?, pp. 124-128.

⁹ COBO PARRA, Control activo del ruido, pp.38-42



2.1.4.1. Medidas técnicas generales

A modo de primera toma de contacto vamos a analizar los componentes de un sistema ruidoso:

2.1.4.1.1. Fuente del ruido

Es el origen del ruido, y en múltiples ocasiones vamos a poder realizar el control del ruido en la misma fuente, suele ser una solución costosa pero la más efectiva. Para realizar este control de ruido hay múltiples posibilidades como mejoras en el aislamiento, reducción de fricciones entre piezas mecánicas, silenciadores...

2.1.4.1.2. Medio de transmisión

El medio que utiliza el ruido para propagarse de la fuente al receptor, generalmente será el aire. Realizar el control de

ruido en el medio de transmisión no siempre será posible y muchas veces será poco efectivo. Uno de los pocos ejemplos que se pueden poner en control de ruido en el medio son las barreras acústicas que se instalan entre las autopistas y los edificios cercanos a estas.

2.1.4.1.3. Receptor del ruido

El receptor del ruido es el hombre. El control de ruido en el receptor es una medida incómoda en muchos casos, y se recurre a ella cuando el control de ruido en fuente y medio no es posible o no es suficiente. Para el control de ruido en el receptor se hace uso de cascos, tapones, cabinas insonorizadas y otros.



2.1.4.2. Medidas protectoras personales

Los equipos de protección auditiva son dispositivos que sirven para reducir el nivel de presión acústica en los conductos auditivos a fin de no producir daño en el individuo expuesto.¹⁰

Estas versiones se pueden diferenciar en dos tipos:

- Protectores auditivos externos: orejeras y cascos
- Protectores auditivos internos: tapones

¹⁰ CORTEZ DIAZ, Seguridad e higiene en el trabajo, Editorial Tebar, Madrid, 2007, pp.199-207

Para la elección se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
RIESGOS QUE DEBEN CUBRIRSE		
Acción del ruido	<ul style="list-style-type: none"> Ø Ruido continuo Ø Ruido repentino 	Ø Atenuación acústica suficiente para cada situación sonora
Acciones térmicas	Ø Proyecciones de gotas de metal, ej., al soldar	Ø Resistencia a los productos fundidos o incandescentes
RIESGOS DEBIDOS AL EQUIPO		
Incomodidad y molestias al trabajar	<ul style="list-style-type: none"> Ø Insuficiente confort de uso: <ul style="list-style-type: none"> - demasiado voluminoso - demasiada presión - aumento de la transpiración, insuficiente mantenimiento en posición 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Diseño ergonómico: <ul style="list-style-type: none"> - volumen - esfuerzo y presión de aplicación - adaptabilidad individual
Limitación de la capacidad de comunicación acústica	Ø Deterioro de la inteligibilidad de la palabra, del reconocimiento de los ruidos informativos en relación con el de la localización direccional	<ul style="list-style-type: none"> Ø Variación de la atenuación con la frecuencia, reducción de las potencias acústicas Ø Posibilidad de reemplazar los auriculares por tapones para los oídos Ø Elección previa prueba auditiva Ø Utilización de un protector electroacústico apropiado

<p>Accidentes y peligros para la salud</p>	<p>Ø Mala compatibilidad</p> <p>Ø Falta de higiene</p> <p>Ø Materiales inadaptados</p> <p>Ø Aristas vivas</p> <p>Ø Enganchamiento del pelo</p> <p>Ø Contacto con cuerpos incandescentes</p> <p>Ø Contacto con la llama</p>	<p>Ø Calidades de los materiales</p> <p>Ø Facilidad de mantenimiento, posibilidad de sustitución de las orejeras por auriculares, utilización de tapones desechables para los oídos</p> <p>Ø Limitación del diámetro de las fibras minerales de los tapones para los oídos</p> <p>Ø Aristas y ángulos redondeados</p> <p>Ø Eliminación de los elementos que puedan producir pellizcos</p> <p>Ø Resistencia a la combustión y a la fusión</p> <p>Ø No inflamabilidad, resistencia a la llama</p>
<p>Alteración de la función protectora debida al envejecimiento</p>	<p>Ø Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización</p>	<p>Ø Resistencia del equipo a las agresiones industriales</p> <p>Ø Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de vida del equipo</p>
<p>RIESGOS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO</p>		
<p>Eficacia protectora insuficiente</p>	<p>Ø Mala elección del equipo</p>	<p>Ø Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respeto de las indicaciones del fabricante - respeto del marcado del equipo <p>Ø Elección del equipo en función de los factores individuales del usuario</p>

	<p>Ø Mala utilización del equipo</p>	<p>Ø Utilización apropiada del equipo y conocimiento del riesgo</p> <p>Ø Respeto de las indicaciones del fabricante</p>
	<p>Ø Suciedad, desgaste o deterioro del equipo</p>	<p>Ø Mantenimiento en buen estado</p> <p>Ø Controles periódicos</p> <p>Ø Sustitución oportuna</p> <p>Ø Respeto de las indicaciones del fabricante</p>

2.1.5. Normativa aplicable al ruido

- Ley general de salud ley 26842 artículos 100 y 101 establece la obligación de adoptar medidas necesarias para garantizar la protección de la salud y seguridad de los trabajadores y de terceras personas en sus instalaciones o ambientes de trabajo.
- Ley del Ministerio de Salud, ley N° 27657 publicada en Enero del 2002 es Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud (CENSOPAS), como integrante del Instituto Nacional de Salud (INS), órgano descentralizado del MINSA.
- La Dirección General de salud ambiental ha elaborado el anteproyecto de reglamento de ruido ocupacional.
- Decreto Supremo N°023, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud. Art 30 inciso c
- Decreto supremo N° 009-2001-EM. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art 9° inciso a
- Decreto Supremo N°046-2001-EM. Reglamento de Seguridad e Higiene Minero. Art 82
- D.S. N°29/65-DGS. Reglamento para la Apertura y Control Sanitario de Plantas Industriales. Art 25
- En Noviembre de 2002 según el D.S. N° 014-2002-SA Reglamento de Organización y Funciones del MINSA, la Dirección Ejecutiva de

Salud Ocupacional (DESO) se ubica en la estructura orgánica de la DIGESA.

- El 23 de Mayo del 2003, se les asigna funciones de salud ocupacional a las Direcciones de Salud y Direcciones de Redes de Salud, según R.M N° 573-2003-SA/DM, Reglamento de Organización y Funciones, habiéndose constituido en el 2004 las Unidades de Salud Ocupacional como componente organizacional de las Direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental (en las 34 DESAs) de las Direcciones Regionales de Salud (DIREAS) y Direcciones de Salud (DISAs), las mismas que vienen realizando acciones de vigilancia de salud ocupacional en las regiones del país.
- Ministerio de Energía y Minas, Sub Sector Minería “Guía Ambiental para el Manejo de problemas de Ruido en la Industria Minera, Vol XV; Dirección General de Asuntos Ambientales del Perú.

