



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

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS

**“NIVEL DE INTENSIDAD DEL RUIDO DE LAS COMPRESORAS EN
LAS INSTALACIONES INTRAMURALES Y SU RELACION CON LA
REPERCUSION EN LA SALUD DE LOS ODONTOLOGOS DE LA
RED NORTE CUSCO DURANTE EL AÑO 2018”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

**PRESENTADO POR LA BACHILLER:
ESTEFANI OLENCA UGARTE CRUZ**

**ASESOR
DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA**

ABANCAY, PERÚ - 2018

DEDICATORIA

Se dedica este trabajo:

A Dios por ser tan generoso y darme la oportunidad de alcanzar todos mis objetivos.

A mi madre Mari y mi padre Abelardo por enseñarme a luchar, en todas las etapas de mi vida por ser el apoyo y fortaleza en cada momento, a mis hermanos porque vivieron conmigo esta etapa y me impulsaron siempre a seguir adelante y llegar a este tan anhelado momento.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece por su contribución con esta tesis a:

A mi asesor de tesis, el Dr. Esp. SOSIMO TELLO HUARANCCA por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia científica en el para la realización de este trabajo.

A todos mis docentes de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Particular Alas Peruanas gracias por sus enseñanzas y consejos para poder ser una mejor alumna cada día.

A mis amigos Anhi y Yhon por brindarme buenos consejos de superación y estar ahí en las buenas y en las malas.

RESUMEN

El objetivo fue determinar la relación que existe entre el nivel de intensidad de ruido de las compresoras en las instalaciones intramurales de los centros de Salud y su relación con la salud de los Odontólogos de la Red Norte Cusco, 2018. Los materiales y métodos que se utilizaron en el presente estudio fue de diseño no experimental, descriptivo, observacional, relacional, prospectivo y transversal. El muestreo fue de tipo no probabilístico donde participaron 50 Odontólogos de la Red Norte Cusco. Para la medición del ruido se utilizó el sonómetro digital Extech® el cual se colocó en diferentes puntos de los centros de salud por 30 minutos para cada medición al inicio de cada turno en los respectivos centros de salud. Para los antecedentes de auditivos, estrés, vertigo se utilizó el cuestionario. Para el análisis estadístico se empleó tablas de frecuencia absoluta y porcentual de doble entrada; para probar la hipótesis del estudio se utilizó la prueba de chi cuadrado y Pearson. Los resultados obtenidos en nuestro estudio se encontraron que el ruido generado en los Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte en muchas ocasiones rebasó los límites permitidos, ya que se encontró niveles altos de ruido y estuvo dentro del nivel alto con 78.6 dB y en otros a diferencia estuvo dentro del nivel moderado con 58.2 dB y en el nivel bajo también se encontraron menores a 55 dB Al relacionar el nivel de ruido de las compresoras con la repercusión de la salud de los Odontólogos; se encontró que si existe un Coeficiente de relación y es 0.563, entonces existe una relación entre Ruido de las Compresoras y Repercusiones en la Salud de los Odontólogos entre varones y mujeres de diferentes Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte. habiendo diferencia significativa ($p < 0.05$); se establece que un Odontólogo expuesto al ruido fuera del límite permisible tendrá 3,26 veces más riesgo de presentar repercusiones en su salud más alto que un Odontólogo que no está expuesto al ruido.

Palabras Claves: nivel de intensidad de ruido, repercusión en la salud, odontólogos, centros de salud.

SUMMARY

The objective was to determine the relationship between the noise intensity level of the compressors in the intramural facilities of the health centers and their relationship with the health of the dentists of the Red Norte Cusco, 2018. The materials and methods used in the present study was non-experimental, descriptive, observational, relational, prospective and cross-sectional design. The sampling was of a non probabilistic type where 50 dentists of the North Cusco Network participated. For the measurement of noise, the Extech® digital sound level meter was used, which was placed in different points of the health centers for 30 minutes for each measurement at the beginning of each shift in the respective health centers. For the antecedents of auditory, stress, vertigo the questionnaire was used. For the statistical analysis, tables of absolute frequency and double entry percentage were used; The Chi-square and Pearson tests were used to test the hypothesis of the study. The results obtained in our study found that the noise generated in Health Centers belonging to the Northern Network in many cases exceeded the permitted limits, since it was found high levels of noise and was within the high level with 78.6 dB and in others unlike it was within the moderate level with 58.2 dB and in the low level were also less than 55 dB When relating the noise level of the compressors with the impact of the health of the dentists; It was found that if there is a Ratio of coefficient and it is 0.563, then there is a relationship between Compressor Noise and Repercussions in the Health of Dentists between men and women from different Health Centers belonging to the Northern Network. there being a significant difference ($p < 0.05$); it is established that a dentist exposed to noise outside the permissible limit will have 3.26 times more risk of having repercussions on his health than a dentist who is not exposed to noise.

Key words: level of noise intensity, impact on health, dentists, health centers.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
SUMMARY	v
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPITULO I	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1 Descripción de la realidad problemática	14
1.2 Delimitación de la investigación	15
1.2.1 Delimitación temporal.....	16
1.2.2 Delimitación Geográfica	16
1.2.3 Delimitación Social	17
1.3 Formulación del problema.....	17
1.3.1 Problema principal.....	17
1.3.2 Problemas secundarios	17
1.4 Objetivos de la investigación.....	18
1.4.1 Objetivo general	18
1.4.2 Objetivos secundarios	18
1.5 Justificación e importancia de la investigación.....	18
CAPITULO II	20
MARCO TEORICO.....	20
2.1 Antecedentes de la investigación.....	20
2.1.1 Antecedentes Internacionales	20
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	21

2.2	Bases teóricas	24
2.2.1	Sonido	24
2.2.1.1	Ruido Laboral.....	25
2.2.2	Efectos del Ruido	25
2.2.2.1	Pérdida de la audición.....	25
2.2.2.2	Tipos de Ruido	26
2.2.2.3	Límites Permisibles de Exposición a Ruido Profesional (21)	27
2.2.2.4	Análisis del Ruido.....	28
2.2.2.5	Instrumentos Utilizados	28
2.2.2.6	Efecto del Ruido en Diversos Sistemas	29
2.2.3	El Oído	32
2.2.3.1	Audición Normal.....	34
2.2.3.2	Audición Alterada	34
2.2.3.3	Hipoacusias.....	34
2.2.3.4	Clasificación de Acuerdo con el Grado de Pérdida	35
2.2.3.5	Prevención y Tratamiento	36
2.2.4	Estrés	36
2.2.4.1	Fases del Estrés	37
2.2.4.2	Estresores	38
2.2.4.3	Tipos de Estrés	39
2.2.5	Vértigo	41
2.3	Definición de términos básicos	42
CAPITULO III		43
HIPOTESIS Y VARIABLES.....		43
3.1	Hipótesis de la investigación.....	43
3.1.1	Hipótesis principal	43
3.2	Variables	43
3.2.1	Variable independiente.....	43
3.2.2	Variable dependiente	43
3.3	Operacionalización de variables	44
CAPITULO IV.....		45

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	45
4.1 Diseño de la investigación	45
4.1.1 Tipo de investigación.....	45
4.1.2 Nivel de investigación.....	45
4.2 Población y muestra de la investigación	45
4.2.1 Población.....	45
4.2.2 Muestra	46
4.3 Criterios de Inclusión	46
4.4 Criterios de Exclusión	46
4.5 Técnicas e Instrumentos de la Recolección de Datos	47
4.5.1 Técnicas.....	47
4.5.2 Instrumento	47
4.6 Procedimiento	47
CAPITULO V	50
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	50
5.1 Correlación entre Ruido de las Compresoras y Repercusiones en la Salud .	61
5.1.1 Contrastación de las Hipótesis	61
5.1.1.1 Contrastación de la hipótesis general	61
5.2 Discusión.....	65
CONCLUSIONES.....	69
RECOMENDACIONES	70
REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXOS	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Distribución numérica y porcentual de los Centros de Salud de la Red Norte.....	51
Tabla 2.- Distribución numérica y porcentual de la población investigada de acuerdo al sexo.	53
Tabla 3.- Distribución numérica y porcentual de la población investigada de acuerdo a la edad.....	54
Tabla 4.- Distribución numérica y porcentual de los niveles de ruido de las compresoras.....	56
Tabla 5.- Distribución numérica y porcentual de las repercusiones en la salud de los Odontólogos.	57
Tabla 6.- Distribución numérica y porcentual de los antecedentes auditivos.	58
Tabla 7.- Distribución numérica y porcentual del estrés laboral.	59
Tabla 8.- Distribución numérica y porcentual del Vértigo	60
Tabla 9.- Distribución numérica y porcentual de la correlación entre ruido de las compresoras y la repercusión en la salud de los odontólogos.	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Distribución porcentual de los centros de Salud de la Red Norte población investigada de acuerdo al sexo.....	52
Gráfico 2.- Distribución porcentual de la población investigada de acuerdo al sexo.	53
Gráfico 3.- Distribución porcentual de la población investigada de acuerdo a la edad.	55
Gráfico 4.- Distribución porcentual de los niveles de ruido de las compresoras.	56
Gráfico 5.- Distribución porcentual de los niveles de ruido de las compresoras.	57
Gráfico 6.- Distribución porcentual de los niveles de los antecedentes auditivos. ...	58
Gráfico 7.- Distribución porcentual de los niveles de del estrés laboral.	59
Gráfico 8.- Distribución porcentual de los niveles del Vértigo.	60
Gráfico 9.- Distribución porcentual de la correlación entre ruido de las compresoras y la repercusión en la salud de los odontólogos.	63

INTRODUCCIÓN

La salud ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones. Los conflictos psicológicos y la inadaptación del hombre al trabajo son capaces de generar estados de ánimos negativos, desequilibrios emocionales y otros malestares que afectan no solo a la salud mental, sino también el funcionamiento neurovegetativo del organismo

La comunidad odontológica está expuesta todos los días a diversos riesgos ocupacionales, la pérdida auditiva inducida por ruido es definitivamente uno de ellos debido a que trabajan todos los días y por periodos de tiempo considerablemente largos; con instrumentos ruidosos tales como la pieza de mano, el ultrasonido, el micromotor, la succión, etc., ésta exposición no comienza desde la vida profesional sino desde la universidad por lo que aumentan los años de exposición al ruido ocupacional (1).

El estrés, es la consecuencia en la que el ser vivo atraviesa por un proceso de adaptación cuando se somete a un cambio. El estrés es un fenómeno muy frecuente en el mundo laboral, con graves consecuencias para la salud de la persona que lo padece. Esta patología va en aumento debido a los grandes cambios que está sufriendo el mundo económico y social (2).

El oído es uno de los sentidos responsables de las funciones del equilibrio; la audición nos permite entender y comprender el entorno que nos rodea por ello hay que brindarle la importancia y cuidado necesario. El ruido es la sensación auditiva inarticulada generalmente desagradable y que no comunica nada útil y que produce efectos fisiológicos y psicológicos adversos que intervienen

con las actividades diarias de comunicación con el trabajo y el descanso. Al ejercer la odontología las personas se exponen a elevados niveles de ruido a lo largo del transcurso de la carrera y más aún cuando ejercen la profesión, sumándole a ello los espacios reducidos, las posiciones no óptimas, los largos periodos de trabajo y los diversos problemas que tienen que atender los profesionales puede dar origen a situaciones de estrés. (3)

El presente estudio tiene el propósito de determinar la relación que existe entre el nivel de intensidad de ruido y su repercusión en la salud de los Odontólogos de la Red Norte Cusco, e implementar las medidas preventivas contra el ruido generado y brindar soluciones que ayuden a disminuir los altos niveles de ruido producidos en los centros de salud

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El ruido está relacionado de muchas maneras con la salud física y psicológica general del individuo, resultante y condicionante de su tiempo de exposición por lo tanto esto puede llevar a que el individuo presente hipoacusia, estrés, vértigo por lo tanto la constante exposición al ruido puede ocasionar sordera, trastornos psicológicos. Esto perjudica al estado físico y psicológico limitando a la persona a realizar diferentes actividades de la vida cotidiana.

Teniendo como importancia el bienestar de la salud de los odontólogos es importante tener en cuenta el nivel de intensidad que genera el uso de las compresoras durante las horas de trabajo, pues condicionan a tener un mayor cuidado con su salud. El nivel de ruido que puede tolerar una persona es de 60 decibeles, niveles más altos podrían ser perjudiciales en el aparato auditivo y en el sistema nervioso. La disminución gradual de la agudeza auditiva de tipo neurosensorial resultante de la exposición, continua a niveles elevados de ruido, constituye una enfermedad profesional de gran prevalencia en el medio

odontológico. (4)

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud las personas con pérdida auditiva inducida por el ruido presentan síntomas de irritabilidad, cefalea, problemas digestivos y mareo. (5) En el caso de la Odontología, el ruido puede inducir a la disminución de la productividad hasta un 60% y dificulta la concentración, lo que provoca errores y accidentes, además es necesario tomar en cuenta que este trastorno es irreversible, progresivo y de difícil detección, sin embargo, es previsible. (6)

Por lo tanto, se requiere determinar el Nivel de intensidad de las compresoras y que repercusiones presentan en la salud de los Odontólogos de la Red Norte-Cusco con la finalidad de incorporar medidas preventivas y correctivas de acuerdo a los resultados del estudio.

1.2 Delimitación de la investigación

La prevalencia entre los signos más significativos de la pérdida auditiva se puede mencionar los de comunicación, sociales y emocionales. Dentro de la labor odontológica los profesionales del área se encuentran expuestos de manera permanente y sistémica al ruido generado por los equipos desde los inicios de la formación universitaria hasta el ejercicio profesional, siendo este factor un determinante social, que incide en la pérdida de audición ocasionada por la prolongada exposición a este factor de riesgo. (7)

Se determinó que, de las diversas fuentes de ruido en el consultorio dental, solo la turbina de alta velocidad ha sido reconocida como un peligro potencial de ruido. Cuanto un estímulo sonoro se mantiene de forma constante produce fatiga, dejando al oído interno sin protección, favoreciendo la aparición de una

hipoacusia (8)

Existen publicaciones que nos ayudan a conocer trabajos de investigación producidos en odontología así como la literatura mundial respecto a los niveles de ruido y su relación con la salud de los odontólogos pero hay una limitación respecto a información acerca del nivel de intensidad de las compresoras, por lo tanto los resultados obtenidos en esta investigación permitirá sensibilizar a los Odontólogos de la red norte Cusco en la utilización de medios de protección, con el propósito de minimizar el riesgo de alteraciones en la salud física y psíquica.

