



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

**“RELACION ENTRE EL NIVEL DE RUIDO CON EL ESTRÉS EN LOS
ESTUDIANTES DE OCTAVO Y NOVENO SEMESTRE DE LA CLINICA
ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS - FILIAL
TACNA, 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL
DE CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADO POR:

BACH. MARIA MILAGROS CARDENAS VALENZUELA

TACNA-PERU

2017

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a mis padres quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presentes motivándome a seguir adelante, con su esfuerzo paciencia y consejos para cultivar en mí una persona profesional.

A los estudiantes de odontología para que puedan tomar conciencia de su salud auditiva dándole más énfasis en los cuidados y prevenciones de enfermedades a las cuales nos sometemos en nuestra práctica de la hermosa carrera que es la odontología.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar por habernos bendecido, a mis padres, profesores, y a mí en haber podido lograr llevar acabo el transcurso de mi carrera sin haberme faltado nada.

Gracias doy a mis profesores que fueron parte de este proceso integral de formación en especial al CD. Alfredo Góngora Quispe quien brindó su tiempo y paciencia para orientarme en el transcurso del desarrollo de ésta investigación.

A la CD. Karina Rodríguez Barrionuevo por toda la ayuda brindada durante el desarrollo de mi tesis que con el apoyo moral y estima personal animó mis ansias en la investigación.

Y a todos aquellos quienes de forma solidaria contribuyeron en la realización del presente estudio.

¡Muchas Gracias!

RESUMEN

El presente es un estudio observacional, cuantitativo y aleatorio que busca determinar la relación que existe entre el nivel de ruido producido en la Clínica de Odontológica, y el estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre. Para ello se utilizó de un sonómetro digital el cual se colocó en diferentes puntos de la clínica en diferentes días y horarios durante 10 días. Para el estrés se elaboró un Cuestionario basado en el Test de Salud Total de Lagner-Amiel.

Como resultado se obtuvo un nivel de ruido equivalente de 66,92 dB, y un nivel de estrés alto con el 54,7% en los estudiantes con lo que se establece que existe una relación directa entre los niveles de ruido y el nivel de estrés en los estudiantes.

Por lo que se recomienda tomar medidas preventivas durante el desarrollo de las labores odontológicas, que ayuden a disminuir los niveles de ruido y que permitan salvaguardar la salud auditiva y psicológica de los estudiantes.

Palabras clave: ruido, estrés.

ABSTRACT

The present study is an observational, quantitative and random study that seeks to determine the relationship between the noise level produced in the dental clinic and the stress in the eighth and ninth semester students. For this, a digital sound level meter was used, which was placed in different points of the clinic on different days and times for 10 days. A questionnaire based on the Langer-Amiel total health test was developed for stress.

As a result, an equivalent noise level of 66.92 dB was obtained, and a high stress level with 54.7% in students was established, which establishes that there is a direct relationship between noise levels and the level of stress in the students.

Therefore it is recommended to take preventive measures during the development of dental work, to help reduce noise levels and to safeguard the hearing and psychological health of students.

Keywords: Noise, Stress.

INDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INDICE.....	7
INTRODUCCIÓN.....	14
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	15
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	15
1.2. Formulación del Problema.....	16
1.2.1. Problema Principal.....	16
1.2.2. Problema Secundario.....	16
1.3. Objetivo de la Investigación.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.4. Justificación de la Investigación.....	17
1.4.1. Importancia de la Investigación.....	17
1.4.2. Viabilidad de la Investigación.....	18
1.5. Limitaciones del estudio.....	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	19
2.2. Bases Teóricas.....	23
2.2.1. Definición de Ruido.....	23
2.2.2 Tipos de Ruido.....	23