2.2. Anestesiología

Es la rama de la medicina que estudia el manejo perioperatorio del paciente. Comprende también el proceso de valoración, consulta y preparación del paciente para la anestesia y la cirugía; la producción de insensibilidad al dolor en procedimientos quirúrgicos, diagnósticos, terapéuticos y obstétricos; la monitorización y restauración de la homeostasia durante el periodo preoperatorio, así como la homeostasia de pacientes críticamente enfermos; el diagnóstico y tratamiento de síndromes dolorosos¹¹; el manejo clínico y la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar; la evaluación de la función respiratoria y la aplicación de terapias respiratorias en todas sus formas; y la realización de investigaciones básicas para la mejora de los cuidados del paciente.¹²

2.2.1. Anestesiólogo

Es el encargado de la práctica de la anestesia. Su función durante las intervenciones quirúrgicas es la de ocuparse del estado de consciencia e insensibilidad al dolor del paciente, pero además debe cuidar al

¹¹ LOESER JHON Y COL, *Bonica Terapéutica Del Dolor*, pp. 12-13

¹² LONGNECKER, DAVID. *Anesthesiology*, pp 14-17

enfermo y mantenerlo dentro de los parámetros considerados normales. Para ello se mantiene presente durante toda la intervención, controlando su temperatura, su presión arterial, su respiración, el buen funcionamiento de órganos como riñones y pulmones, y realiza el monitoreo cardíaco. Cuando hay pérdida de sangre o líquidos es el responsable de reponerlos.

2.2.2. Evaluación y preparación preoperatoria en el paciente quirúrgico

Todo proceder quirúrgico debe comenzar con la evaluación preoperatoria del enfermo y la elaboración de un plan anestésico, cuya finalidad va dirigida a reducir la morbilidad. Tratar que el paciente se encuentre en las mejores condiciones antes de la intervención quirúrgica para que el periodo perioperatorio se desarrolle de forma favorable.¹³

La evaluación comienza con la recogida de toda información que permita conocer la situación del enfermo y estará en dependencia de muchos factores, dentro de los cuales se encuentran la enfermedad que exige el tratamiento quirúrgico, su naturaleza y estado evolutivo, situación de agravamiento o no, y lo que se pretende lograr. Resulta importante conocer la presencia de otras enfermedades y su estado de compensación, determinar si es conocida o sospechada y si resulta lo suficientemente peligrosa como para retrasar, modificar o contraindicar la operación, e identificar las enfermedades conocidas de acuerdo a la severidad, para prever complicaciones. Se precisará la ingestión de fármacos y la presencia de hábitos tóxicos, entre otros, ya que pueden repercutir sobre el desarrollo perioperatorio y/o la morbilidad.

Por tanto resulta importante la recopilación exhaustiva de datos de salud del enfermo. Para evitar el olvido de estos aspectos debe tenerse a mano una guía elaborada que los registre con exactitud.¹⁴

2.2.2.1. Evaluación

Como fuente portadora de datos podemos citar la historia clínica. Este documento oficial, que presenta el paciente desde su ingreso en la unidad hospitalaria, contendrá información desde el

¹³JAUREGUI LUIS Y COL, Manual de anestesiología, pp. 3-10

¹⁴ LONGNECKER DAVID, Anesthesiology, pp 40-65

comienzo de la enfermedad hasta las investigaciones realizadas para llegar al diagnóstico preoperatorio, así como antecedentes de otras enfermedades, por lo que presentará interrogatorios, exámenes físicos, estudios complementarios y los diferentes criterios médicos sobre diagnóstico, evolución y enfoques terapéuticos. Hoja anestésica: ésta debe ser realizada por un anesthesiólogo, quien analizará los datos de la historia clínica y efectuará su consulta en forma directa al enfermo. Se iniciará en la consulta pre anestésico del preoperatorio, y debe realizarse con antelación al día de la intervención quirúrgica, de manera que permita la realización de algún otro estudio que se necesite.

2.2.2.2. Elaboración del plan anestésico

A partir de la información recopilada, se trazará una estrategia de trabajo que permita una mayor seguridad al enfermo. Se tomarán las medidas requeridas para la adecuada preparación y la aplicación del proceder anestésico, las cuales comienzan desde la información al paciente para crear un ambiente de confianza, hasta las indicaciones que exijan una preparación de acuerdo a lo hallado en la historia clínica y el examen. Se incluirá también el equipamiento y la monitorización necesaria para el seguimiento perioperatorio.

2.2.2.3. Consulta pre anestésica

Debe ser realizada en un local provisto de recursos que permitan la recogida de datos como peso talla, examen físico, etc., con suficiente privacidad y brinde un ambiente propicio para que el enfermo se sienta seguro. El médico debe tener una participación activa y registrará en la hoja anestésica, que acompañará a la historia clínica, todo lo que considere de mayor interés y pudiera repercutir en el transcurso de la anestesia que se seleccione. Se revisará toda la documentación que acompañará a la historia clínica, incluyendo el consentimiento del enfermo. Todo ello ayudará a identificar y valorar riesgos. La hoja de evaluación anestésica, de la que existen diferentes modelos, tiene el objetivo de recopilar datos de las distintas etapas, pre, trans y posoperatorio.

2.2.2.4. Intraoperatorio

El consiste en la inducción de la anestesia, en su mantenimiento y en el despertar al finalizar la intervención. Asimismo, el anestesiólogo se ocupa del control y mantenimiento de las constantes: electrocardiograma continuo, presión arterial, saturación de oxígeno o pulsioximetría y capnografía como monitorización estándar. En casos de cirugías de alto riesgo o enfermos con patología de base grave, puede ser necesario una monitorización más cruenta como catéteres de presión venosa central, monitorización de la presión de la arteria pulmonar y gasto cardíaco mediante un catéter de Swan-Ganz. Al mismo tiempo puede ser necesario prescribir análisis urgentes intraoperatorios, sobre todo en cirugías muy agresivas, como puede ser el trasplante de hígado o de pulmón. Según estas analíticas debe prescribir transfusiones de productos sanguíneos: concentrados de hematíes, plasma o plaquetas. También puede ser necesario administrar iones: sodio, potasio o calcio.¹⁵

2.2.2.5. Postoperatorio

Es importante controlar al paciente que ha sido operado. Esto se lleva a cabo, durante algunas horas, en una sala con monitorización que se conoce con el nombre de sala de despertar. Algunos enfermos necesitan ser vigilados intensivamente en el posoperatorio inmediato y son trasladados a salas especializadas en cuidados intensivos donde muchas de ellas son dirigidas por Anestesiólogos de Reanimación). El posoperatorio inmediato es responsabilidad del equipo de Recuperación especialmente del Anestesiólogo que recibe al paciente, se evalúa con escalas o score como el Aldrete cuya valoración es de capital importancia para la toma de decisiones y del destino del paciente.¹⁶

¹⁵ MILLER RONALD, Anestesia, pp. 8-20

¹⁶Ibid., pp. 2615-2630

2.2.3. Quirófano

El quirófano es un espacio cerrado que debe ser completamente independiente del resto del hospital, a través de una serie de separaciones con las estructuras exteriores. El quirófano permite la atención global e individualizada de los pacientes por un equipo interdisciplinario (anestesiólogos, cirujanos y también radiólogos, gastroenterólogos, neumólogos, cardiólogos, enfermeras de quirófano, auxiliares de enfermería, instrumentadores quirúrgicos, camilleros especialistas aptos, etc.) para todos los actos que se hacen bajo anestesia.¹⁷

Sin embargo, su implantación en el hospital deberá tener en cuenta las relaciones del quirófano con el servicio de urgencias, el departamento de anestesia-reanimación, la reanimación, los laboratorios, el banco de sangre, la esterilización, la farmacia y los servicios hospitalarios.