1.2.1 Delimitación temporal

El presente estudio de investigación, corresponde desde el mes de junio-setiembre del 2018, por considerar ser un periodo que permitirá establecer los objetivos planteados

1.2.2 Delimitación Geográfica

- La investigación se realizó en los Centros de Salud que pertenece a la Red Norte.
- Los datos se obtuvieron de los Odontólogos de la Red Norte y de la marcación del sonómetro que media la intensidad de ruido de las compresoras
- La encuesta se realizó a los Odontólogos de la Red Norte.

1.2.3 Delimitación Social

- El trabajo de investigación se llevó a cabo en la ciudad de Cusco, se trabajó con los Odontólogos de diferentes Centros de Salud que pertenecen a la Red Norte

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema principal

¿Cómo se relaciona los niveles de intensidad del ruido de las compresoras de las instalaciones intramurales con la repercusión de salud de los odontólogos de la Red norte Cusco en el año 2018?

1.3.2 Problemas secundarios

- ¿Cómo la hipoacusia se relaciona con el nivel de intensidad de ruido de las compresoras en los odontólogos de la Red norte Cusco en el año 2018?
- ¿Cómo el estrés se relaciona con el nivel de intensidad de ruido de las compresoras en los odontólogos de la Red norte Cusco en el año 2018?
- ¿Cómo el vértigo se relaciona con el nivel de intensidad de ruido de las compresoras en los odontólogos de la Red norte Cusco en el año 2018?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre los niveles de intensidad de ruido de las compresoras en las instalaciones intramurales con la repercusión en la salud de los odontólogos de la Red Norte Cusco en el año 2018.

1.4.2 Objetivos secundarios

- Identificar como la hipoacusia se relaciona con el nivel de ruido existente en las instalaciones intramurales de la Red Norte Cusco en el año 2018
- Identificar como el estrés se relaciona con el nivel de ruido existente en las instalaciones intramurales de la Red Norte Cusco en el año 2018.
- Identificar como el vertigo se relaciona con el nivel de ruido existente en las instalaciones intramurales de la Red Norte Cusco en el año 2018.

1.5 Justificación e importancia de la investigación

En la práctica odontológica existen numerosos riesgos y condiciones ambientales desfavorables que pueden ser origen de muchas enfermedades para el profesional, auxiliares y pacientes.

El ruido se puede definir como un sonido no deseado. Por lo que se puede considerar como el sonido inadecuado en el momento inadecuado. Ese grado de “indeseabilidad” se convierte con frecuencia en una cuestión psicológica puesto que, dependiendo de las características de la persona, la valoración de

indeseabilidad puede ser muy diferente. Los estudios comunitarios valoran de forma importante, el ruido, entre las molestias ambientales más incómodas.

La hipoacusia también es asociada con el deterioro cognitivo, incluyendo pérdida de la memoria y habilidades de pensamiento. A medida que disminuye la habilidad de escuchar, se deja de usar las partes del cerebro relacionadas con la audición y estas a su vez empiezan a deteriorarse. Por tanto, esta complicación auditiva termina por afectar la salud mental de la persona, siendo la sordera fuertemente asociada con los estados depresivos, debido a que el individuo es menos participativo en actividades con otros y por lo tanto los efectos de los factores, pérdida auditiva más depresión, empeoran el aislamiento. (9)

Unos niveles altos de ruido con una prolongación en el tiempo suficiente, puede provocar desde la pérdida temporal de audición hasta su pérdida permanente.

Aunque estos casos se asocian generalmente con aquellas personas que trabajan en situaciones extremas de ruido, en plantas industriales con grandes máquinas, sin embargo no es necesario estos niveles extremos para que una persona se vea afectada, la intrusión de ruido ambiental como el ruido de tráfico y otros, pueden interferir en una comunicación oral, alterar el sueño, en la capacidad de realizar tareas complejas o producir estrés.

De esta manera, la lucha contra la contaminación acústica está motivada por el reconocimiento de que el ruido afecta negativamente a la salud física y psíquica, y por ser una de las causas determinantes del deterioro de la calidad de vida.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Jilaja Paricoto y cols. (Puno 2016) realizaron un estudio sobre el nivel de ruido producido en la clínica integral del niño y clínica odontopediátrica y su relación con el estrés en un grupo de estudiantes , llegando a la conclusión de que el nivel de ruido en la Clínica integral del niño se encontró en la categoría de ruido fuera del límite permisible por encima de los 60 dB y en la clínica odontopediátrica se encontró en la categoría de ruido dentro del límite permisible. (10)

Condori H. (Puno 2011) Realizo un estudio con el objetivo de determinar la relación entre el nivel de estrés académico y los estilos de afrontamiento, se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal con un diseño correlacional, se obtuvo una muestra de 201, seleccionada mediante un muestreo probabilístico estratificado. Para la

recolección de la información se utilizó como método la encuesta, como técnica el cuestionario y como instrumento un formulario compuesto por el cuestionario de valoración de estrés académico de Barraza y el cuestionario de Estimación de estilos de afrontamiento de COPE, que considera estilos enfocados al problema, emoción y 21 percepción. Llego a la conclusión de que el nivel de estrés académico encontrado fue medio en el 86.15% del total. El estilo de afrontamiento más utilizado fue el enfocado a la emoción seguido del problema y la percepción. (11)

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Pujana A. y colaboradores (2007) México. Realizaron un estudio de la medición del ruido generado en el ejercicio de la Odontología. Con el objetivo de identificar y medir diferentes ruidos que se generan en el ejercicio de la odontología, Se realizó la medición en cuatro clínicas de la FES Iztacala, ubicando el sonómetro a la misma altura y distancia, en la zona más céntrica de la fuente de origen de los ruidos generados. Los resultados mostraron una gran cantidad de los ruidos monitoreados sobrepasan los límites marcados como los tolerados por el oído humano. Los registros más altos se obtuvieron por el uso de ciertos aparatos como son las recortadoras de modelos de yeso, piezas de mano y algunos vibradores para modelos de yeso, con lecturas mayores a los 90 dB. Llegaron a la conclusión que el ruido generado en el ejercicio de la odontología, en especial en las clínicas, rebasa los límites establecidos por la Norma Oficial Mexicana y la Ecológica; esto es señalado como “Contaminación Acústica Ambiental”, provocando daños en la audición

del cirujano dentista.(3)

Flores C. y colaboradores (2009) México. Realizaron un estudio de la Incidencia de estrés en odontólogos de diferentes especialidades ocasionado por ruido en el consultorio dental; con la finalidad de evaluar el nivel de percepción de estrés resultado de la exposición al ruido de 45 estomatólogos. Todos los sujetos, contestaron una encuesta auto aplicada sobre percepción de ruido originado por el uso de equipos que ocasionan 20 estímulos detonadores de estrés. Los resultados dieron a conocer los valores promedio del nivel del ruido en dB fueron significativamente mayores en los odontólogos generales al compararlos con los especialistas en odontología. Los de practica general reportaron tener más estrés, son los que se exponen a estímulos más intensos de ruido (90> dB/8 horas). (12)

Man y colaboradores (1982) encontraron que el nivel de ruido producido no era riesgo de daño auditivo, según las recomendaciones internacionales y que los efectos temporales en los sujetos eran nulos o insignificantes. De este modo se concluyó que el riesgo a largo plazo de los dentistas a trabajar frente a esta exposición era leve. (13)

Ferrando K. y colaboradores (2012) Uruguay. Realizaron un estudio con el objetivo de determinar la exposición a ruidos por el ejercicio profesional en docentes odontólogos de una universidad privada de Asunción en el año 2010, el muestreo fue no probabilístico, participaron en el estudio de forma voluntaria un total de 70 odontólogos, cuyas

edades 18 oscilaron entre 30 a 87 años de edad. Los resultados mostraron que en su mayoría los profesionales encuestados ejercían su profesión en forma privada, por lo que podrían tener menor posibilidad de padecer problemas auditivos, debido a que tienen menos horas de exposición a ruidos, en comparación con los que ejercen la profesión en el ámbito privado y público. Con respecto a la percepción auditiva el 90 % de los profesionales respondió que escuchaba bien, mientras que el 1.4% respondió que usaba algún tipo de protector auditivo durante la práctica profesional. Llegaron a la conclusión de que los profesionales están expuestos a diferentes tipos de ruidos que con el tiempo podrían ocasionar pérdida auditiva, estrés, fatiga, pérdida de capacidad de reacción y comunicación. (14)

Martines en (1994) En Colombia se realizó por la Universidad Manuela Beltrán un estudio denominado “detección de los niveles de ruido del área y los umbrales auditivos en los odontólogos generales y auxiliares de odontología de la Cooperativa Nacional de Odontólogos en Santa fe de Bogotá” cuyo objetivo fue el determinar el umbral auditivo de los odontólogos y de los auxiliares de odontología que se encontraba adscritos a la Cooperativa Nacional de Odontología Bogotá; los resultados obtenidos fueron que los odontólogos y los auxiliares de Odontología si se encontraban expuestos a un ruido superior de los 85 dB y que este ruido producía pérdidas auditivas en el componente agudo, este estudio contó con una muestra de 49 personas entre Odontólogos y auxiliares de odontología. (15)

Setcos (1998) el objetivo de este estudio fue determinar los niveles de ruido realizados por diferentes piezas de mano, motores de laboratorio, raspadores ultrasónicos, eyectores de saliva, etc. Los niveles de ruido se midieron en cuatro clínicas dentales y tres laboratorios. Los niveles de ruido se midieron utilizando un medidor de nivel de sonido de precisión, que fue colocada a nivel del oído y también a dos metros de distancia desde el operador. Prácticamente todos los niveles de ruido en las clínicas dentales estaban por debajo de 85 dB (A). Los niveles de ruido en los laboratorios dentales tenían más ruido que el máximo permitido hasta 95 dB (A). Se concluyó que los niveles de ruido en las clínicas dentales se consideran por debajo del límite de riesgo de pérdida de pérdida auditiva. Sin embargo, los técnicos y demás personal que pasan muchas horas en ruidosos laboratorios dentales pueden estar en riesgo si optan por no usar protección para los oídos. (16)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Sonido

El sonido es una sensación subjetiva que proviene de una vibración y queda definido tanto por su intensidad como por su frecuencia. La intensidad (volumen) se mide en escala logarítmica mediante decibeles (dB). La frecuencia (tono) se mide en Hertz (Hz). Mide el número de vibraciones o ciclos que emite por segundo la fuente de sonidos. (17)

RUIDO

El ruido es un sonido no deseado y por lo tanto incómodo. El ruido se define como el sonido o grupos de sonidos de tal amplitud que produce

molestia o interferencia en la comunicación. La diferencia entre sonido y ruido radica en que el sonido puede ser cuantificado y el ruido es un fenómeno subjetivo. (18)

2.2.1.1 Ruido Laboral

Cuando se evaluó el impacto en la salud y el bienestar del ser humano, el ruido es usualmente clasificado como ruido ocupacional y ruido urbano, también llamado ruido ambiental. El ruido ocupacional es el que se genera en condiciones laborales, afecta a millones de trabajadores en el mundo y es la segunda causa más común de pérdida auditiva neurosensorial. (18)

2.2.2 Efectos del Ruido

2.2.2.1 Pérdida de la audición

Los umbrales auditivos de las personas se pueden ver afectados por tres fenómenos:

La presbiacusia que es la pérdida de la audición debida al envejecimiento del oído, es decir debido a la disminución de la elasticidad de las estructuras encargadas de la transmisión del sonido, así como la degeneración del ganglio de Corti, ganglio y fibras del nervio auditivo. (19)

La socioacusia, originada por la exposición diaria a los ruidos habituales en la actual forma de vida. (19)

La nosoacusia, relacionada con las condiciones patológicas que afectan, por otras causas al aparato auditivo, y la pérdida de

audición inducida por ruido que históricamente se ha relacionado fundamentalmente con la exposición al ruido en los centros de trabajo. (19)

2.2.2.2 Tipos de Ruido

Los ruidos se pueden clasificar en diferentes formas.

Por una parte según la forma de presentarse se pueden catalogar como encubridores o irritantes:

1. Ruido encubridor: es aquel que nos dificulta percibir otros sonidos. Por ejemplo el sonido de una maquina puede encubrir el ruido del montacargas, de las carretillas o dificultar sostener una conversación. (20)
2. Ruido irritante: existen ruidos que pueden ser irritantes de acuerdo a la tolerancia del individuo. Por ejemplo a una persona que le gusta escuchar rock podrá disfrutar teniendo el equipo de sonido a volumen alto, mientras que para otra persona tal ruido puede resultar irritante. (20)

Por otra parte de acuerdo a la periodicidad, los ruido se clasifican en:

3. Ruido continuo: es aquel que permanece constante en el tiempo y no presenta cambios repentinos durante su emisión. Por ejemplo el ruido de una sala de compresores pueden mantenerse durante una jornada diaria continua de ocho horas (20)
4. Ruido intermitente: es el que se interrumpe y prosigue, es

decir el nivel sonoro varia con el tiempo durante el día o la semana según la carga de trabajo. Por ejemplo, una máquina de escribir puede utilizarse por diez minutos y se interrumpe por una hora. (20)

Nivel de Exposición “en dBA”	Tiempo de exposición “en horas/día”
85 decibeles	8 horas/día
86 decibeles	6 horas/día
88 decibeles	4 horas/día
92 decibeles	1 ½ horas/día
94 decibeles	1 horas/día
97 decibeles	½ horas/día
100 decibeles	¼ horas/día

5. Ruido de impacto: son ruidos que tienen sus causas en golpes simples de corta duración y cuyas variaciones en los niveles de presión sonora involucran valores máximos a intervalos mayores de uno por segundo. Por ejemplo, el ruido de una prensa, un disparo, etcétera. (19)

2.2.2.3 Límites Permisibles de Exposición a Ruido Profesional (21)

Una sobreestimulación acústica discreta (de 80,85,90 dB) aplicada con insistencia sobre el oído somete las células ciliadas externas y las células ciliadas internas a un trabajo excesivo, esto

ocasiona una situación de fatiga auditiva por alteraciones de estirpe bioquímico – enzimática en el organismo celular, de la citada fatiga solo se recuperan las células tras un reposo por cese del ruido. (22)

Los datos disponibles indican que existe un riesgo considerable cuando los niveles acústicos alcanzan 130-150 dB, según las características temporales del impulso sonoro. El umbral de dolor en el oído normal corresponde a la escala de niveles de presión acústica de 135-140 dB. Siempre es preciso considerar la otalgia como una advertencia temprana de exposición excesiva al ruido. (17)

2.2.2.4 Análisis del Ruido

El conocimiento del ruido es posible gracias a las nuevas técnicas electrónicas que nos permiten un conocimiento completo de las frecuencias y los niveles energéticos de los sonidos emitidos por un elemento, de vital importancia para abordar la disminución o eliminación de estos sonidos. (23)

2.2.2.5 Instrumentos Utilizados

Para realizar el análisis de un ruido debemos conocer principalmente el nivel total del ruido y su espectro de frecuencias, el espectrómetro de audiofrecuencia y el registrador de nivel, aunque algunos sonómetros permiten realizar el análisis en bandas de octava o tercios de octava. (23)

El espectro de frecuencia se logra por análisis del fenómeno sonoro con ayuda de filtros eléctricos y electrónicos que solo dejan pasar las frecuencias comprendidas en una zona estrechamente limitada. (23)

SONOMETRO

Es un instrumento eléctrico-electrónico capaz de medir el nivel de presión acústica expresado en decibelios, independientemente de su efecto fisiológico. Registra un nivel global o línea de la energía sobre la totalidad del espectro de 0-20000 Hz. El sonómetro está compuesto por un micrófono, atenuador, amplificador, circuito de medida y uno o varios filtros, cuya misión es la de descomponer las presiones acústicas recibidas según su frecuencia. (3)

Con el objeto de tener en cuenta las distintas sensibilidades del oído humano según su frecuencia, los sonómetros están dotados de filtros cuyas curvas de respuesta están tomadas aproximadamente de la red de curvas isosónicas. Estos filtros descomponen las presiones acústicas recibidas según su frecuencia y el sonómetro da como lectura única la suma ponderada de dichas presiones. (3)(12)

2.2.2.6 Efecto del Ruido en Diversos Sistemas

Los daños a la salud por exposición al ruido no solamente tienen relación con el aparato auditivo, sino también afecta a la mayoría

de órganos o sistemas del cuerpo humano.