2.2.3. El Ruido y la Odontología.....	24
2.2.4. El Oído.....	25
2.2.5. Fisiología de la Audición.....	29
2.2.6. Equipos de Protección ante el ruido.....	32
2.2.7. Definición de Sonido.....	33
2.2.8. Espectro Frecuencial.....	35
2.2.9. Definición de Estrés.....	36
2.2.10. Estresores.....	37
2.2.11. Tipos de estrés.....	39
2.2.12. Efectos del estrés en las Personas.....	40
2.3. Definición de términos.....	42
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION.....	45
3.1. Formulación de Hipótesis.....	45
3.1.1. Hipótesis General.....	45
3.1.2. Hipótesis Secundarias.....	45
3.1.3. Variables, Dimensiones e Indicadores.....	45
CAPITULO IV: METODOLOGIA.....	47
4.1. Diseño de Investigación.....	47
4.1.1. Tipo de Investigación.....	47
4.1.2. Nivel de Investigación.....	47
4.1.3. Método.....	47
4.2. Diseño muestral.....	47

4.2.1. Población.....	47
4.2.2. Muestra.....	47
4.3. Técnicas e Instrumentos de la Recolección de datos.....	48
4.3.1. Técnicas.....	48
4.3.2. Instrumentos.....	48
4.4. Técnicas de procesamiento de la información.....	49
4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.....	49
 CAPITULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS...	 50
5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia y gráficos.....	50
5.2. Discusión.....	66
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES.....	68
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	69
ANEXO.....	71

INDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1: Partes del Oído.....	27
FIGURA N° 2: Frecuencias Audibles.....	34
FIGURA N° 3: Presión Sonora ante algunas fuentes características...	35

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Distribución de Valores de las Mediciones Equivalente por Día.....	51
TABLA N° 2: Valores de la Presión Sonora equivalente, Mínima y Máxima.....	54
TABLA N° 3: Número de Estudiantes encuestados por Género y Semestre.....	56
TABLA N° 4: Le molesta el Ruido generado en esta Clínica.....	58
TABLA N° 5: Molestias Ocasionadas por el Ruido.....	60
TABLA N° 6: Nivel de estrés en los Estudiantes.....	62
TABLA N° 7: Nivel de Estrés en los Estudiantes: Género.....	64

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1: Matriz de Consistencia.....	71
ANEXO N° 2: Instrumento de Recolección de Datos.....	72
ANEXO N°3: Fotografías.....	75

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFIA N°1: Llenado del Test de Estrés en estudiantes de Octavo Semestre después de la atención dental.....	75
FOTOGRAFIA N° 2: Llenado del Test de Estrés en estudiantes de Noveno Semestre después de la atención dental.....	75
FOTOGRAFIA N° 3: Toma de nivel de presión sonora en la clínica estomatológica de la universidad.....	76
FOTOGRAFIA N° 4: Toma de nivel de presión sonora de la compresora a 1 metro de distancia.....	76
FOTOGRAFIA N° 5: Lectura de NPS ocasionado por la compresora con el sonómetro.....	77
FOTOGRAFIA N° 6: Registro de las tomas de lectura de NPS a 9.70 mts en el ambiente de espera.....	77
FOTOGRAFIA N° 7: (Sala 1) estudiantes de clínica atendiendo a los pacientes.....	78
FOTOGRAFIA N° 8: Toma de NPS en tratamiento a nivel del oído del estudiante.....	78
FOTOGRAFIA N° 9: Estudiante utilizando la cánula de succión (suctor).....	79
FOTOGRAFIA N° 10: Toma de NPS del ruido que emite el uso del suctor.....	79

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos memorables el ruido ha sido considerado como un contaminante altamente peligroso para la humanidad.

El oído es uno de los sentidos responsables de las funciones del equilibrio y la audición, que nos permite entender y comprender el entorno que nos rodea por ello hay que brindarle la importancia y cuidado necesario.

Elevados niveles de ruido en los ambientes en los que se desarrolla un trabajo pueden producir serios e irreparables daños en el aparato de la audición y en otros sistemas del organismo.

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.

Al referirse al estrés existen diversos términos para caracterizarlo dentro de ellos se lo considera como un estímulo, respuesta o consecuencia de determinada situación, en este caso el ruido.

Varios estudios realizados en diversos países revelan que muchos de los aparatos e instrumentos utilizados en las clínicas y consultorios odontológicos producen ruidos que sobrepasan los 80dB e inclusive algunas turbinas pueden emitir sonidos de hasta 110dB.