El ecosistema del quirófano debe mantenerse a un nivel de contaminación mínimo por medio de una limpieza cuyos ritmos establecidos deberán observarse escrupulosamente. Los principios de la limpieza deben ser codificados por procedimientos escritos discutidos por cada equipo. El preliminar es la evacuación de todos los residuos e instrumentos manchados en sistemas cerrados. La limpieza de la sala de operaciones se hace varias veces al día, entre cada paciente. Para ello, se desinfectan todas las salas de operaciones utilizadas enteramente después de cada final de programa operatorio con protocolos de higiene, sin olvidar el resto de las partes del quirófano: oficinas, despachos, vestuarios, etc.

2.2.3.1. Áreas

- **Área no restringida**

El personal puede vestir ropa de calle, y el equipo portátil que aún no ha sido desinfectado debe permanecer en el área no restringida. Se trata de un área controlada en donde se detiene a las personas que van llegando al área quirúrgica.

¹⁷ FULLER EMMA, Instrumentación quirúrgica, pp. 66-77

- **Área de transición**

En esta zona, las personas se están preparando para ingresar a las áreas semirestringidas o restringidas; se cambia la ropa de calle por la de quirófano, y es necesaria también una autorización de ingreso. Aquí se encuentran los vestidores; se debe mantener la pulcritud y la meticulosidad, para evitar la entrada de polvo y la generación de áreas para la colonización de las bacterias. Los alimentos y las bebidas deben mantenerse lejos de estas áreas.

- **Área semirestringida**

Aquí solo se puede tener acceso con ropa quirúrgica, es decir, pijama quirúrgico. Los corredores entre los distintos cuartos del departamento las áreas de procesamiento del instrumental y los implementos, las áreas de almacenamiento o clósets son áreas semirestringidas.

- **Área restringida**

Las áreas restringidas son las más limpias del quirófano e incluyen las salas de operaciones, las salas de procedimientos menores y los corredores estériles, donde están los esterilizadores rápidos y donde se deja el material estéril. Estas áreas están estrictamente controladas y las puertas deben permanecer cerradas. Sólo el personal vestido adecuadamente podrá tener acceso.

2.2.3.2. Parámetros físicos de diseño

- **Temperatura**

Se debe determinar mediante ensayos el rango de temperaturas de confort, tanto en condiciones de invierno como en verano ya que determinando el rango de confortabilidad del ambiente provoca una sensación de bienestar en las personas.

- **Humedad**

La humedad relativa de confortabilidad se sitúa entre el 30 y 70%, estos valores de tolerancia deben mantenerse durante todo el tiempo de actividad en el quirófano.

- **Nivel de ruido**

Se recomienda el nivel máximo de 40 dB en quirófanos y siempre inferiores a 35dB en unidades de recuperación.

- **Presión**

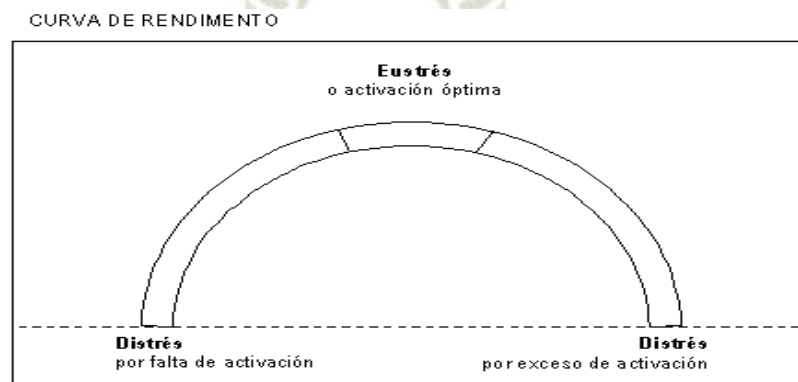
En la zona quirúrgica siempre se debe mantener un escalonamiento riguroso de la presión, de manera que el movimiento del aire se produzca de la zona más limpia a la menos limpia. Los valores mínimos propuestos será de $>+10\text{Pa}$.¹⁸



2.3. Estrés laboral

El estrés laboral es un fenómeno, cada vez más frecuente, que está aumentando en nuestra sociedad, fundamentalmente porque los tipos de trabajo han ido cambiando en las últimas décadas.

Es sabido que al aumentar el estrés, pueden mejorar los niveles de salud y rendimiento, siempre que no se dé con excesiva frecuencia e intensidad y supere la capacidad de adaptación de la persona. Además, el aburrimiento y la falta de estímulo, producto de un grado insuficiente de estrés, también pueden perjudicar la salud. Por eso, se puede realizar la distinción entre estrés positivo, nivel óptimo de activación para realizar las actividades necesarias en nuestra vida cotidiana y ejerce una función de protección del organismo; y distres o estrés negativo, nivel de activación del organismo excesivo o inadecuado a la demanda de la situación.¹⁹



¹⁸ARIAS JAIME Y COL, Propedeútica quirúrgica, pp. 137-150

¹⁹ PEIRO SILLA, Estrés laboral y riesgos psicosociales, pp. 8-11

Se trata de una excesiva reacción de estrés, que se manifiesta ante una demanda muy intensa o prolongada de actividad, y puede afectar física y psicológicamente por el exceso de energía que se produce y no se consume.

Una de las generalizaciones que mejor explican las complejas relaciones entre los diferentes niveles de estrés y el rendimiento en tareas cognitivas es la ley de Yerkes y Dobson que establece que el rendimiento cognitivo es mejor cuando la persona se encuentra en un estado de estrés o activación óptimo, de modo que por encima o por debajo de dicho estado el rendimiento de deteriora.

El termino estrés se suele utilizar para referirse al estrés negativo o distres. Se han clasificado las definiciones de estrés en función de qué lo conceptualicen:²⁰

- Como estímulo o fuerzas externas que producen efectos transitorios o permanentes en la persona.
- Como respuesta respuestas fisiológicas o psicológicas que la persona da ante un determinado estímulo ambiental o estresor.
- Como percepción ya que el estrés surge de los procesos de percepción y cognitivos que producen secuelas fisiológicas o psicológicas.
- Y como transacción de que el estrés sólo se caracteriza adecuadamente si se tiene en cuenta la situación ambiental, así como la peculiar relación en que la persona se encuentra respecto a esa situación estresante a lo largo del tiempo.