Entre los efectos no auditivos del ruido José Bartual Sánchez señala lo siguiente. (24)

- Efectos respiratorios: un aumento de la frecuencia respiratoria que vuelve a la normalidad cuando cesa la exposición. (24)
- Efectos cardiovasculares: al aumentar la presión sanguínea, se incrementa la incidencia de trastornos como la hipertensión arterial, arterioesclerosis. (24)
- Efectos digestivos: las funciones digestivas se hacen lentas, aumenta la acidez y las úlceras gastroduodenales, produce mayor motilidad intestinal. (24)
- Efectos visuales: existe alteración de la capacidad visual del individuo, hay dilatación pupilar, modificación del campo visual. (24)
- Efectos endocrinos: modifican el normal funcionamiento de diferentes glándulas como la hipófisis, tiroides, suprarrenales, etc. producen variaciones en la concertación de las hormonas de la sangre. (24)
- Efectos sobre el sistema nervios: los ruidos provocan alteraciones tales como trastornos del sueño, perturbación de los ciclos del sueño, cansancio, irritabilidad e inapetencia sexual; igualmente disminuye en el grado de atención y aumentan el tiempo de reacción, lo que genera errores que causa accidentes laborales. (24)

- Efectos sobre la conducta: cefaleas, cansancio corporal, cansancio mental, fatiga, estrés, sueño (24)
- Efectos sobre a memoria: rendimiento limitado de la memoria en aquellas tareas que requieren de la misma. (24)
- Efectos sobre rendimiento: es evidente que, cuando una tarea implica señales auditivas de cualquier tipo, un ruido de tal intensidad que enmascare la percepción de estas señales o interfiera en dicha percepción, dificultara la realización de la tarea. El ruido puede actuar como elemento de la distracción, según las significaciones del estímulo y puede también afectar en el estado psicológico del individuo. (24)

El ruido causa diferentes reacciones a lo largo del eje hipotalámico-hipofisario-suprarrenal, entre ellas un aumento de la hormona adrenocorticotropica liberada y una elevación de las concentraciones de corticoesteroides. En laboratorio se han producido efectos sobre la circulación general, como constricción de los vasos sanguíneos, trastornos en la circulación como la hipertensión en trabajadores expuestos al ruido. Se ha señalado que la presión sanguínea tiende a ser más alta en las poblaciones expuestas al ruido. (17)(19)

El ruido también provoca estrés, fatiga, pérdida de capacidad y de reacción y comunicación que puede ser causa de accidentes y contribuir a la aparición de problemas circulatorios, digestivos y nerviosos. (24)

Ciertos ruidos, especialmente los impulsivos, pueden provocar una reacción de sobresalto. Esta consiste en la contracción de los músculos flexores de los miembros y de la columna vertebral, contracción del musculo orbitario que se manifiesta en forma de parpadeo y desviación de la atención. Si bien no hay pruebas evidentes de relación directa entre el ruido y la fatiga, cabe considerar el ruido como una tensión ambiental que, sumada a otros factores ambientales e individuales, pueden inducir fatiga crónica que lleve a trastornos de la salud no específicos. (17)

2.2.3 El Oído

El oído humano es uno de nuestros cinco sentidos, responsable de la audición y el equilibrio, que en óptimas condiciones nos mantienen en buena relación con nuestro entorno. Nos permite relacionarnos con las demás personas mediante la comunicación por medio del lenguaje hablado, con lo que propicie el desarrollo del mismo en la persona que capta el de sus semejantes, y a través del tiempo ha tenido una participación decisiva en el desarrollo de la sociedad y sus numerosas culturas. (3)

- El oído externo se ubica en la posición lateral a la membrana timpánica (tímpano) y que está conformado por el pabellón auricular y el conducto auditivo externo, el cual mide 3cm de largo. (25)
- El oído medio se localiza dentro de la caja del tímpano y está separado del oído externo por el tímpano. En su interior se produce la conducción de las ondas sonoras desde el exterior hasta el oído

interno. Se caracteriza por ser un conducto de unos 3 cm; teniendo inicialmente una orientación vertical y luego horizontal. Se comunica con la nariz y la garganta a través de la trompa de Eustaquio, lo que permite el flujo del aire para equilibrar posibles diferencias de presión. En el oído medio se encuentran también los tres huesos denominados martillo, yunque y estribo, que conectan acústicamente el tímpano con el oído interno. (25)

- El oído interno, que está dentro del hueso temporal y alberga los órganos auditivos y del equilibrio, que son inervados por los filamentos del nervio auditivo. Su estructura se caracteriza por presentar distintos canales membranosos alojados en una parte densa del hueso temporal, que se divide en cóclea (caracol óseo) y vestíbulo y tres canales semicirculares. Estos tres canales se comunican entre sí y contienen la endolinfa y son responsables de la percepción del equilibrio (25)

Las modificaciones en la presión del aire (ondas sonoras) se transmiten desde el exterior hacia el tímpano a través del conducto auditivo externo. Al llegar, genera vibraciones que son difundidas por el martillo, yunque y estribo hacia la ventana oval y alcanzan el líquido del oído interno. El movimiento de la endolinfa permite a su vez el movimiento de un grupo de proyecciones finas, conocidas como células pilosas del órgano de Corti. Estas transmiten señales directamente al nervio auditivo, el cual lleva la información a los centros auditivos del cerebro. (25)

2.2.3.1 Audición Normal

Si sus condiciones auditivas son adecuadas, las personas con audición normal pueden interpretar el habla que escuchan en la vida diaria sin ayuda de aparatos o técnicas especiales. La gente con audición normal puede escuchar de 0 dB a 140 dB. Siendo 0 imperceptible y a partir de 120-140 dB presentan una sensación dolorosa por exceso de presión sobre el órgano auditivo. (26)

2.2.3.2 Audición Alterada

Se denomina hipoacusia al déficit funcional que ocurre cuando un sujeto pierde la capacidad auditiva, en mayor o menor grado. La marca distintiva de la hipoacusia de oído interno es la deficiencia funcional de las células ciliadas. Este defecto no es necesariamente primario, originado en las células sensoriales, como es el caso, por ejemplo, en la forma típica del daño por ruido crónico. La reacción hidrópica ya mencionada, acompañada eventualmente por cambios en la viscosidad de la endolinfa, actúa tal vez, en forma secundaria sobre la célula sensorial dificultando el intercambio electrónico del sistema endolinfático o quizá solo impidiendo mecánicamente la transmisión hacia la célula sensorial. (25)

2.2.3.3 Hipoacusias

Clasificación topográfica: según el lugar donde se localiza la lesión que produce la hipoacusia, se clasifica en: (27)

- Hipoacusia de transmisión o conductiva: estas son producidas por lesión del aparato transmisor de la energía sonora. Aparecen por alteraciones del oído externo y medio y se llaman también hipoacusias de conducción. En general estas hipoacusias son recuperables médica o quirúrgicamente. (27)
- Hipoacusia de percepción o sensorial: ocasionadas por lesiones cocleares nos son curables por procedimientos médicos o quirúrgicos, pero este siempre ha sido el gran error, las hipoacusias cocleares pueden ser paliadas por medio de la prótesis auditiva y rehabilitación logopedica. (27)
- Hipoacusias mixtas: es frecuente que una sordera este ocasionada por varias causas, y si afectan al mismo tiempo al oído externo medio y al oído interno producen lo que conocemos como hipoacusias mixtas. (27)
- Hipoacusias centrales: son las ocasionadas por trastornos a nivel cerebral provocan falta de decodificación del mensaje sonoro. No forman parte del ámbito de la audiolología, sino que entran de lleno a la neurología o neuropsiquiatría (27)

2.2.3.4 Clasificación de Acuerdo con el Grado de Pérdida

Existen muchas clasificaciones pero nos limitaremos a dar la que consideramos más didáctica a efectos prácticos. (25) (27)

- Normoacusia: pérdida menor a 20 dB.
- Hipoacusia leve: pérdida entre los 21 y 40 dB para las frecuencias centrales.
- Hipoacusia Moderada: pérdida comprendida entre 41 y 60 dB.
- Hipoacusia severa: pérdida comprendida entre 61 y 80 dB.
- Hipoacusia profunda: pérdida superior a 80 dB (25) (27)

2.2.3.5 Prevención y Tratamiento

A pesar de la edad del odontólogo y su susceptibilidad a presentar problemas de audición relacionados con su desempeño laboral representan un rol muy importante en los análisis de los factores de riesgo, se debe también tener en cuenta la intensidad y la duración de ruido, así como la distancia entre el oído y la fuente del sonido.(25) El ambiente laboral puede ser modificado para disminuir los efectos del ruido, algunos métodos pueden ser que el profesional se mantenga con una buena postura a la mayor distancia posible de la pieza de mano (27)

2.2.4 Estrés

Es un estado de tensión emocional que provoca, entre otras alteraciones, trastornos del sueño, síntomas psicósomáticos, insatisfacción laboral y conflicto en las relaciones humanas esto lo definió Jaramillo. (28)

En términos médicos Flores y otros colaboradores consideraron al estrés como el resultado de la alteración de la homeostasis la cual era producida

por varios estímulos entre los que resaltantes los estímulos físicos, químico biológicos o psicológicos.(12)

2.2.4.1 Fases del Estrés

Fase de alarma

Es una reacción ante una amenaza percibida. Cuando el organismo experimenta una amenaza, inmediatamente ocurre una alteración fisiológica, gracias a diferentes glándulas como la hipófisis y las glándulas suprarrenales las cuales liberan mensajes que viajen a través del torrente sanguíneo a las diversas partes del organismo donde se requiera de ellas. (28)

El organismo reacciona ante un estresor activando el sistema nervioso simpático, con síntomas como: midriasis pupilar, sequedad de la boca, aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, sudoración, hipertensión arterial, secreción de la adrenalina y noradrenalina y aumento de la capacidad de atención y concentración, facilitando los recursos ante una actuación. Esta reacción de alarma dura poco tiempo, pero el organismo necesitará un tiempo determinado para recuperarse. Si esta reacción no se produce entramos en fase de resistencia. (28)

Fase de Resistencia

En la que el organismo sigue reaccionando produciéndose distintas alteraciones metabólicas. Este estado de resistencia puede dilatarse en el tiempo hasta que no se pueda mantener

mas y entra en la fase de agotamiento. El organismo se adapta adoptando mecanismos de resistencia o de defensa ante los factores que constituyen el estrés. Al percibir una amenaza prolongadamente, el organismo suele mantener una homeostasis entre los 2 ambientes, externo e interno, pero llega un punto en que ya no resiste más. (29)

Fase de Agotamiento

El estrés adquiere bastante intensidad o se prolonga en el tiempo. Aparecen las alteraciones psicosomáticas. Luego de pasar expuesto por un largo periodo de tiempo a un agente nocivo, el organismo se debilita y reduce al mínimo la capacidad de adaptarse.(28) (29)

2.2.4.2 Estresores

Son estímulos que desencadenan estrés en un momento dado. Si la respuesta del individuo ante estímulos es negativa y le produce angustia, malestar, decimos que es Distres o Estrés Negativo, en contraste a ello cuando la respuesta se torna positiva y produce sensaciones agradables se llama Eustres o estrés Positivo. (12)

Físicos: iluminación en exceso o deficiente, ruidos, temperatura, malos hábitos entre otros.

Químicos: el continuo contacto con sustancias químicas peligrosas suele provocar preocupación en las personas que trabajan con ellas. (12)

2.2.4.3 Tipos de Estrés

La American Psychological Association (2015) en una publicación afirmo la existencia de tres tipos de estrés, el agudo, crónico y episódico.

Estrés agudo

El estrés agudo es un tipo de estrés que se presenta de forma inmediata y de manera intensa por presiones actuales o preocupaciones futuras. Generalmente no suele resultar desgastante a pequeñas dosis, suele ser tratado fácilmente.

Entre sus síntomas suelen destacar: (30)

- Agonía emocional: una combinación de enojo o irritabilidad, ansiedad y depresión, las tres emociones del estrés.
- Problemas musculares que incluyen dolores de cabeza tensos, dolor de espalda, dolor en la mandíbula y las tensiones musculares que derivan en desgarro muscular y problemas en tendones y ligamentos.
- Problemas estomacales e intestinales como acidez, flatulencias, diarrea, estreñimiento y síndrome del intestino irritado.
- Sobreexcitación pasajera que deriva en elevación de la presión sanguínea, ritmo cardiaco acelerado, transpiración de las palmas de la mano, palpitaciones, mareos, migraña, manos o pies fríos, dificultad para respirar y dolor en el pecho.