El presente estudio busca determinar la relación que existe entre el nivel de ruido y el estrés en estudiantes de octavo y noveno semestre que ocupan la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, para tomar medidas preventivas contra el ruido generado y brindar soluciones que ayuden disminuir los altos niveles sonoros.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

El ruido ha sido considerado como un contaminante altamente peligroso para la humanidad desde tiempos memorables recordando la revolución industrial la cual trajo consigo el empleo de máquinas ruidosas y con esto el aumento importante del número de personas que sufren hipoacusia como consecuencia de la exposición al ruido.

El hombre de hoy está inmerso en un mar de ruidos de todo tipo, apareciendo el trauma acústico, que una vez fue patrimonio exclusivo de los trabajadores de las fábricas y hoy en día está al alcance de todos.

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 con instrumentos ruidosos tales como la pieza de mano, el ultrasonido, el micromotor, la succión, etc., desarrollando serios e irreparables daños en el aparato de la audición sumando a ello los espacios reducidos, largos periodos de trabajo y los diversos problemas que tienen que atender los profesionales pueden dar origen a situaciones de estrés.¹

El oído es uno de los sentidos responsables de las funciones del equilibrio y la audición, que nos permite entender y comprender el entorno que nos rodea por ello hay que brindarle la importancia y cuidado necesario.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema Principal

¿Existe relación entre el nivel de ruido y el estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017?

1.2.2. Problemas Secundarios

- a. ¿Cuál es el nivel de ruido que se produce en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017?
- b. ¿Presentan estrés los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017?
- c. ¿Produce algún efecto el ruido en los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica odontológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017?

1.3. Objetivo de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la relación que existe entre el nivel de ruido y el estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica odontológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a. Evaluar el nivel de ruido que se produce en la clínica odontológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

- b. Analizar el nivel de estrés de los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica odontológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.
- c. Identificar los efectos que el ruido ocasiona en los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

1.4. Justificación de la Investigación

1.4.1. Importancia de la investigación

La mayoría de los profesionales que se desempeñan en medios ruidosos se acostumbran a éste y no son conscientes de los daños que puede ocasionar en el aparato de la audición y en otros aparatos y sistemas del organismo. Los estudiantes y docentes que acuden a la clínica estomatológica, atraviesan constantemente situaciones estresantes como son el desgaste físico, la rutina, los pacientes ansiosos y no colaboradores, el ruido producido por turbinas, micromotores, ultrasonidos, succionadores entre otros están entre los factores desencadenantes de estrés.²

Hasta hoy no se ha realizado ningún tipo de estudio en referencia al ruido que se produce en la clínica odontológica de la universidad alas peruanas y su relación con el estrés en los estudiantes que acuden a dicha clínica por lo que es meritorio realizar este estudio para concientizar a los ocupantes de la misma y de los riesgos que pueden ocasionar altos niveles de ruido, establecer recomendaciones para mantener o bajar en lo posible los niveles de ruido producidos y tomar medidas preventivas.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

La presente investigación es factible realizarla ya que no se encontraron obstáculos para poder obtener la recolección de datos de las variables estudiadas, y mencionar la participación activa de los estudiantes de ambos semestres.

1.5. Limitaciones del estudio

En la presente investigación no se consignan limitaciones en términos de información, bases científicas e instrumentos de recolección de datos realizada en los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas filial Tacna, entre los meses de Agosto - Setiembre del 2017.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Autor: Yazán Rosero Saraí Lisseth

Año: 2014

Título: “Nivel de ruido producido en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador y su relación con el estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre”.

Resumen: El propósito de ésta investigación fue determinar la relación que existe entre el nivel de ruido y el estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre que acuden a la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. En cuanto a los resultados que se obtuvo un nivel de ruido de 66,92 dB y un nivel de estrés alto en los estudiantes, por lo que se determinó que existe una relación directa entre los dos antes mencionados. Determinando que el uso continuo de instrumentos que producen altos niveles sonoros afecta la salud auditiva de los profesionales de la odontología.

Autor: Barrero, M., Valverde, F., & Guerra, A.