2.3.1. Tipología y características individuales

En el trabajo pueden surgir dos tipos de estrés laboral que pueden ser provocados por varios factores de riesgo como: el entorno de trabajo, la organización del tiempo de trabajo, la organización de las funciones y tareas y la estructura de la organización del trabajo.

Cuando el estrés laboral se presenta momentáneamente, es una situación que no se posterga por mucho tiempo y que una vez que se afronta o se resuelve o se elimina la situación, desaparece el estrés y

²⁰ SADOCK, BENJAMIN, Sinopsis de psiquiatría clínica, pp.578-583

los síntomas, por ejemplo, una sobrecarga de tarea un día de trabajo, o una discusión puntual con compañeros de trabajo, se denomina estrés laboral episódico.

Y cuando el estrés laboral se presenta de manera recurrente porque el trabajador es sometido a una situación estresante de manera continua, por ejemplo, una presión continua por parte del jefe para que se ejerzan funciones y tareas para las que no se está preparado, se denomina estrés laboral crónico.

También las diferencias individuales tienen un papel importante en la experiencia del estrés laboral, ya que la combinación de una situación particular y de un individuo determinado (características personales específicas, expectativas, experiencias pasadas, actitudes, aptitudes y sus propios sentimientos) puede dar como resultado una falta de equilibrio que induzca al estrés.

2.3.2. Tipología²¹

El patrón de conducta tipo A lo presentan aquellos sujetos que perciben el entorno como amenazante para su autoestima y para lograr sus objetivos. De ahí que, para afirmarse los sujetos tipo A necesiten constantemente logros personales para, de esta manera, sentir que tienen el control. Esta disposición les lleva a un estado permanente de urgencia en el tiempo y de permanente lucha. Se caracterizan por un fuerte impulso competitivo y gran dinamismo. Son muy ambiciosos, agresivos, irritables, irascibles e impacientes, y con frecuencia hiperactivos.

Todas estas características hacen que se incremente la probabilidad de padecer una enfermedad coronaria en comparación con los sujetos con patrón de conducta tipo B, que hace referencia a aquellos sujetos tranquilos, relajados, confiados, de expresión abierta de las emociones positivas y negativas.

²¹ EL SAHILI GONZALES, Burnout... y docencia, pp. 86-88

La existencia de un patrón de conducta tipo C, presente en los sujetos afectados por cáncer, y que presentan las siguientes características: estilo verbal pasivo, actitudes de resignación y de sumisión y bloqueo o contención expresiva de las emociones, cooperativos, con deseos de agradar y contención exterior de emociones negativas.

Entre los patrones de conducta tipo A y tipo C se sitúa un patrón de conducta un tipo de conducta más ajustada, el tipo B, de manera que se puede afirmar que son más susceptibles al estrés laboral los trabajadores que tienen un patrón de conducta tipo A, es decir, aquellos que son activos, enérgicos, competitivos, ambiciosos, agresivos, impacientes y diligentes, y los de patrón de conducta tipo C, es decir, aquellos que no exteriorizan sus emociones, que procuran complacer a los demás, a pesar de sacrificar sus propios objetivos y que evitan la confrontación.

También influye en el estrés laboral el locus de control del trabajador. El locus de control es un constructo relacionado con la capacidad que tiene un sujeto para controlar el medio que le rodea. Y hace referencia a las creencias que tiene una persona sobre si es su conducta o un factor fuera de control, lo que determina qué le ocurre a la gente.

2.3.3. Síndrome General de Adaptación

Conocido también como Ley de Selye, quien señaló que frente a cualquier agente que arremete al organismo (estrés), se producen simultáneamente una serie de reacciones típicas y atípicas en función del estímulo agresor. Estas reacciones suponen:

- Aumento de la actividad suprarrenal.
- Atrofia del sistema metabólico de las grasas.
- Ulceración del tubo digestivo.
- Otras tales como pérdida o aumento del peso, disminución de los cuerpos antiácidos y aumento del cortisol sangre, etc.

En resumen, frente a la acción del agente estresante, se altera el equilibrio del organismo (ruptura de la homeostasis). Si dicho agente

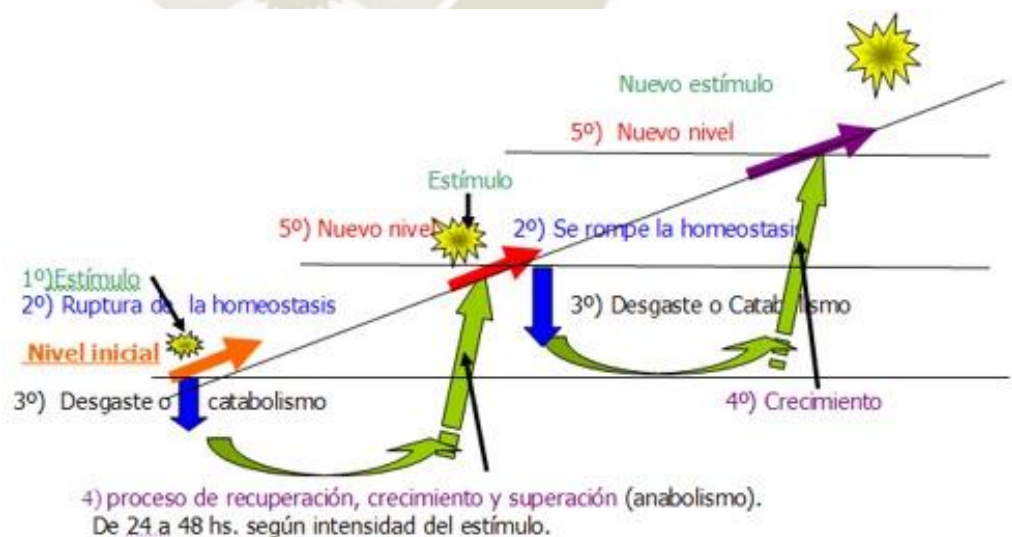
actúa de forma continuada y reiterada, dará origen a las diferentes reacciones en función de su persistencia.²²

Sin embargo, las investigaciones que se han realizado parecen confirmar que el entrenamiento (stress o shock físico y hormonal momentáneo) crea una especie de protección contra el “estrés”, que bien podría tratarse del desarrollo de un Estado de Resistencia.

Resumen del orden:

- Estímulo, Shock o sesión de entrenamiento
- Ruptura de la homeostasis
- Desgaste o catabolismo
- Contra shock, tiempo o proceso de recuperación
- Ganancia y desarrollo superando el estado anterior.