Estrés agudo episódico

En este tipo de estrés las personas suelen tener un mal carácter, son ansiosas tensas, apuradas, tienen vida desordenada y agitadas. Para las personas con este tipo de estrés (American Psychological Association 2015) “el mundo es lugar peligroso, poco gratificante y punitivo en donde lo peor siempre está por suceder. Los que ven todo mal también tienden a agitarse demasiado y a estar tensos, pero están más ansiosos y deprimidos que enojados y hostiles. Los síntomas de estrés agudo episódico son los síntomas de una sobre agitación prolongada: dolores de cabeza tensos y persistentes, migrañas, hipertensión, dolor en el pecho y enfermedades cardíacas. Tratar el estrés agudo episódico requiere la intervención en varios niveles, que por lo general requiere ayuda profesional, lo cual puede tomar varios meses. (30)

Estrés crónico

Es un tipo de estrés sumamente agotador que destruye la calidad de vida de las personas que lo padece día a día. Se mantiene por largos periodos de tiempo sin que la persona que lo padece logre salir de él, sintiéndose deprimido, sin esperanza, sin ganas de seguir viviendo, es así que puede resultar en extrema violencia, cáncer, suicidio, crisis nerviosas. Suele ser de difícil tratamiento.(American Psychological Association, 2015). (30)

2.2.5 Vértigo

El vértigo es la percepción falsa o ilusoria de movimiento de los objetos que nos rodean o de nuestro propio cuerpo, por lo común una sensación de giro de uno mismo o de lo que le rodea. (31) (32)

La capacidad de mantenerse de pie en equilibrio es una característica de la especie humana que depende una compleja organización en la que intervienen todos los niveles del sistema nervioso, desde el sistema neuromuscular periférico a la medula, el cerebelo, el aparato vestibular, el sistema visual y todos los circuitos sensitivo-motores de los ganglios de la base y de la corteza cerebral. El sistema vestibular es uno de los tres sistemas sensoriales que facilitan la orientación espacial y la postura; los otros dos son el sistema visual y el sistema somatosensorial.(32) (33)

Una lesión en algunos de estos sistemas integradores puede provocar desequilibrio corporal que es percibido como vértigo, pero son las afectaciones del sistema vestibular las que con mayor frecuencia produce este síntoma (33)

El aparato vestibular está destinado a registrar el movimiento de la cabeza en sentido lineal o angular. Los órganos terminales de este sistema están situados en el laberinto óseo del oído interno. La información generada en los órganos terminales se envía hacia los núcleos vestibulares se encaminan a los núcleos de los pares craneales III, IV y VI, la medula espinal, la corteza cerebral, y el cerebelo. Los reflejos vestibulooculares y vestibuloespinales permiten mantener la fijación de la mirada durante el movimiento y también la postura del cuerpo (33)

2.3 Definición de términos básicos

- **Ruido:** Es el sonido o grupos de sonidos de tal amplitud que produce molestia o interferencia en la comunicación.
- **Sonido:** Es una sensación subjetiva que proviene de una vibración y queda definido tanto por su intensidad como por su frecuencia.
- **Salud:** Completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedades.
- **Enfermedad:** Todo estado anormal que afecta a la totalidad del organismo o cualquiera de sus partes, e impide el funcionamiento normal.
- **Estrés:** Estado de tensión emocional que provoca alteraciones.
- **Vértigo:** Movimiento circular ilusorio de uno mismo o del entorno.
- **Hipoacusia:** Reducción de la capacidad para percibir sonidos
- **Sordera:** Incapacidad total o parcial para oír.
- **Decibeles:** es la unidad logarítmica a dimensional y relativa empleada en acústica para expresar la relación entre dos magnitudes acústicas.
- **Sonómetro:** Es un instrumento que permite medir objetivamente el nivel de la presión sonora.

CAPITULO III

HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis de la investigación

3.1.1 Hipótesis principal

Existe una relación significativa entre entre los niveles de intensidad de ruido de las compresoras de las instalaciones intramurales con la repercusión de la salud de los Odontólogos de la red Norte Cusco en el año 2018.

3.2 Variables

3.2.1 Variable independiente

Ruido de las compresoras

3.2.2 Variable dependiente

Repercusión en la salud de los odontólogos

3.3 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEF. CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALAS
INTENSIDAD DE RUIDO DE LAS COMPRESORAS	La intensidad de ruido se define como la potencia acústica por unidad de área. El contexto habitual es la medición de intensidad de sonido en el aire en el lugar del oyente. Por lo general, las mediciones de sonido siempre deben hacerse en (dB) decibeles.	Nivel de intensidad de ruido de las compresoras	POCO RUIDOSO (bajo) < 55 dB	SONOMETRO	POCO RUIDOSO "bajo" < 55 dB (1)
			RUIDO DENTRO DEL LIMITE PERMISIBLE (Moderado) <55-60 dB		RUIDO DENTRO DEL LIMITE PERMISIBLE "Moderado" <55-60 dB (2)
			MUY RUIDOSO (Alto) > 60 dB		MUY RUIDOSO "Alto" > 60 dB (3)
REPERCUSION EN LA SALUD	La exposición prolongada al ruido, ya sea en la vida cotidiana o en el puesto de trabajo, puede causar problemas médicos, como hipertensión, hipoacusia, estrés, vértigo. El ruido puede afectar adversamente a la lectura, la atención, la resolución de problemas y la memoria. Los fallos en el desempeño de la actividad laboral pueden producir accidentes. El ruido con niveles por encima de 80 dB puede aumentar el comportamiento agresivo.	HIPOACUSIA	Te resulta difícil entender lo que dicen por teléfono. Has sufrido o sufre de acúfenos Pones el volumen de televisor más alto que tu familia Se le dificulta entender el habla suave. Tiene dificultad para entender cuando hay más de una persona hablando Te es complicado mantener una conversación en un ambiente ruidoso Te resulta difícil oír las voces de los niños	ENCUESTA SOBRE LOS ANTECEDENTES DE SALUD	0-8 NO EXISTE SINTOMA ALGUNO (1)
		ESTRÉS	imposibilidad de conciliar el sueño Jaquecas y dolores de cabeza Disminución del apetito Sensaciones dolorosas de alguna parte del cuerpo Sensaciones de agotamiento al extremo Tentaciones fuertes de no levantarse por las mañanas Tendencias a sudar o palpitaciones Indigestiones o problemas gastrointestinales		9-16 LEVE (2)
		VERTIGO	Pierde el equilibrio a menudo Tuvo alguna vez visión borrosa en horas de trabajo. Sintió alguna vez como si se estuviera moviéndose aun cuando estaba parado sin moverse Se ha sentido alguna vez desorientado en horas de trabajo. Siente a veces que se va a desvanecer o se va a desmayar Sensación de zumbido en la cabeza Sensación de náusea o vómito Cambia el ruido con el vértigo		17-24 MEDIO (3)
					25-32 ALTO (4)

CAPITULO IV

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

4.1 Diseño de la investigación

Descriptivo, no experimental transversal

4.1.1 Tipo de investigación

Descriptivo, Observacional, Prospectivo, Transversal, Analítico

4.1.2 Nivel de investigación

Relacional

4.2 Población y muestra de la investigación

4.2.1 Población

La población se encuentra conformada por 80 varones y mujeres de diferentes Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte Cusco.

4.2.2 Muestra

la muestra fue seleccionada por conveniencia siendo el tipo de muestreo No probabilístico o selectivo

Se evaluó a 50 odontólogos varones y mujeres de diferentes Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte Cusco dicho estudio cumplió con los criterios de inclusión y exclusión, junio-setiembre 2018.

4.3 Criterios de Inclusión

- Odontólogos de la Red Norte con edades de 23 a 65.
- Odontólogos exclusivamente de la Red Norte.
- Odontólogos de la Red Norte que quieran colaborar en la investigación con firma de consentimiento informado.

4.4 Criterios de Exclusión

Odontólogos que no pertenecen a Centros de Salud de la Red Norte.

- Odontólogos que cuenten con permisos o vacaciones o que estén mal humorados.
- Odontólogos que no deseen participar en la investigación y no firmen el consentimiento informado.

4.5 Técnicas e Instrumentos de la Recolección de Datos

4.5.1 Técnicas

En el presente estudio se emplearon las técnicas:

Observación, para ver la marcación que daba la máquina del sonómetro utilizada para la medición del nivel de ruido de las compresoras.

Entrevista, para obtener información de la variable dependiente repercusión en la salud de los Odontólogos.

4.5.2 Instrumento

Se utilizó un formato tipo encuesta para medir las variables intensidad de ruido de las compresoras y su repercusión en la salud de los odontólogos de la red norte , seguidamente para la recolección de datos se usó una ficha, en la cual se realizó una detallada encuesta, una serie de preguntas dirigida a los odontólogos de la red norte Cusco, y un cuadro para registrar los valores de decibeles que nos daba el sonómetro.

4.6 Procedimiento

Inicialmente con un documento se solicitó a la Red Norte Cusco para realizar trabajos de investigación mediante una encuesta dirigida a los Odontólogos y el uso del sonómetro para medir el ruido de las compresoras de cada Centro de Salud con previo consentimiento del jefe de Área.

Se les explico brevemente a los Odontólogos de cada Centro de Salud sobre el trabajo de investigación que se llevaría a cabo.

En la investigación se aplicó los instrumentos y se hizo firmar y sellar a cada Odontólogo encuestado.

Para la recolección de información se utilizó una encuesta previamente validada que incluyó 24 preguntas con la siguiente información:

1. Niveles de Ruido:

Bajo: < 55 dB Medio: 55-60 dB Alto: >60 dB

2. Antecedentes auditivos:

Haces que te repitan a menudo las palabras.

Te resulta difícil entender lo que dicen por teléfono.

Has sufrido o sufre de acufenos

Pones el volumen de televisor más alto que tu familia

Se le dificulta entender el habla suave.

Tiene dificultad para entender cuando hay más de una persona hablando

Te es complicado mantener una conversación en un ambiente ruidoso

Te resulta difícil oír las voces de los niños

3. Estrés :

imposibilidad de conciliar el sueño

Jaquecas y dolores de cabeza

Disminución del apetito

Sensaciones dolorosa de alguna parte del cuerpo

Sensaciones de agotamiento al extremo

Tentaciones fuertes de no levantarse por las mañanas

Tendencias a sudar o palpitaciones

Indigestiones o problemas gastrointestinales

4. Vértigo:

Pierde el equilibrio a menudo

Tuvo alguna vez visión borrosa en horas de trabajo.

Sintió alguna vez como si se estuviera moviéndose aun cuando estaba parado sin moverse

Se ha sentido alguna vez desorientado en horas de trabajo.

Siente a veces que se va a desvanecer o se va a desmayar

Sensación de zumbido en la cabeza

Sensación de náusea o vómito

Cambia el ruido con el vértigo

- a. Una vez terminado el llenado de las fichas se procede a realizar el conteo de los resultados obtenidos fueron procesados con el paquete SPSS/PC versión 22 en español.
- b. Se realizó las tabulaciones de acuerdo a mi objetivo general y específico para saber cuál es la relación entre el nivel de ruido de las compresoras y la repercusión en la Salud de los Odontólogos de la Red Norte Cusco junio-setiembre 2018.
- c. Luego se realizó el análisis correlacional de la prueba no paramétrica de Wilcoxon. de Pearson
- d. Se procedió a realizar que firmen los asesores para validar mi trabajo

CAPITULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

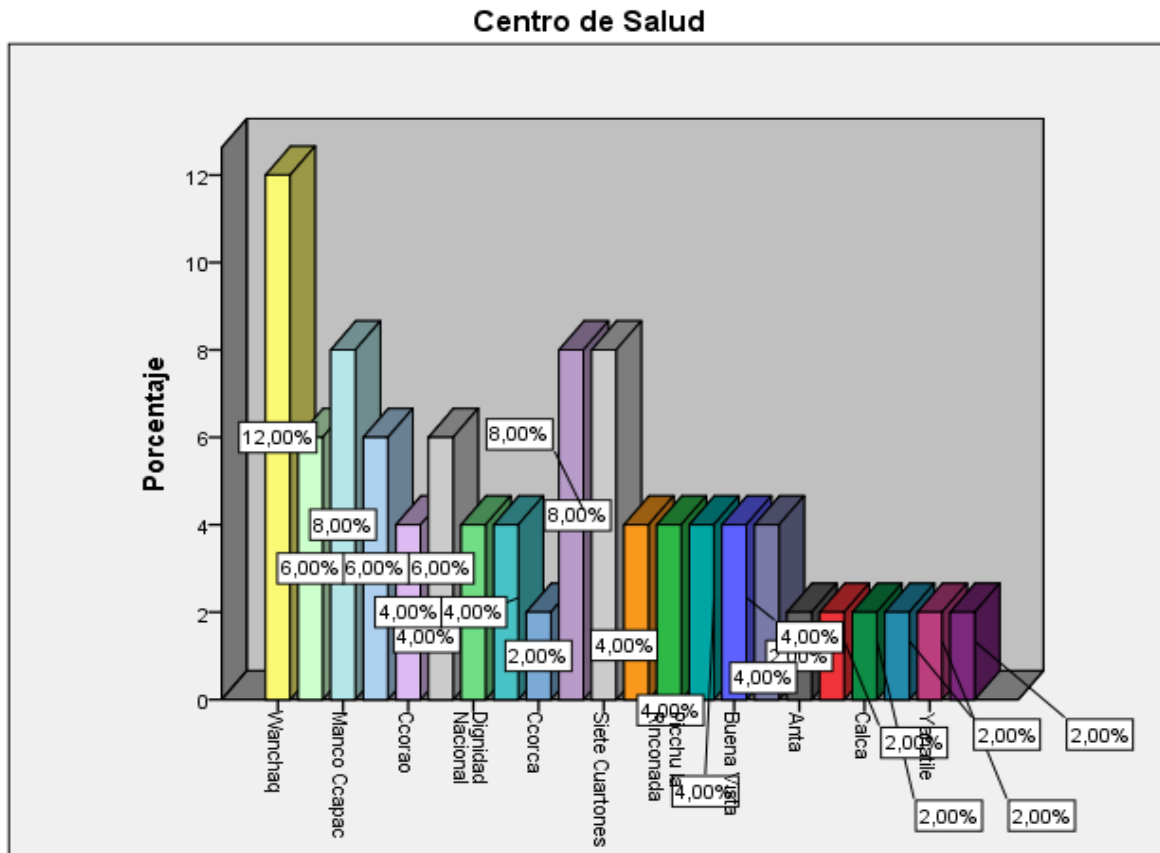
Para el procesamiento de los datos se utilizaron las herramientas tecnológicas como el Excel 2016 y el software estadístico SPSS V22. Con los que se obtuvieron los siguientes resultados estadísticos.