Los sistemas principales de esta coordinación son el sistema nervioso y el hormonal. Tanto los músculos voluntarios como los involuntarios responden a estímulos nerviosos (estrés bueno o malo) que a su vez traen respuestas hormonales (buenas-crecimiento o malas-úlceras). Para bien, si son de defensa inmediata y pasajera, o para mal (mucho adrenalina, mucho cortisol, mucho tiempo, etc.) si son permanentes.



La actividad física programada o un plan de entrenamiento, junto con una buena alimentación, sirve para compensar las consecuencias

²² SORIANO Y COL, Fundamentos de neurociencia, Editorial UOC, 2007, pp.319-321

negativas de esa situación y desarrolla las defensas necesarias para la protección, mantenimiento y desarrollo de la especie humana. O sea, se adapta al medio en que le toca vivir y se supera.

2.3.4. Técnicas para la prevención del estrés

Como el origen del estrés laboral puede ser múltiple, también las medidas preventivas para eliminar o reducir el estrés laboral pueden ser múltiples; y por tanto, se intervendrá sobre el trabajador y sobre la organización. Intervención sobre el trabajador

A través de distintas técnicas se puede dotar al trabajador de recursos de afrontamiento del estrés laboral cuando las medidas organizativas no dan resultados.

Hay que hacer ejercicio, evitar la ingesta de excitantes como el tabaco, el café o el alcohol, y evitar comunicaciones de tipo pasivo o agresivo, desarrollando tolerancia y respetando a los demás.²³

Algunas de estas técnicas son:

Técnicas generales.	Tener una dieta adecuada, procurar distraerse y realizar actividades divertidas.
Técnicas cognitivo-conductuales.	Reestructuración cognitiva, desensibilización sistemática, inoculación de estrés, detención de pensamiento, entrenamiento asertivo, entrenamiento en habilidades sociales, entrenamiento en resolución de problemas y técnicas de autocontrol.
Técnicas de relajación.	Relajación muscular, relajación autógena y control de la respiración.

2.3.5. Cuestionario de Maslach

Es el cuestionario más utilizado para la evaluación del estrés laboral. Esta escala tiene una alta consistencia interna y una fiabilidad del 90% y está constituida por 22 ítems sobre los sentimientos y actitudes

²³ GONZALES GARCIA, Manejo del estrés, pp. 85-100

del profesional en su trabajo y hacia los pacientes y su función es medir el desgaste profesional.²⁴

Se realiza entre 10 a 15 minutos y mide los 3 aspectos del síndrome:

- Agotamiento emocional: valora la vivencia de estar exhausto emocionalmente por las demandas del trabajo.
- Despersonalización: valora el grado en que cada uno reconoce actitudes de frialdad y aislamiento.
- Realización personal: evalúa los sentimientos de autoeficiencia y realización personal

3. Antecedentes

A nivel nacional y regional no existen estudios.

A nivel Latinoamérica, Brasil encabeza desde hace unos diez años los riesgos ocupacionales del anestesiólogo como lo reflejan en los siguientes trabajos de investigación:

- **Daniel Volquind y col.** Riesgos y enfermedades ocupacionales relacionados con el ejercicio de la anestesiología, Revista Brasileira de Anestesiología vol.63 N° 2 Campañas mar/abr. 2013.²⁵
 - OBJETIVO: presentar una revisión de la exposición laboral al ruido en anestesiología. Caxias do Sul, Brasil
 - RESULTADOS: Los resultados de los principales artículos de la literatura sobre el temase discuten, en relación con las fuentes de la contaminación acústica y sus efectos sobre los trabajadores, sobre todo el anestesiólogo. Se hace hincapié en la legislación y las recomendaciones para minimizar los efectos causados por el ruido.
 - CONCLUSION: Los efectos de la exposición prolongada al ruido en áreas que exigen alto nivel de concentración, tales como salas de operaciones, dependen de la variabilidad de las respuestas y la intensidad de las fuentes de generación diferentes individuales.

²⁴ GALVEZ Y OTROS, El desgaste profesional del médico, pp. 56-57

²⁵ DANIELVOLQUIND Y COL. Riesgos y enfermedades ocupacionales relacionados con el ejercicio de la anestesiología, Revista Brasileira de Anestesiología vol.63 N° 2.

- **Llorente de la Fuente, Alberto y Giménez García, Carmen.** Estudio del nivel de ruido soportado por los anestesiólogos en el área quirúrgica, de la Revista Argentina de Anestesiología; 56(3):147-53, mayo/jun. 1998. León, España.²⁶
 - **OBJETIVO:** cuantificar los niveles de ruido soportados por los anestesiólogos, determinar las fuentes de procedencia, intensidad, y valorar su capacidad para producir patología laboral o interferir en la práctica correcta en este ambiente de trabajo, y la necesidad de establecer medidas contra la contaminación sonora en quirófano.
 - **RESULTADOS:** No se encontraron Picos Máximos mayores de 140 dB ni valores de Nivel Semanal Equivalente mayores de 80 dB, por lo que no procede la realización de programas de detección de sordera profesional en este grupo de trabajadores. Los mayores niveles de ruido son atribuibles a los choques y caídas de objetos y a los artilugios neumáticos usados en traumatología. El Nivel Semanal Equivalente es mayor para los especialistas que trabajan en el Área Química horizontal. El análisis de octavas indica que a las frecuencias altas, el trabajo del anestesiólogo entra en el rango de penoso o muy difícil a causa del ruido.
 - **CONCLUSION:** No se encontraron niveles de ruido suficientes para considerar que el anestesiólogo se encuentre en riesgo de padecer sordera laboral, sin embargo, los niveles de ruido alcanzados son elevados y están dentro del rango capaz de influir negativamente en la actividad laboral del anestesiólogo.

A nivel mundial los últimos estudios que evalúan el efecto del ruido incluso conversacional que altera el adecuado desempeño de los profesionales, estos artículos son:

- **Stevenson RA, Schlesinger JJ, Wallace MT.** Efectos de la atención dividida y el ruido en sala de operaciones sobre la percepción de los cambios del

²⁶LLORENTE DE LA FUENTE, ALBERTO Y GIMÉNEZ GARCÍA, CARMEN. Estudio del nivel de ruido soportado por los anestesiólogos en el área quirúrgica. Revistaología.pp.147-53.

pulsioxímetro: un estudio de laboratorio; de la Revista Anesthesiology del 2013 feb.; 118(2):376-81. Nashville, Tennessee, EEUU.²⁷

- **OBJETIVO:** Determinar los efectos que tiene la atención dividida en la monitorización del paciente , tales como la detección de alteraciones auditivas en la saturación arterial de oxígeno mediante pulsioximetría.
- **RESULTADOS:** Los resultados muestran que la carga de atención visual afecta sustancialmente la capacidad para detectar cambios en las concentraciones de saturación de oxígeno transmitidos por señales auditivas de señalización 99 y la saturación de 98 %. Estos efectos se ven agravados por el ruido auditivo, hasta una disminución del 17 % en el rendimiento. Estos déficits se ven en la capacidad para detectar con precisión un cambio en la saturación de oxígeno y en la velocidad de respuesta.
- **CONCLUSIONES:** La mayoría de los accidentes de anestesia son iniciadas por pequeños errores que caen en cascada, en situaciones graves. La falta de vigilancia del monitor y la falta de atención son dos de los factores más frecuentemente citados. La reducción de este tipo de errores es por tanto una prioridad para mejorar la seguridad del paciente. En concreto, los esfuerzos para reducir los distractores y reducir el ruido de fondo se deben considerar durante la inducción y emergencia, los períodos de riesgo especialmente alto, cuando los anestesiólogos tiene que atender a muchas tareas y por tanto son susceptibles de error.

- **Ginsberg SH, Pantin E, Kraidin J, Solina A, Panjwani S, Yang G.** Niveles de ruido durante las cirugías en salas de operaciones modernas de la Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia del Volume 27, Issue 3, Pages 528-530, junio 2013. New Brunswick, New Jersey, EEUU.²⁸
 - **OBJETIVO:** Determinar si existen diferencias en los niveles de ruido en el quirófano de anestesia cardiaca en varios puntos críticos.
 - **RESULTADOS:** En cada punto de datos (inducción, la emergencia, el cese de la circulación extracorpórea, la aparición de arritmias y el

²⁷STEVENSON RA, SCHLESINGER JJ, WALLACE MT. Efectos de la atención dividida y el ruido en sala de operaciones sobre la percepción de los cambios del pulsioxímetro: un estudio de laboratorio. Revista Anesthesiology 2013 feb.; pp.376-81

²⁸GINSBERG SH, PANTIN E, KRAIDIN J, SOLINA A, PANJWANI S, YANG G. Niveles de ruido durante las cirugías en salas de operaciones modernas. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia. Volume 27, Issue 3, pp. 528-530

transporte), los niveles de ruido era más fuerte que la referencia de la línea de base a disposición de la sala, la incisión quirúrgica de la piel, y en la cirugía de 60 minutos.

- **CONCLUSIONES:** Este estudio mostró consistentemente que el ruido de la sala de operaciones es más fuerte en los componentes críticos de la anestesia del caso. Varios estudios han encontrado que los niveles de sonido más fuertes registrados en una sala de operaciones están relacionadas con el uso de determinadas herramientas quirúrgicas, que no se suelen utilizar durante la inducción y recuperación de la anestesia. Esto sugiere que el aumento de los niveles de sonido durante estos períodos pueden ser algo controlable por los proveedores de atención médica en la sala.

- **Rosalind Ritchie y col.** El ruido en sala de operaciones puede colocar en riesgo a los médicos y pacientes de la revista *Ambulatory Anesthesia*, Volume: 39:10, Octubre 2013. San Diego, Kentucky, EEUU.²⁹
 - **OBJETIVO:** asociación entre el ruido en el quirófano con frecuencia que supera las directrices establecidas por diversos lugares de trabajo y las organizaciones de seguridad del paciente.
 - **RESULTADOS:** El estudio de la Universidad de Kentucky (UK), encontró que casi el 90% de los anesthesiólogos, y una mayor participación de las enfermeras, reportaron tener problemas para oír en el quirófano.
 - **CONCLUSION:** El nivel de ruido, de hecho, supera las directrices reguladoras de la salud, y que la mayor parte o el personal percibe que los niveles elevados de ruido pueden tener un impacto negativo en la comunicación y, por lo tanto en el rendimiento

4. Objetivos

- Establecer las características del ruido al que están expuestos los anesthesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa.
- Determinar el estrés laboral de los anesthesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa.

²⁹ROSALIND RITCHIE Y COL. El ruido en sala de operaciones puede colocar en riesgo a los médicos y paciente. Revista *AmbulatoryAnesthesia*, Volume: 39:10.

- Precisar la asociación entre el ruido y el estrés laboral en los anestesiólogos de los hospitales de EsSalud de Arequipa.

5. Hipótesis

Dado que el ruido repetitivo o fuerte puede provocar alteraciones no auditivas como estrés laboral en los trabajadores **es probable** que en los médicos anestesiólogos de EsSalud de Arequipa el ruido al que estén expuestos durante su labor en quirófano este asociado a estrés laboral.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas e instrumentos

1.1. Técnicas

Para la primera variable se utilizará la técnica de la observación directa para medir el ruido mediante el control de los decibeles por sala de operaciones durante un turno normal de trabajo de 6 horas.

Para la segunda variable se usara la técnica del cuestionario para obtener el nivel de estrés laboral en los anestesiólogos.

1.2. Instrumentos

- Para la primera variable se usara:
 - Ficha de observación estructurada para monitorización de ruido horario, que será el instrumento documental (elaborada en forma específica e inédita para el presente estudio).
 - Sonómetro como instrumento mecánico

ESPECIFICACIONES		SALIDA DE RESPUESTA	
Batería	9V alcalina	Voltaje	1Vp-p mínimo a 1kHz, 120 dB
Micrófono	Condensador Electret	Impedancia	10 kohmmer
Rango	30-130 dB	Distorsión	Menos de 2% A 1kHz, 0.5 Vp-p de

			salida
Precisión	+/- 2 dB en 94 dB SP2	Temperatura de operatividad	0 a 50°C
Referencia	0 dB=0.0002 microbar	Temperatura de almacenamiento	-40 a 65°C
Ponderación	A y C	Dimensiones	145x55x35 mm
Respuesta	Lenta y rápida	Peso	4.6 oz

- Para la segunda variable se utilizara la cedula de preguntas desarrollada denominado “Cuestionario de Maslach”.

1.2.1. Cuadro de coherencias

CUADRO DE COHERENCIAS				
Variable, Indicadores y subindicadores		Técnica e instrumentos	Estructura del instrumento	
Ruido	Menos de 40db	Observación directa con sonómetro y ficha de observación estructurada	1	
	Entre 40 y 80 db		2	
	Más de 80 db		3	
Estrés laboral	Agotamiento	Estrés bajo	1	
		Estrés moderado		
		Estrés alto		
	Despersonalización	Estrés bajo	Cédula de preguntas con un cuestionario	2
		Estrés moderado		
		Estrés alto		
	Realización	Estrés bajo	3	
		Estrés moderado		
		Estrés alto		

1.2.2. Prototipo de medición

- Para la variable **ruido** una ficha de observación estructurada.

HOSPITAL		
ASPECTO EVALUADO	SALAS POR 6 HS	TOTAL
RUIDO	1.-< 40 db	
	2.- Entre 40-80 db	
	3.->80 db	

- Para la variable **estrés laboral** una cedula de preguntas denominada "Test de Maslach" que figura en el ANEXO I y se completaran también los datos de la siguiente ficha.