Tabla 1.- Distribución numérica y porcentual de los Centros de Salud de la Red Norte.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Wanchaq	6	12,0	12,0	12,0
Chocco	3	6,0	6,0	18,0
Manco Ccapac	4	8,0	8,0	26,0
Ttio	3	6,0	6,0	32,0
Ccorao	2	4,0	4,0	36,0
Belempampa	3	6,0	6,0	42,0
Dignidad Nacional	2	4,0	4,0	46,0
Zarzuela alta	2	4,0	4,0	50,0
Ccorca	1	2,0	2,0	52,0
Independencia	4	8,0	8,0	60,0
Siete Cuartones	4	8,0	8,0	68,0
Miraflores	2	4,0	4,0	72,0
Picchu la Rinconada	2	4,0	4,0	76,0
San Pedro	2	4,0	4,0	80,0
Buena Vista	2	4,0	4,0	84,0
Poroy	2	4,0	4,0	88,0
Anta	1	2,0	2,0	90,0
Limatambo	1	2,0	2,0	92,0
Calca	1	2,0	2,0	94,0
Pisac	1	2,0	2,0	96,0
Yanatile	1	2,0	2,0	98,0
Urubamba	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Fuente: ficha de recolección de Datos

Gráfico 1.- Distribución porcentual de los centros de Salud de la Red Norte población investigada de acuerdo al sexo.



Análisis e interpretación

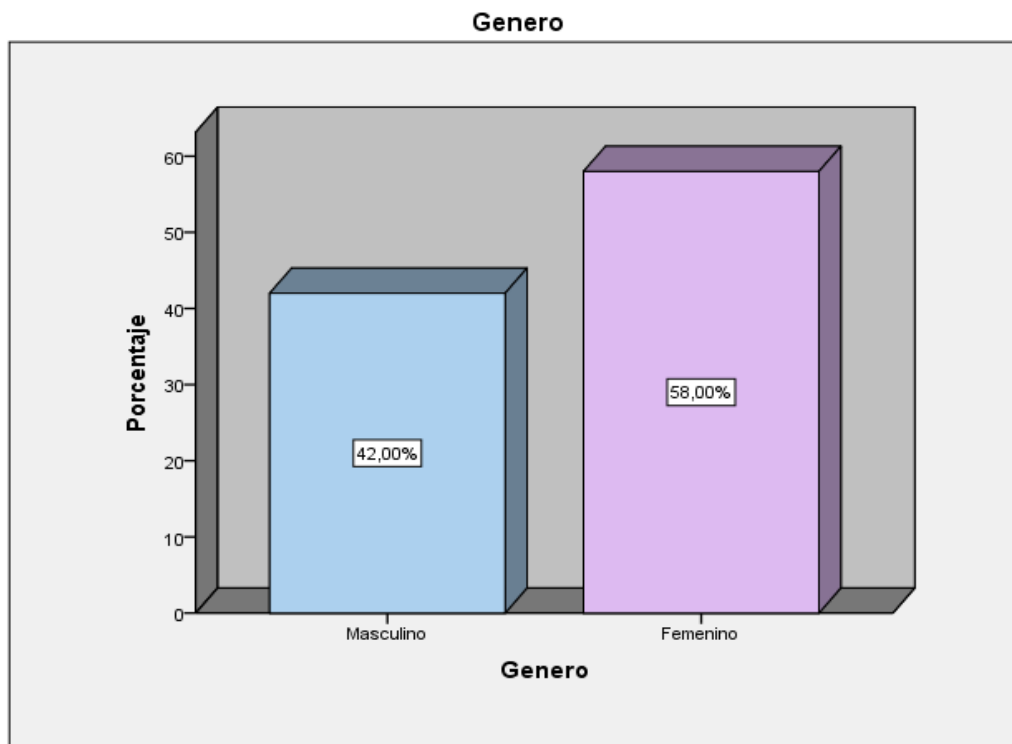
De la tabla y el gráfico Nro. 01, En el presente cuadro se observa que de diferentes centros de salud se desprende que de los 50 Odontólogos encuestados, 6 de ellos que representan el 12.0% manifiestan que son del centro de salud Wanchaq, 3 de ellos que representan el 6,0% manifiestan que son de los centro de salud Chocco, asimismo Belempampa y Ttio, 4 de ellos que representan el 8.0%,manifiestan que son del centro de salud Manco Ccapac, Independencia y Siete Cuartones, 2 de ellos que representan el 4.0% manifiestan que son del centro de salud Ccorao asimismo Miraflores, Picchu la rinconada, San Pedro, Buena Vista y Poroy, 1 de ellos que representan el 2.0% manifiestan que son del centro de salud Ccorca asimismo Anta, Limatambo, Calca, Pisac, Yanatile y Urubamba.

Tabla 2.- Distribución numérica y porcentual de la población investigada de acuerdo al sexo.

		Genero			
Sexo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	21	42,0	42,0	42,0
	Femenino	29	58,0	58,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente: ficha de recolección de Datos

Gráfico 2.- Distribución porcentual de la población investigada de acuerdo al sexo.



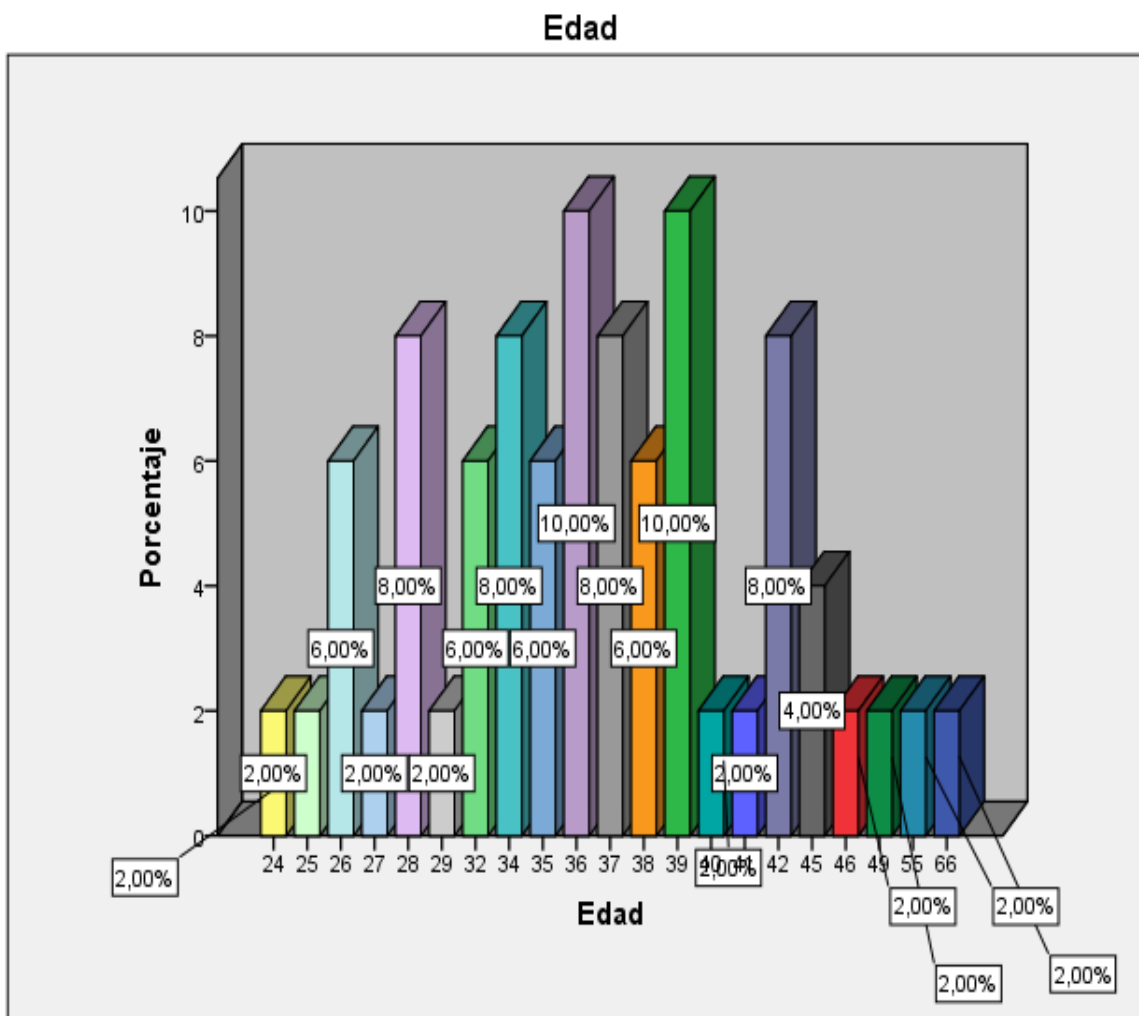
Análisis e interpretación

De la tabla y el gráfico Nro. 02, se desprende que, del total de las personas encuestadas, 21 de ellas que representan el 42.0% corresponden al sexo femenino, 29 de ellas que representan el 58.0%, corresponden al sexo femenino.

Tabla 3.- Distribución numérica y porcentual de la población investigada de acuerdo a la edad.

		Edad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	24	1	2,0	2,0	2,0
	25	1	2,0	2,0	4,0
	26	3	6,0	6,0	10,0
	27	1	2,0	2,0	12,0
	28	4	8,0	8,0	20,0
	29	1	2,0	2,0	22,0
	32	3	6,0	6,0	28,0
	34	4	8,0	8,0	36,0
	35	3	6,0	6,0	42,0
	36	5	10,0	10,0	52,0
	37	4	8,0	8,0	60,0
	38	3	6,0	6,0	66,0
	39	5	10,0	10,0	76,0
	40	1	2,0	2,0	78,0
	41	1	2,0	2,0	80,0
	42	4	8,0	8,0	88,0
	45	2	4,0	4,0	92,0
	46	1	2,0	2,0	94,0
	49	1	2,0	2,0	96,0
	55	1	2,0	2,0	98,0
	66	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 3.- Distribución porcentual de la población investigada de acuerdo a la edad.



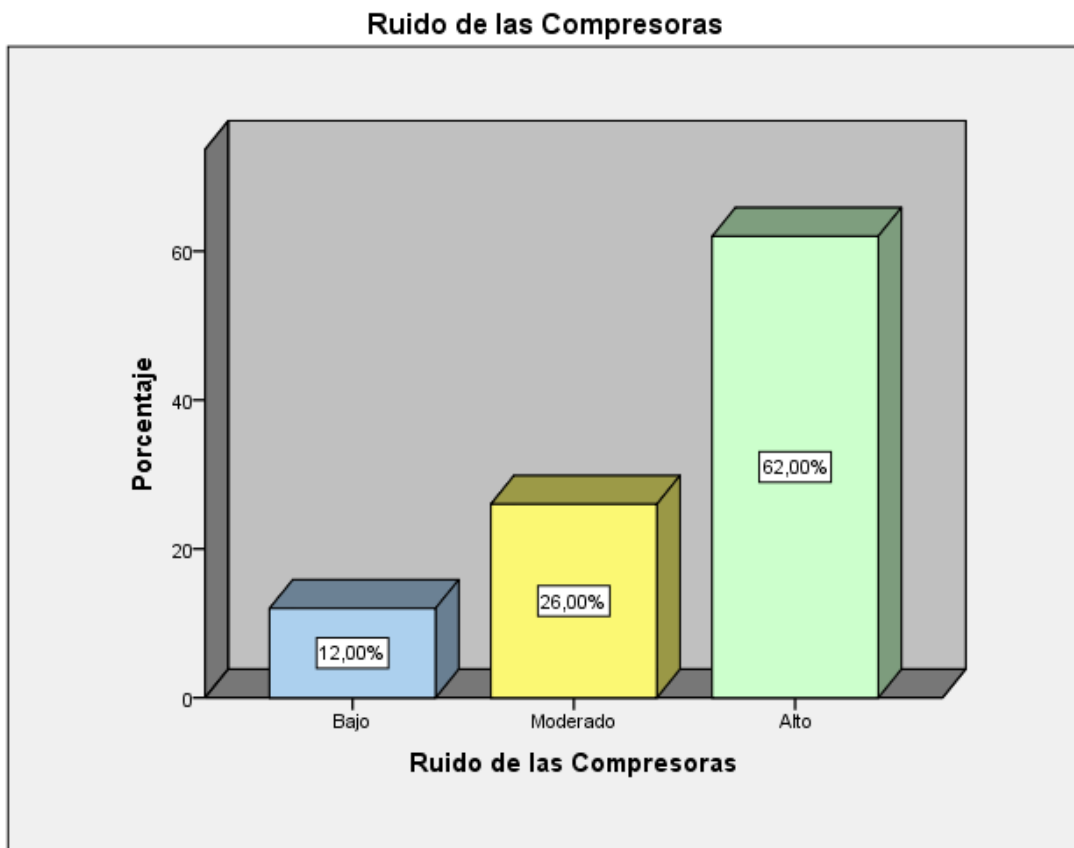
Análisis e interpretación

De la tabla y el gráfico Nro. 03, se desprende que, del total de las personas encuestadas, la de mayor frecuencia según la edad son los de 36 y 39 años que representan el 10.0% siguiendo los de 28, 34, 37, 42 años que representan al 8.0%, continuamente los de 26, 32, 35, 38 años que representan el 6.0%, los de 45 años representan al 4.0%, y finalmente los de 24, 25, 29, 40, 41, 46, 49, 55, 66 años representan al 2.0%.

Tabla 4.- Distribución numérica y porcentual de los niveles de ruido de las compresoras.

		Ruido de las Compresoras			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	6	12,0	12,0	12,0
	Moderado	13	26,0	26,0	38,0
	Alto	31	62,0	62,0	100,0
Total		50	100,0	100,0	

Gráfico 4.- Distribución porcentual de los niveles de ruido de las compresoras.