ANESTESIOLOGO		
EDAD:	SEXO:	AÑOS DE SERVICIO:
ANTECEDENTES:	HORAS DE TRABAJO	
	TRABAJO EXTRAINSTITUCIONAL	
	COMORBILIDADES	
ASPECTO EVALUADO		
ESTRÉS LABORAL	PREGUNTAS	TOTAL
1.-Agotamiento emocional	Estrés bajo	1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16, 20 > 28
	Estrés moderado	
	Estrés alto	
2.-Despersonalización	Estrés bajo	5, 10, 11, 15, 22 > 11
	Estrés moderado	
	Estrés alto	
3.-Realización personal	Estrés bajo	4, 7, 9, 12, 17, 18, 19, 21 < 34
	Estrés moderado	
	Estrés alto	

- Escalas de medición

	ESCALA	VALOR
RUIDO	Adecuado	Menos de 40db
	Tolerable	Entre 40 y 80 db
	Excesivo	Más de 80 db
ESTRÉS LABORAL	Estrés leve	A<16, D<5, R>40
	Estrés moderado	A/17-27, D/6-10, R/34-39
	Estrés severo	A>28, D>11, R<34

- Consentimiento informado

- Se pedirá autorización a los jefes de servicio para poder colocar el instrumento mecánico en las salas de operaciones
- Se pedirá el consentimiento informado a cada uno de los médicos participantes, el modelo de consentimiento esta en el anexo 2.

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial

El estudio se realizará en los establecimientos de ESSALUD que se detallan a continuación:

- **Hospital Nivel I Edmundo Escobel**, ubicado en Av. El Cayro C-1, distrito de Paucarpata, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa.
- **Hospital Nivel III Yanahuara**, ubicada entre Av. Zamácola y Emmel distrito de Yanahuara, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa.
- **Hospital Nivel IV Carlos Alberto Seguí Escobedo**, ubicado en Esquina de Peral y Filtro S/N, distrito de Arequipa, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa.

2.2. Ubicación temporal

El horizonte temporal está referido al presente, por lo que se trata de un estudio coyuntural. La recolección de datos se realizara durante el mes de abril hasta la primera semana de mayo del 2015.

2.3. Unidades de estudio

Las unidades de estudio están constituidas por los quirófanos y médicos anestesiólogos que laboren en EsSalud, Arequipa. Por lo que se trabajara con el universo.

2.3.1. Variable independiente

Para la variable ruido: Esta conformado por 21 salas de operaciones en los hospitales de EsSalud donde se colocaran los sonómetros.

HOSPITAL	QUIROFANOS
Edmundo Escomel	3
Yanahuara	7
Carlos Seguin	10
TOTAL	21

2.3.2. Variable dependiente

Para la variable estrés: Está conformado por 52 médicos que trabajan en centro quirúrgico de los hospitales de EsSalud.

HOSPITAL	ANESTESIOLOGOS
Edmundo Escomel	6
Yanahuara	14
Carlos Seguin	32
TOTAL	52

- **Criterios de inclusión**
 - Anestesiólogos
 - De 30 a 65 años y de ambos sexos.
 - Que trabajen en los hospitales de EsSalud, Arequipa.
- **Criterios de exclusión**
 - Médicos que se encuentren realizando solo labor administrativa por más de un año.
 - Médicos que tengan una experiencia laboral mayor a 5 años.
 - Anestesiólogos sin comorbilidades graves como cardiopatías.

3. Estrategia de recolección de datos

3.1. Organización

- Se solicitará autorización al Gerente de Red Asistencial Arequipa de EsSalud para la realización del estudio y se coordinará con el Jefe de la Unidad de Capacitación e Investigación de dicha red asistencial.
- Se solicitara consentimiento a los jefes de servicio de centro quirúrgico de cada hospital para la medición de los niveles de ruido dentro de quirófano.
- Se coordinará con los anestesiólogos para poder llenar los cuestionarios después del término de su jornada laboral diaria.

La duración total del estudio será de, aproximadamente, 3 meses.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

El investigador

3.2.2. Materiales

- 1 sonómetro digital.
- 52 cédulas de preguntas.
- Computadora personal con sistema Office 2010 y paquete estadístico.
- Impresora.
- Material de escritorio (papel bond, lapiceros, plumones resaltadores, entre otros).
- Una ficha de observación estructurada

3.3. Validación del instrumento

El instrumento a aplicar no requiere ser validado, debido a que el test de Maslach es el más usado a nivel mundial por que tiene una alta consistencia interna y una fiabilidad del 90%.

3.4. Criterio para manejo de resultados

Una vez recolectados los datos de las 52 fichas, serán sistematizados estadísticamente para su análisis e interpretación utilizando la estadística

descriptiva e inferencial, para posteriormente llegar a las conclusiones finales.

Se utilizará la prueba de significación de comparación de proporciones de ji cuadrado (X^2) y para estimar la fuerza de asociación se realizarán los cálculos RR y OR y sus respectivos intervalos de confianza mediante SPSS y EPIDAT.

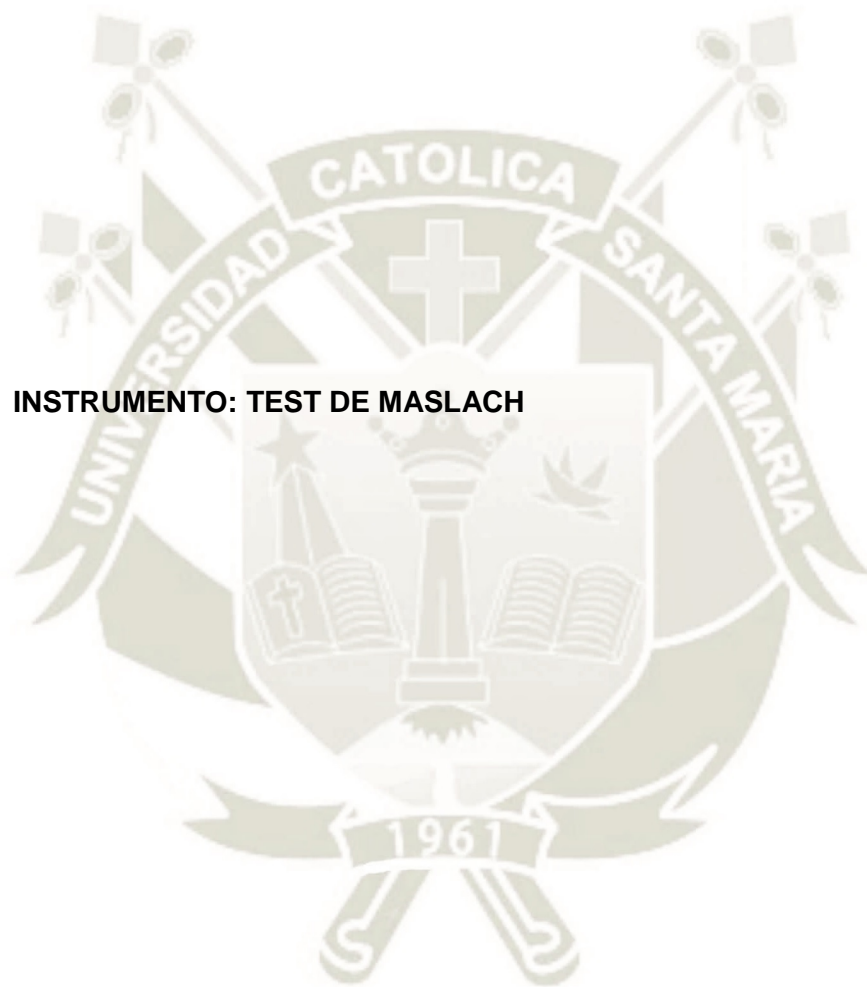
3.5. Limitación del estudio

El presente trabajo está orientado a correlacionar las variables ruido y estrés laboral de los anestesiólogos de los hospitales de EsSalud Arequipa.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividades	Año 2015											
	Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Recolección de datos	■	■	■	■								
2. Estructuración de resultados												
2.1 Sistematización					■	■						
2.2 Conclusiones y sugerencias							■	■				
3. Elaboración del Informe Final									■	■	■	

2. INSTRUMENTO: TEST DE MASLACH



0= NUNCA. 1= POCAS VECES AL AÑO O MENOS. 2= UNA VEZ AL MES O MENOS.
3= UNAS POCAS VECES AL MES. 4= UNA VEZ A LA SEMANA. 5= POCAS VECES A LA SEMANA.
6= TODOS LOS DÍAS.

1	Me siento emocionalmente agotado por mi trabajo	
2	Cuando termino mi jornada de trabajo me siento vacío	
3	Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento fatigado	
4	Siento que puedo entender fácilmente a los pacientes	
5	Siento que estoy tratando a algunos pacientes como si fueran objetos impersonales	
6	Siento que trabajar todo el día con la gente me cansa	
7	Siento que trato con mucha eficacia los problemas de mis pacientes	
8	Siento que mi trabajo me está desgastando	
9	Siento que estoy influyendo positivamente en la vida de otras personas a través de mi trabajo	
10	Siento que me he hecho más duro con la gente	
11	Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente	
12	Me siento con mucha energía en mi trabajo	
13	Me siento frustrado en mi trabajo	
14	Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo	
15	Siento que realmente no me importa lo que les ocurra a mis pacientes	
16	Siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa	
17	Siento que puedo crear con facilidad un clima agradable con mis pacientes	
18	Me siento estimado después de haber trabajado íntimamente con mis pacientes	
19	Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo	
20	Me siento como si estuviera al límite de mis posibilidades	
21	Siento que en mi trabajo los problemas emocionales son tratados de forma adecuada	
22	Me parece que los pacientes me culpan de alguno de sus problemas	

3. MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE MEDICOS



Caso	Edad	Sexo	Comorbilidad	T S	Horas IH	Horas EH	A	D	R
1	41	M	Hta	8	150	10	2	8	28
2	60	F	Hepatopatía	24	180	0	5	9	46
3	43	F	No	1	180	0	9	0	39
4	37	M	No	4	150	150	20	15	42
5	46	F	Erge	14	150	0	17	3	40
6	60	F	Arritmia	29	150	0	0	0	42
7	40	M	No	1	150	0	27	13	36
8	53	M	No	20	150	150	6	0	48
9	35	M	No	1	150	5	4	0	41
10	60	F	Hta, dm2, obesidad	28	170	10	9	2	47
11	37	M	Hta	4	150	50	5	0	48
12	37	M	No	5	150	60	13	4	41
13	39	M	No	8	180	0	26	21	36
14	40	F	Hipotiroidismo	7	180	50	11	3	35
15	56	F	Vasculitis	16	180	50	5	1	48
16	38	F	No	7	150	0	4	0	48
17	60	F	No	32	180	0	0	1	42
18	54	F	Hipotiroidismo, sd metabólico, hígado graso	14	150	0	3	0	37
19	46	F	Hta	18	180	20	6	2	35
20	46	F	No	3	150	50	16	6	45
21	48	M	No	16	150	150	20	6	43
22	47	F	No	15	150	60	12	0	43
23	44	M	No	9	150	350	13	4	40
24	60	M	Hiperuricemia	25	150	150	23	9	41
25	65	M	No	30	150	0	6	0	38
26	38	F	No	9	150	30	25	11	30
27	58	F	No	28	180	0	6	0	43
28	60	F	No	30	180	0	6	8	42
29	55	F	No	25	150	0	5	6	40
30	60	F	Ca de tiroides	30	180	0	22	5	43
31	64	F	Gastritis, erge	32	150	0	3	4	45
32	42	M	hta	12	180	40	8	6	40
33	53	M	Bradicardia	20	180	120	9	5	32
34	65	M	No	35	150	100	2	0	36
35	59	M	Dislipidemia	19	230	30	15	2	47
36	50	M	No	8	200	50	21	15	38
37	54	M	No	22	200	60	12	3	35
38	42	M	No	10	210	30	10	2	39
39	42	M	No	11	190	30	14	1	40

40	50	F	No	18	180	50	9	6	36
41	47	F	No	15	150	0	4	3	45
42	60	M	Hta	26	150	80	7	5	38
43	55	M	Dislipidemia	22	150	100	8	4	32
44	61	M	Hta	24	200	50	12	7	36
45	49	F	No	17	200	0	10	2	41
46	35	F	No	3	150	40	6	3	39
47	55	M	No	24	210	0	21	2	34
48	57	F	No	25	180	0	10	7	44
49	60	M	No	30	150	0	5	5	42
50	46	M	No	15	200	50	8	6	38
51	61	M	Hta	28	180	30	10	3	45
52	58	M	Hiperinsulinismo	25	170	40	6	5	43



4. MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE SALAS



SALA	MAX	MIN	PROMEDIO
HNCASE			
1	66	62	64
2	69	57	61
3	69	60	62
4	62	56	59
5	75	64	66
6	65	59	61
7	68	54	57
8	66	48	51
9	78	60	68
10	71	58	64
recu 1	60	52	55
recu 2	63	54	58
YANAHUARA			
1	70	58	64
2	72	64	67
3	65	60	62
4	60	50	55
5	73	63	65
recu	61	56	58
ESCOMEL			
1	64	57	60
2	61	54	57
recu	61	55	58



5. PRUEBA DE HIPOTESIS: CHI CUADRADO

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTRÉS * RUIDO	52	100,0%	0	0,0%	52	100,0%

Tabla de contingencia ESTRÉS * RUIDO

			RUIDO		Total
			TOLERABLE	EXCESIVO	
ESTRÉS LEVE	Recuento		32	0	32
	Frecuencia esperada		29,5	2,5	32,0
MODERADO	Recuento		16	4	20
	Frecuencia esperada		18,5	1,5	20,0
Total	Recuento		48	4	52
	Frecuencia esperada		48,0	4,0	52,0

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,933 ^a	1	,008	,018	,018
Corrección por continuidad ^b	4,403	1	,036		
Razón de verosimilitudes	8,188	1	,004		
Estadístico exacto de Fisher					
Asociación lineal por lineal	6,800	1	,009		
N de casos válidos	52				

a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.54.