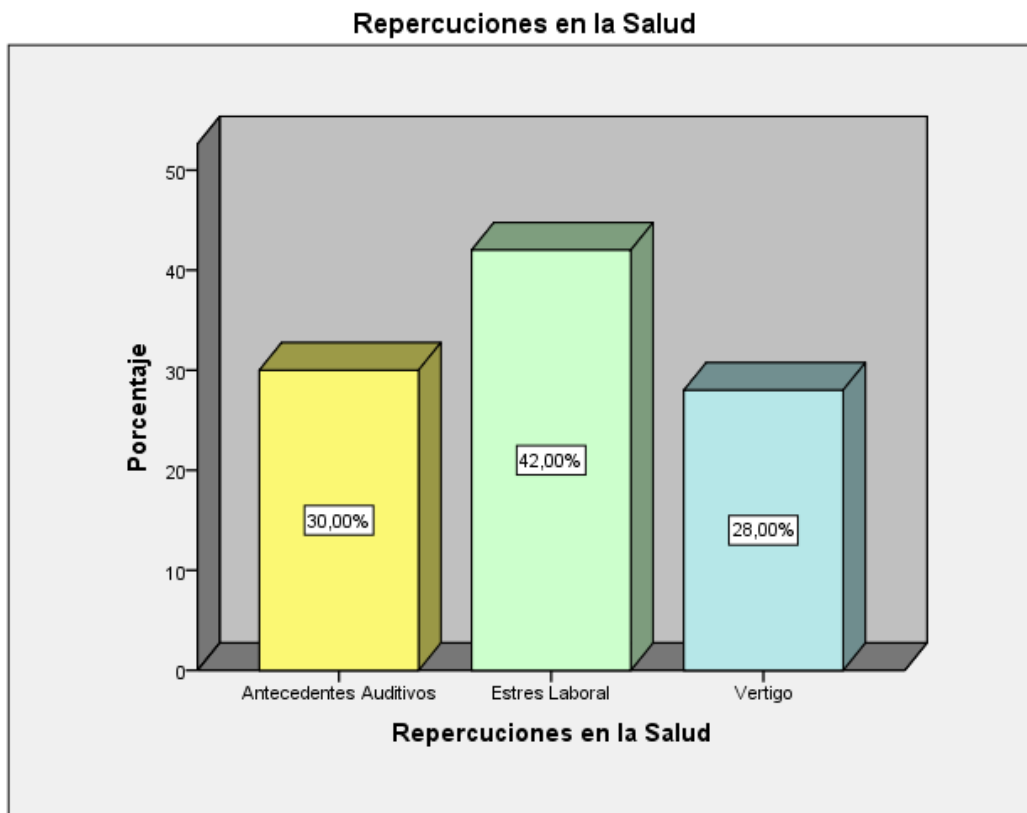


Análisis e interpretación de la tabla y el gráfico Nro. 04, se desprende que, del total de las compresoras evaluadas, las que tienen un ruido (alto) que sobrepasa los niveles permisibles la de mayor frecuencia es 31 y representan el 62.0%, las que tienen un ruido moderado tienen una frecuencia de 13 que representan al 26.0%, y por último las de ruido bajo que tienen una frecuencia de 6 representan el 12.0%.

Tabla 5.- Distribución numérica y porcentual de las repercusiones en la salud de los Odontólogos.

Repercusiones en la Salud					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Antecedentes Auditivos	15	30,0	30,0	30,0
	Estrés Laboral	21	42,0	42,0	72,0
	Vértigo	14	28,0	28,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 5.- Distribución porcentual de los niveles de ruido de las compresoras.

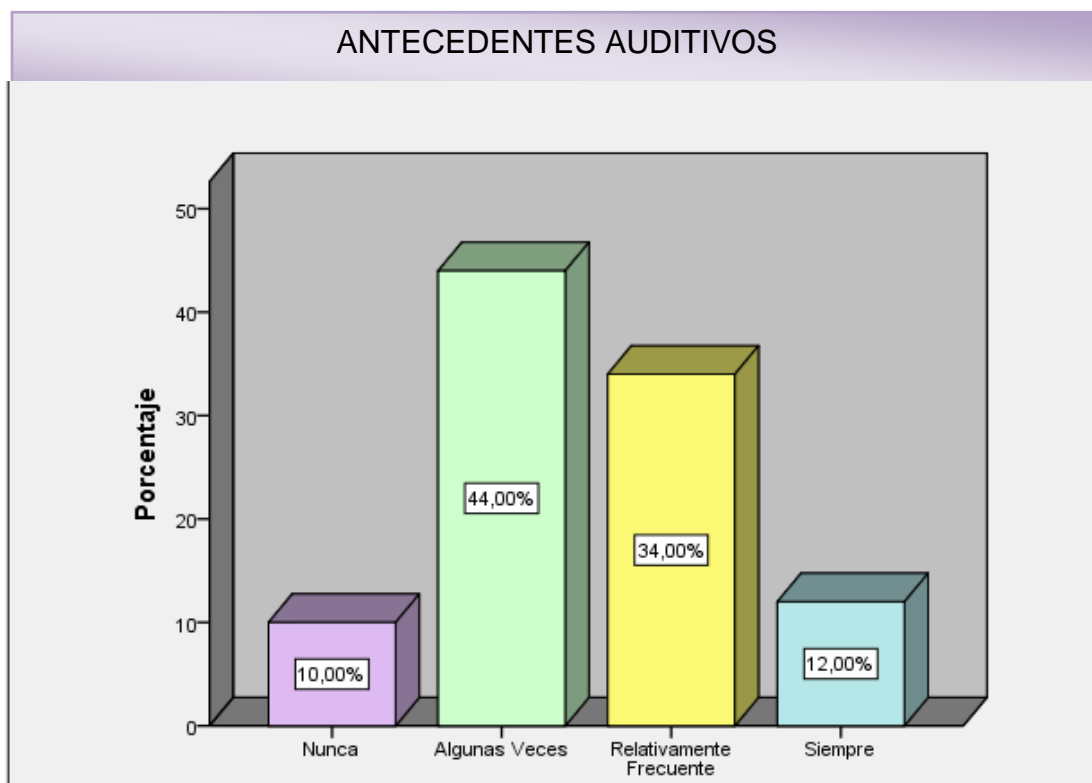


Análisis e interpretación de la tabla y el gráfico Nro. 05, se desprende que, del total de las personas encuestadas, 21 de ellas que representan el 42.0% presentan estrés laboral , 15 de ellas que representan el 30.0%, presentan antecedentes auditivos, 14 de ellas que representan el 28.0%, presentan vértigo.

Tabla 6.- Distribución numérica y porcentual de los antecedentes auditivos.

		Antecedentes Auditivo (agrupado)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	10,0	10,0	10,0
	Algunas Veces	22	44,0	44,0	54,0
	Relativamente Frecuente	17	34,0	34,0	88,0
	Siempre	6	12,0	12,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 6.- Distribución porcentual de los niveles de los antecedentes auditivos.

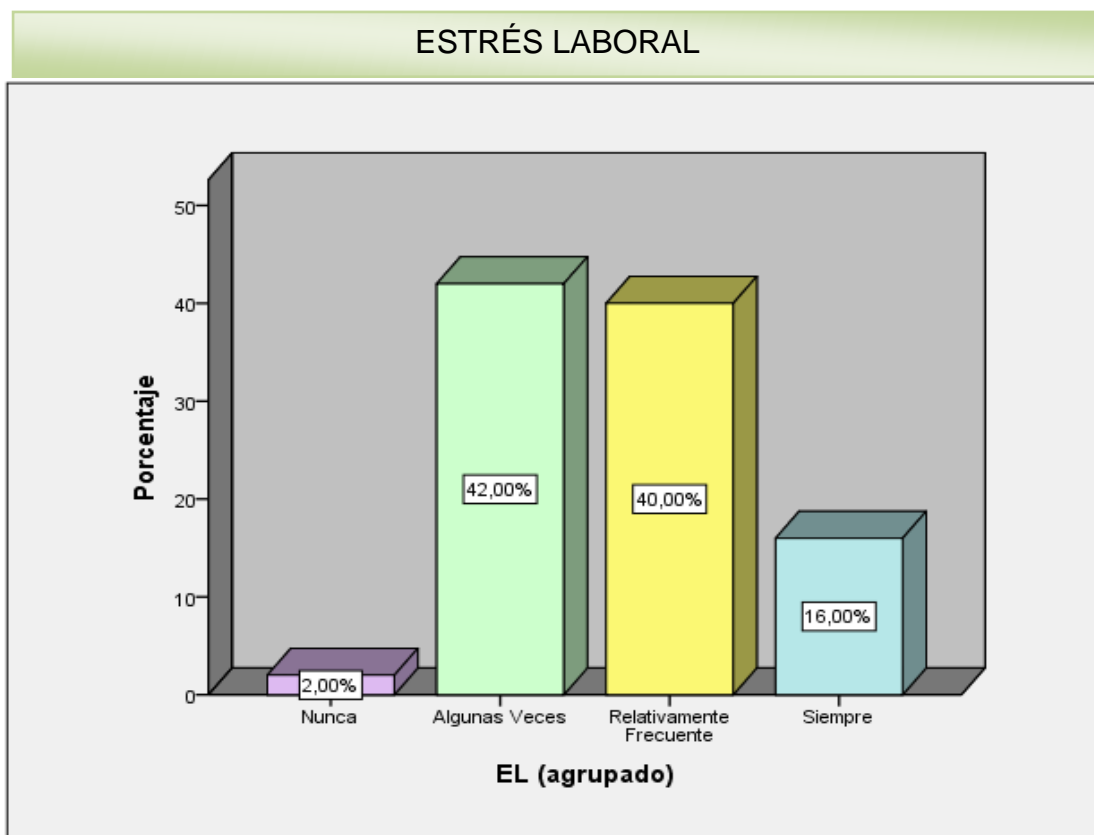


Análisis e interpretación de la tabla y el gráfico Nro. 06, se desprende que, del total de las personas encuestadas, 5 de ellas que representan el 10.0% manifiestan que nunca tuvieron problemas auditivos, 22 de ellas que representan el 44.0% manifiestan que algunas veces tuvieron problemas auditivos, 17 de ellas que representan el 34.0% manifiestan que relativamente frecuente tienen problemas auditivos, 6 de ellas que representan el 12.0% manifiestan que siempre presentan problemas auditivos, siendo de mayor frecuencia algunas veces.

Tabla 7.- Distribución numérica y porcentual del estrés laboral.

		Estrés Laboral (agrupado)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	2,0	2,0	2,0
	Algunas Veces	21	42,0	42,0	44,0
	Relativamente Frecuente	20	40,0	40,0	84,0
	Siempre	8	16,0	16,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 7.- Distribución porcentual de los niveles de del estrés laboral.

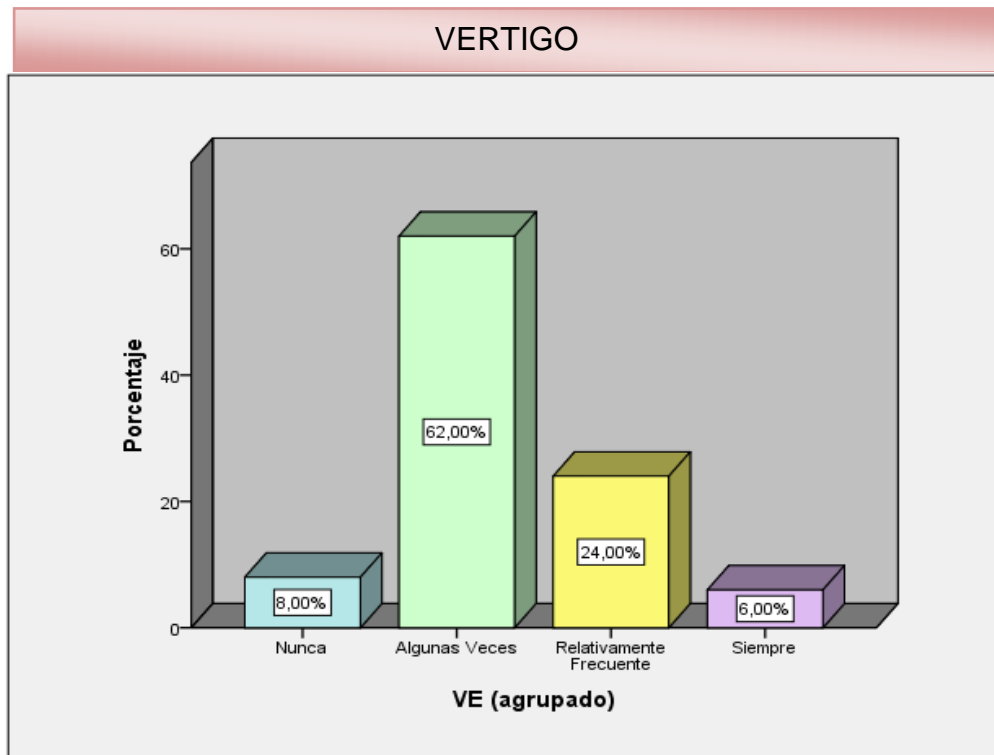


Análisis e interpretación de la tabla y el gráfico Nro. 07, se desprende que, del total de las personas encuestadas, 1 de ellas que representan el 2.0% nunca presento estrés laboral, 21 de ellas que representan el 42.0% algunas veces presento estrés laboral, 20 de ellas que representan el 40.0% relativamente frecuente presento estrés laboral, 8 de ellas que representan el 16.0% siempre presento estrés laboral, siendo de mayor frecuencia algunas veces.

Tabla 8.- Distribución numérica y porcentual del Vértigo

		VERTIGO (agrupado)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	8,0	8,0	8,0
	Algunas Veces	31	62,0	62,0	70,0
	Relativamente Frecuente	12	24,0	24,0	94,0
	Siempre	3	6,0	6,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 8.- Distribución porcentual de los niveles del Vértigo.



Análisis e interpretación de la tabla y el gráfico Nro. 08, se desprende que, del total de las personas encuestadas, 4 de ellas que representan el 8.0% nunca presentaron la sensación de vértigo, 31 de ellas que representan el 62.0% algunas presentaron la sensación de vértigo, 12 de ellas que representan el 24.0% relativamente frecuente presentaron la sensación de vértigo, 3 de ellas que representan el 6.0% siempre presentaron la sensación de vértigo siendo la de mayor frecuencia algunas veces.

5.1 Correlación entre Ruido de las Compresoras y Repercusiones en la Salud

5.1.1 Contrastación de las Hipótesis

Para la contrastación de hipótesis se utilizó la prueba de correlación de Chi cuadrado de Pearson para la hipótesis general y las específicas.

5.1.1.1 Contrastación de la hipótesis general

(Hipótesis nula) H_0 : No existe una relación significativa entre ruido de las compresoras y la repercusión en la salud de los odontólogos.

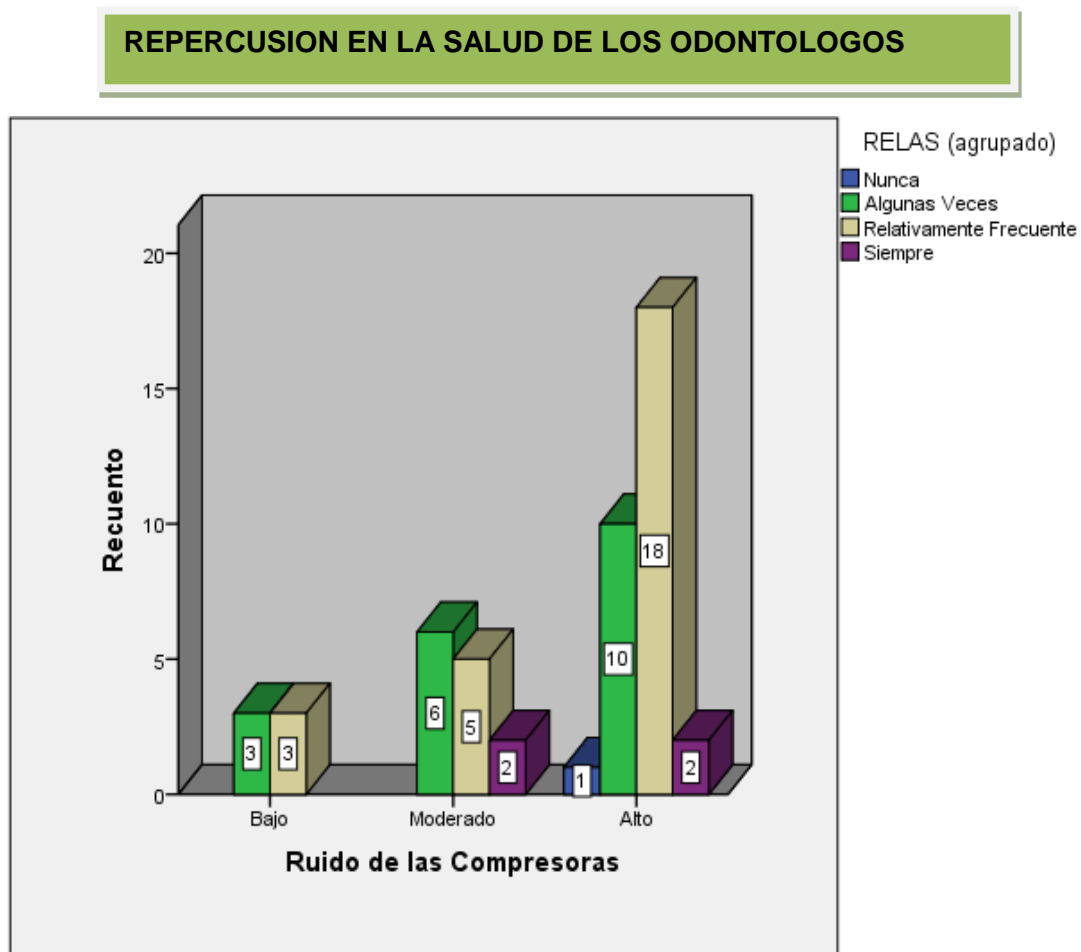
(Hipótesis alterna) H_1 : Existe una relación significativa entre ruido de las compresoras y la repercusión en la salud de los odontólogos

Tabla 9.- Distribución numérica y porcentual de la correlación entre ruido de las compresoras y la repercusión en la salud de los odontólogos.

Tabla cruzada Ruido de las Compresoras*RELAS (agrupado)

			RELAS (agrupado)				Total
			Nunca	Algunas Veces	Relativamente Frecuente	Siempre	
Ruido de las Compresoras	Bajo	Recuento	0	3	3	0	6
		% dentro de Ruido de las Compresoras	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de RELAS (agrupado)	0,0%	15,8%	11,5%	0,0%	12,0%
		% del total	0,0%	6,0%	6,0%	0,0%	12,0%
	Moderado	Recuento	0	6	5	2	13
		% dentro de Ruido de las Compresoras	0,0%	46,2%	38,5%	15,4%	100,0%
		% dentro de RELAS (agrupado)	0,0%	31,6%	19,2%	50,0%	26,0%
		% del total	0,0%	12,0%	10,0%	4,0%	26,0%
	Alto	Recuento	1	10	18	2	31
		% dentro de Ruido de las Compresoras	3,2%	32,3%	58,1%	6,5%	100,0%
		% dentro de RELAS (agrupado)	100,0%	52,6%	69,2%	50,0%	62,0%
		% del total	2,0%	20,0%	36,0%	4,0%	62,0%
Total	Recuento	1	19	26	4	50	
	% dentro de Ruido de las Compresoras	2,0%	38,0%	52,0%	8,0%	100,0%	
	% dentro de RELAS (agrupado)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	2,0%	38,0%	52,0%	8,0%	100,0%	

Gráfico 9.- Distribución porcentual de la correlación entre ruido de las compresoras y la repercusión en la salud de los odontólogos.



Correlaciones

		Ruido de las Compresoras	Repercusiones en la Salud
Ruido de las Compresoras	Correlación de Pearson	1	,563
	Sig. (bilateral)		,003
	N	50	50
Repercusiones en la Salud	Correlación de Pearson	,563	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	50	50

Interpretación:

Coeficiente de correlación es 0.003, es menor que 0,05 por lo que rechazamos la hipótesis nula y tenemos evidencia estadística para afirmar que existe una relación entre Ruido de las Compresoras y Repercusiones en la Salud

Análisis e interpretación de la tabla y el gráfico Nro. 09, se desprende que, del total de las personas encuestadas, 6 de ellas que representan el 12% se encuentran dentro del nivel bajo respecto al ruido de las compresoras, 13 de ellas que representan el 26% se encuentran dentro del nivel medio respecto al ruido de las compresoras, 31 de ellas que representan el 62% se encuentran dentro del nivel alto respecto al ruido de las compresoras pudiendo decir que el Coeficiente de correlación es 0.563, y existe una relación entre Ruido de las Compresoras y Repercusiones en la Salud de los Odontólogos.

5.2 Discusión

El presente estudio de investigación es tipo descriptivo, observacional, relacional, prospectivo de corte transversal y tuvo como propósito determinar la relación que existe entre el nivel de ruido de las compresoras con la repercusión de la Salud de los odontólogos de la Red Norte Cusco. Se evaluaron a 50 Odontólogos entre varones y mujeres de diferentes Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte de los cuales 6 pertenecen al centro de salud de Wanchaq, 3 a Chocco, 4 a Manco Ccapac, 3 a Ttio, 2 a Ccorao, 3 a Belenpampa, 2 a Dignidad Nacional, 2 a Zarzuela, 1 a Ccorca, 4 a Independencia, 4 a Siete Cuartones, 2 a Miraflores, 2 a Picchu la Rinconada, 2 a San pedro, 2 a Buena vista, 2 a Poroy, 1 a Anta, 1 a Limatambo, 1 a Calca, 1 a Pisac, 1 a Yanatile, 1 a Urubamba de la Red Norte.

Partiendo el hecho de que el límite de ruido que es dañino para el oído humano es de 60 dB (decibeles); (1) y (3) en nuestro estudio se encontró que el ruido generado en los Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte en muchas ocasiones rebasó los límites permitidos, ya que se encontró niveles altos de ruido y estuvo dentro del nivel alto con 78.6 dB y en otros a diferencia estuvo dentro del nivel moderado con 58.2 dB y en el nivel bajo también se encontraron menores a 55 dB. Coincidiendo con el estudio de Pujana, A. y colaboradores en el año 2007 en su estudio realizado en las Clínicas Odontológicas de enseñanza en Itzcala (Mexico) encontró que las mediciones que realizo en 4 clínicas de la FES Iztacala en diferentes asignaturas y se encontró que el ruido generado rebasa los límites establecidos por la norma oficial mexicana y la ecológica; encontrando lecturas mayores a las del ruido limite permisible por el oído humano ; siendo el valor mínimo encontrado de 70 dB y el valor máximo de 100 dB y un promedio de 85 dB, (3) ese estudio coincide con nuestro estudio y con los valores encontrados en los Centros de Salud pertenecientes a la

Red Norte en donde se encontró un valor máximo de 78.6 dB y un moderado valor de 58.2 dB y un bajo valor de 35.8 dB. Así mismo se puede ver que en ambos estudios se encontró un nivel de ruido fuera del límite permisible (alto); esto puede estar dándose por la proximidad de las compresoras y por que no hay un lugar adecuado para la instalación de esta maquina, la cual es considerada como fuente de ruido según los 50 Odontólogos entre varones y mujeres de diferentes Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte.

Los resultados de nivel de ruido indican que en los ambientes de diferentes Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte los niveles de ruido se encuentran en la categoría de ruido fuera del límite permisible (alto), es decir por encima de los 60 dB que viene hacer un 62% de la muestra; y en la categoría de ruido dentro del límite permisible (moderado) 26% y dentro del límite permisible (bajo) 12%; datos que coinciden con el estudio realizado por Paredes G. en el 2013 donde refiere que el nivel de ruido que fue encontrado en los consultorios dentales está en el ruido fuera del límite permisible (68 dB) y que el ruido fuera del límite permisible medido en los consultorios representa el 72%; Flores C. y colaboradores en su estudio encontraron que el 44 % de los encuestados manifestaron percibir la intensidad de ruido al interior del consultorio como “moderado”, el 40 % manifestó percibirlo como “bajo” y solo el 13.3 % dijo que este era alto (12); esta diferencia puede deberse a que en este estudio se evalúa la percepción del ruido por el odontólogo general y especialista.

Ferrando, K y colaboradores en el 2012 realizaron un estudio con el objetivo de determinar la exposición a ruidos por el ejercicio profesional en docentes odontólogos de una universidad privada de Asunción en el cual refiere uso continuo de instrumentos que producen altos niveles sonoros afecta la salud auditiva de los profesionales de la odontología, no de los tantos efectos ocasionados al organismo

era el estrés; (14)

En el presente estudio también se pudo observar que en la recolección de datos la mayor repercusión que se da en la salud es el estrés representado por el 42 % en los los odontólogos tanto masculino y femenino de la Red Norte Cusco.

Para Pujana A. y colaboradores la mejor manera de disminuir los efectos del estrés profesional, consiste en un cambio en el estilo de vida del cirujano dentista, realizar ejercicios constantemente, mantener una dieta saludable, evitar colesterol y fumar, conservar buenas relaciones sociales, dormir bien; son algunos hábitos que deben ser adquiridos (3).

También se pudo observar que en la recolección de datos para el vértigo esta representado por el 28 % en los los odontólogos tanto masculino y femenino de la Red Norte Cusco lo cual es en un porcentaje bajo por que no experimentaron este síntoma entonces coincidimos con Man y colaboradores (1982) que describieron que el nivel de ruido producido no era riesgo de daño auditivo, según las recomendaciones internacionales y que los efectos temporales en los sujetos eran nulos o insignificantes. De este modo se concluyó que el riesgo a largo plazo de los dentistas a trabajar frente a esta exposición era leve. (11)

Al relacionar el nivel de ruido de las compresoras con la repercusión de la salud de los Odontólogos; se encontró que si existe un Coeficiente de correlación y es 0.563, entonces existe una relación entre Ruido de las Compresoras y Repercusiones en la Salud de los Odontólogos entre varones y mujeres de diferentes Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte. habiendo diferencia significativa ($p < 0.05$); se establece que un Odontólogo expuesto al ruido fuera del límite permisible tendrá 3,26 veces más riesgo de presentar repercusiones en su salud más alto que un Odontólogo que no está expuesto al ruido.

Al relacionar el nivel de ruido de las compresoras con antecedentes auditivos de los Odontólogos; se encontró que el Coeficiente de correlación es 0.625, y existe una relación entre Ruido de las Compresoras y Antecedentes Auditivos en los Odontólogos entre varones y mujeres de diferentes Centros de Salud pertenecientes a la Red Norte. habiendo diferencia significativa ($p < 0.05$); se establece que un Odontólogo expuesto al ruido fuera del límite permisible tendrá más riesgo de presentar problemas auditivos más alto que un Odontólogo que no está expuesto al ruido. Coincidiendo Altinoz y colaboradores (2001) como resultados en sus investigaciones, enfatizan que bajo cualquier condición de trabajo, las turbinas dentales entre otros emiten frecuencias de sonido que pueden causar daño auditivo.

(10)

CONCLUSIONES

PRIMERA: El nivel de intensidad de ruido de las compresoras de los Centros de Salud de la Red Norte Cusco se encontró un mayor porcentaje en la categoría de ruido fuera del límite permisible por encima de los 60 dB y que registró un mayor nivel de ruido.

SEGUNDA: El estrés fue lo que más se presentó en los Odontólogos de la Red Norte Cusco fue alto atribuible al ruido de las compresoras, siguiendo los antecedentes auditivos y en un porcentaje mínimo el vértigo.

TERCERA: Existe relación directa entre el nivel de intensidad de ruido de las compresoras y la Repercusión en la Salud de los Odontólogos de la Red Norte debido a que en el nivel de ruido se encuentra fuera del límite permisible (alto) causando un nivel alto de estrés, hipoacusia, vértigo tanto en el sexo femenino como masculino. Un Odontólogo expuesto a ruido fuera del límite permisible tendrá más riesgo de presentar repercusiones en su salud más alto que un Odontólogo que no está expuesto al ruido

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Brindar un mantenimiento adecuado a las compresoras y colocarlos en una caja especial para evitar el excesivo ruido también alejarlos del personal y los pacientes de los centros de salud así no incomoda a ninguno de los dos grupos.

SEGUNDA: Dar una charla a los Odontólogos para concientizar sobre los efectos que trae en la Salud el excesivo ruido.

TERCERA: Evitar que las compresoras se encuentren cerca del sillón dental o dentro del servicio odontológico.

CUARTA: Incentivar a los Odontólogos a usar tapones auditivos como método preventivo con el fin de atenuar la intensidad del ruido producido en los Centros de Salud.

QUINTA: Se recomienda que se siga realizando investigaciones sobre la relación del ruido de las compresoras y su repercusión en la Salud de los Odontólogos; ya que es un tema de suma importancia por influir en la salud de los Odontólogos, y evitar que se genere diferentes enfermedades a repercusión de esto.

REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA

1. Crosato E, Elizette L, Biazebic M. 1. Crosato, E.; Elizette,L.; Biazebic, M. Ruído no consultório odontológico: análise da pressão sonora em canetas de alta rotação. Vitória: Rev. Odontologica.; 2007; 9(2): 4-7..
2. Presta A, Saliba A, Isper A, Saliba O, Dossi A. El estrés en la Práctica Odontológica. Mexico: Revista de la Asociación Dental Mexicana. ; 2006; 63 (5):185-188..
3. Pujana A, Toriz M, Silva G, Bonastre M , M. M, E. L. Medición del ruido generado en el ejercicio de la Odontología. : Revista odontológica Actual.; 2007. 5(56): 24-28..
4. Castro J, Ortiz S, Tamayo G, Gonzales F. Niveles de ruido en clínicas odontológicas de la Universidad de Cartagena: Revista colombiana de Investigación en Odontología ; 2015; p, 69-79.
5. OMS , Salud. OMdl. Sordera y perdida de la audición. [Online].; 2017 [cited 2018 Agosto 13. Available from:
6. Gon calves C, Marques J, Lacerda A, Oliva F, Almeida S. Exposicao ocupacional ao ruido en Odontologos de Parana: percepcoes e efeitos auditivos. Brasil: Revista de Odontologia de UNESP ; 2009; 38 (4): p. 1-z.
7. Obando M, Castañeda J, Rodriguez Y, Triana C. Comportamiento auditivo en odontólogos y auxiliares de odontología que hacen uso de la pieza de mano como herramienta de trabajo. : Umbral Cientifico. ; 2009; 14(.1): p.27.47.
8. Altinoz H, Gokbudak R, Bayraktar A, Belli S. A pilot Study of measurement of the frequency of sounds emitted by high-speed dental airturbines. : Journal of Oral Sciencie. ; 2001; 43(3):p. 189-192.
9. S. M. Salud en el trabajo. : Universidad y Salud. ; 2012; 14(1):p.87-102.
10. Jilaja P. Nivel de ruido producido en la clínica integral del niño clínica odontopediátrica y su relación con el estrés en los estudiantes clínica odontológica UNA-Puno 2016 2010 Puno: [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista].Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2011.
11. Condori H. Condori H. Estrés académico y estilos de afrontamiento en

- estudiantes de 1ro a 5to año de la escuela Profesional de Odontología de la UNA – Puno 2010 [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Puno: : Universidad Nacional del Altiplano; 2011.
12. Flores C, Huerta R, Carrillo J, Zarate T, Mc-Grath M, Morale sl. Incidencia de estrés en odontólogos de diferentes especialidades ocasionado por ruido en el consultorio dental. : Rev.Nova Scientia, ; 2009. 1-1(2); 1-21..
 13. Man Aea. Effect of turbine dental drill noise on dentists' hearing. : Isr J.MedSci. ; 1982;18(4):475-7.
 14. Ferrando K, Chirife T, Jacquett N. Exposición a ruidos por el ejercicio profesional en docentes odontólogos.: Revista de Odontología Latinoamericana. ; 2012. 59-67.
 15. Martines B. Deteccion de los niveles de ruido del área y los umbrales auditivos de los Odontologos Generales y Auxiliares que se encontraban adscritos a la Cooperativa Nacional de Odontologia de Santa Bogota.(1994) Bogota.: Cooperativa Nacional de Odontologia de Santa ; 1994.
 16. al. SJe. Noise Levels encountered in dental clinical and Laboratory practice.: Int J Prosthodont.; 1998; 11(2):150-7.
 17. OPS OPdIS. Criterios de salud ambiental 12. Washington D.C.; 1983.
 18. Echeverri J, Escobar M, Robledo M. Estudio acerca del Ruido y sus efectos. En la salud de las personas de la sección de odontología de centro de especialistas C.E.S. : Revista CES Odontologia ; 1989; 2 (1):p. 13-20.
 19. al. VJe. Protocolo de Manejo, Diagnostico y Calificacion de Sordera Ocupacional. Peru: Anales Otorrinolaringológicos del Perú. ; 2000; 7(2):163-175.
 20. Paredes G. Ruido ocupacional y niveles de audición en el personal odontológico del servicio de Estomatología del Centro Medico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara [tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Lima: Universidad Nacional de San Marcos; 2013.
 21. Reglamento de Seguridad de Higiene Minera v. Decreto Supremo Nro 046-2001- EM en 25-07-01; 2001.
 22. Suarez C GCL,MJ. Daño Coclear por Sobreestimulación Acustica.

- Traumatismo Acustico agudo y crónico. Enfermedades producidas por el ruido. En Gil - Carcedo L., Vallejo L, Gil – Carcedo E, Acuña M. tratado de Otorrinolaringología y Cirugia de Cabeza y Cuello. España: Medica Panamericana; 2007. pp.1603-1623.
23. Cortes J. Tecnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. Madrid España: Editorial Tebar; 2007.
 24. Chinchilla R. Salud y Seguridad en el trabajo. Costa Rica: Editorial EUNED.; 2002.
 25. Forman-Franco Bea. High-speed drill noise and hearing: audiometric survey of 70 dentist. : J Am Dent Assoc.; 1978; 97(3): 479-82.
 26. Barrero Vea. Riesgos Laborales en la consulta de Odontoestomatologia En: Barrero V. et. al Prevencion de Riesgos Laborales en Odontoestomatologia. España: : Editorial MAD; ; 2003. 128-134.
 27. Johnson A. Noise inuced hearing Loss. In the dental environment: An audiologist's perspective.: J Georgia Dent Assoc.; 2002: 17-19.
 28. Jaramillo G, Caro H, Gomez Z, Moreno P, Restrepo E,ySM. Dispositivos desencadenantes de estrés y ansiedad en estudiantes de Odontologia de la Universidad de Antioquia. Anotquia: Revista facultad de Odontologia Universidad de Antioquia.; 2008; 20(1); 49-57.
 29. Presta A, A. S. El estrés en la Practica Odontologica. Mexico: Revista de la Asociacion dental mexicana; 2006; 63(5): 185-188.
 30. Gananca FF PAACMGJ. Labirintopatias. : RBM.rev.bras.med.; 2010:67(12)..
 31. Fernandez Rojas L, Suarez Garcia R. Transtornos vestibulares mas frecuentes en la infancia. : Cient. Med. Holguin ; 2011; 15(3).
 32. Zambenetti M SPFA. Perfil otoneurologico e sintomatologico en pacientes vertiginosos / Disturb. : Comunx; 2011; 23(1): 79-85.
 33. Coutinho de Sousa L AMAFGCSAFSCFV. ACTA ORL/Tecnicas en Otorrinolaringología. ; 2010: 28(1): 1-7.

ANEXOS

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS APLICADO AL PERSONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA RED NORTE 2018

NOMBRE:

GENERO:

EDAD:

FECHA	HORARIO	CENTRO DE SALUD	INTENSIDAD DE RUIDO	DE	POSICIÓN DEL SONÓMETRO

NIVELES DE RUIDO	VALORES
Bajo	< 55 dB
Moderado	55-60 dB
Alto	>60 dB

A NUNCA	=	B= ALGUNAS VECES	C=RELATIVAMENTE FRECUENTE	D=SIEMPRE
---------	---	------------------	---------------------------	-----------

ANTECEDENTES AUDITIVOS		A	B	C	D
1	Haces que te repitan a menudo las palabras.				
2	Te resulta difícil entender lo que dicen por teléfono.				
3	Has sufrido o sufre de acufenos.				
4	Pones el volumen de televisor más alto que tu familia.				
5	Se le dificulta entender el habla suave.				
6	Tiene dificultad para entender cuando hay más de una persona hablando				
7	Te es complicado mantener una conversación en un ambiente ruidoso				
8	Te resulta difícil oír las voces de los niños				
PUNTUACIÓN					
RESULTADO					

PUNTUACIÓN	VALORES
8-16	No existe

ESTRÉS LABORAL		A	B	C	D
1	imposibilidad de conciliar el sueño				
2	Jaquecas y dolores de cabeza				
3	Disminución del apetito				
4	Sensaciones dolorosa de alguna parte del cuerpo				
5	Sensaciones de agotamiento al extremo				
6	Tentaciones fuertes de no levantarse por las mañanas				
7	Tendencias a sudar o palpitaciones				
8	Indigestiones o problemas gastrointestinales				
PUNTUACIÓN					
RESULTADO					



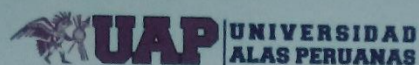
VÉRTIGO		A	B	C	D
1	Pierde el equilibrio a menudo.				
2	Tuvo alguna vez visión borrosa en horas de trabajo.				
3	Sintió alguna vez como si se estuviera moviéndose aun cuando estaba parado sin moverse.				
4	Se ha sentido alguna vez desorientado en horas de trabajo.				
5	Siente a veces que se va a desvanecer o se va a desmayar.				
6	Sensación de zumbido en la cabeza				
7	Sensación de nausea o vomito				
8	Cambia el ruido con el vértigo				
PUNTUACIÓN					
RESULTADO					



MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: NIVEL DE INTENSIDAD DEL RUIDO DE LAS COMPRESORAS EN LAS INSTALACIONES INTRAMURALES Y SU RELACION CON LA REPERCUSION EN LA SALUD DE LOS ODONTOLOGOS DE LA RED NORTE CUSCO DURANTE EL 2018

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS GENERAL	IPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INDICE	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
¿Cómo se relaciona los niveles de intensidad del ruido de las compresoras de las instalaciones con la repercusión de la salud de los odontólogos de la Red Norte Cusco en el año 2018 ?	Determinar cómo se relaciona los niveles de intensidad de ruido de las compresoras en las instalaciones intramurales con la repercusión de la salud de los odontólogos de la Red Norte Cusco en el año 2018	Existe una relación significativa entre los niveles de intensidad de ruido de las compresoras de las instalaciones intramurales con la salud de los odontólogos de la Red Norte Cusco en el año 2018	INDEPENDIENTE X: ruido de las compresoras	Nivel de intensidad de ruido de las compresoras	Numero de decibeles (dB) establecidos por la OMS	Poco ruidoso (bajo) < 55dB Ruido dentro del límite permisible (moderado) 55-60 dB Muy ruidoso (alto) > 60 dB	Sonómetro	<p>Tipo Descriptivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observacional • Prospectivo • Transversal • analítico <p>Diseño descriptivo no experimental transversal</p> <p>Nivel de investigación relacional</p> <p>Población Odontólogos de la red norte Cusco</p> <p>Muestra 50 Odontólogos</p> <p>Técnica Observacional</p> <p>Instrumentos -Encuesta -Ficha de recolección de datos -consentimiento informado -sonometro</p> <p>Método de análisis de datos se utilizó el análisis correlacional de Pearson</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		DEPENDIENTE Y: repercusión en la salud	Nivel de hipoacusia Nivel de estrés Nivel de vértigo	Encuesta para saber sobre los antecedentes de salud	Puntaje (0-8) no existe síntoma alguno (9-16) leve (17-24) medio (25-32) alto	Ficha de recolección de datos (encuesta)	
<p>P1. ¿Cómo se relaciona el nivel de ruido de las compresoras con la hipoacusia en los odontólogos?</p> <p>P2. ¿Cómo se relaciona el nivel de ruido de las compresoras con el estrés en los odontólogos?</p> <p>P3. ¿Cómo se relaciona el nivel de ruidos de las compresoras con el vértigo en los odontólogos?</p>	<p>O1. identificar si el nivel de ruido existente en las instalaciones intramurales causa hipoacusia en los odontólogos.</p> <p>O2. identificar si el nivel de ruido existente en las instalaciones intramurales genera estrés en los odontólogos.</p> <p>O3. identificar si el nivel de ruido existente en las instalaciones intramurales causa vertigo en los odontólogos.</p>							



OFICIO NRO. 45-2018UAP-EAP ESTO/SEC

Abancay, 26 de julio del 2018

Señor(a) : DR. OMAR FARFÁN OCHOA
DIRECTOR DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD CUSCO NORTE

Asunto : Solicita Autorización para desarrollo de trabajo de campo.

Me dirijo a Ud. para saludarle cordialmente y a la vez **SOLICITARLE** autorización para que el Bachiller de la Escuela Profesional de ESTOMATOLOGIA. ESTEFANI OLENCA UGARTE CRUZ REALICE SU TRABAJO DE INVESTIGACION "NIVEL DE INTENSIDAD DE RUIDO DE LAS COMPRESORAS EN LAS INSTALACIONES INTRAMURALES Y SU REPERCUSION EN LA SALUD DE LOS ODONTOLOGOS DE LA RED- NORTE CUSCO,2018" durante el mes de julio, Agosto del 2018, agradeciéndole de antemano la predisposición para la realización de trabajos de investigación.

Hago propicio para expresarles mis saludos y alta estima personal, agradeciéndole por anticipado y esperando la respuesta de lo solicitado.

Atte.

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION DE SALUD CUSCO
Unidad de Servicios de Salud Cusco Norte
AREA DE TRAMITE DOCUMENTARIO
Nº: 9448
Fecha: 20 AGO 2018
Hora: 13:20

OFICIO NRO. 45 -2017UAP-EAP ESTO/SEC

Abancay 20 de Agosto del 2018

Señora(a) : Dr. OMAR FARFAN OCHOA

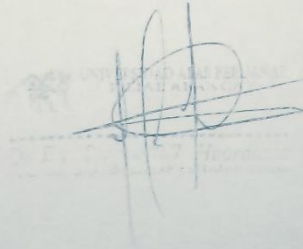
DIRECTOR DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD CUSCO NORTE.

Asunto : Solicita Autorización para desarrollo de trabajo de campo.

Me dirijo a Ud. para saludarlo cordialmente y a la vez **SOLICITARLE** autorización para que el Bachiller en Estomatología ESTEFANI OLENCA UGARTE CRUZ realice su trabajo de TESIS " NIVEL DE INTENSIDAD DE RUIDO DE LAS COMPRESORAS EN LAS INSTALACIONES INTRAMURALES Y SU REPERCUSION EN LA SALUD DE LOS ODONTOLOGOS DE LA RED-NORTE CUSCO,2018",durante el mes de Agosto del 2018, agradeciéndole de antemano la predisposición para la realización de trabajos de investigación.

Hago propicio para expresarles mis saludos y alta estima personal, agradeciéndole por anticipado y esperando la respuesta de lo solicitado.

Atte.



** Autorizo su Trabajo de Tesis*



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Dirección Regional de Salud Cusco
Unidad de Servicios de Salud Cusco Norte
Yide Licón de Farfán
CAPACITACION