Año: 2003

Título: “Prevención de Riesgos Laborales en Odontoestomatología”.

Resumen: En la siguiente fuente de investigación científica el autor realizó varios estudios con respecto a los riesgos que se expone el practicante de la odontología, en la cual coincidieron que el nivel de ruido de una turbina puede aumentar entre 5 y 8 dB al utilizar fresas en mal estado y al entrar en contacto con la superficie del diente.

Autor: M. Barrancos, P. Barrancos, Jiménez, J.

Año: 2006

Título: "Operatoria Dental Instrumental".

Resumen: El elevado potencial sonoro que generan las turbinas odontológicas ha sido la causa de trauma acústico en muchas generaciones de odontólogos los estudios realizados en Argentina, Uruguay, España muestran la preocupación de profesionales Las personas presentan acúfenos de altas intensidad, junto con fatiga auditiva, cefalea e irritabilidad entre los 10 y 20 días.

Autor: GISELA MARIBEL PAREDES SALCEDO

Año: 2013

Título: “Ruido Ocupacional y Niveles de Audición en el Personal Odontológico del Servicio de Estomatología del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara”.

Resumen: Existe relación entre el ruido ocupacional y el nivel de audición en el personal odontológico. Existe relación entre el trauma acústico e hipoacusia en el personal odontológico, correlación entre la presencia de trauma acústico y los años de servicio clínico y diferencia entre la presencia de hipoacusia y el número de años de servicio.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Definición de ruido:

El ruido ha sido considerado un fiel acompañante de la humanidad desde tiempos remotos, que ha ido en aumento con los avances científicos y tecnológicos.

Se define al ruido, como un sonido desagradable o indeseable, el cual produce efectos fisiológicos y psicológicos adversos que interfieren con las actividades diarias de comunicación con el trabajo y el descanso es así que hay sonidos que nos resultan molestos.

Una definición desde el punto de vista audiológico se considera ruido a los sonidos que no resultaban agradables para las personas, un ejemplo de éstos puede ser el llanto de los niños o el sonido de una turbina odontológica. En ese mismo sentido actualmente la definición de ruido más aceptada internacionalmente en la acústica es la que lo define como un sonido no deseado.³

2.2.2. Tipos de Ruido

Los ruidos pueden clasificarse en:

a. Ruido Continuo

También llamado ruido estacionario varios autores aseveraron que permanece constante en el tiempo, pudiendo tener ligeros cambios los cuales no son perceptibles por el oído humano, el nivel es prácticamente constante a lo largo del tiempo.

b. Ruido Intermitente o Fluctuante

Como su nombre lo indica este tipo de ruido puede interrumpirse total o parcialmente luego continuar con mayor o menor intensidad. El nivel sonoro varía en escalones bien definidos. Un ejemplo es el ruido producido por una turbina odontológica.

c. Ruido de Impacto

El nivel sonoro presenta picos de alta intensidad y muy corta duración.

2.2.3. El Ruido y la Odontología

En el ejercicio de la odontología, ya sea una clínica odontológica particular, un consultorio dental o una clínica de enseñanza se utilizan varios instrumentos y aparatos que producen altos niveles de ruido entre ellos se puede mencionar turbinas, micromotores, ultrasonidos, succionadores.

El elevado potencial sonoro que generan las turbinas odontológicas ha sido la causa de trauma acústico en muchas generaciones de odontólogos.

Estudios realizados en Argentina, Uruguay, España entre otros países saca a la luz la preocupación de profesionales a los problemas que puede ocasionar altos niveles de ruido en el ejercicio de la Odontología.

Varios estudios coincidieron que el nivel de ruido de una turbina puede aumentar entre 5 y 8 dB al utilizar fresas y al entrar en contacto con la superficie del diente.

Los autores Bali, Acharya, & Anup evaluaron el efecto de los sonidos producidos en una clínica de enseñanza odontológica y observaron variaciones en los umbrales de audición en todas las frecuencias.

Así también Pujana en un estudio realizado a 4 clínicas odontológicas encontró que varios instrumentos emiten ruidos que se encuentran por encima de los niveles recomendados.⁴

2.2.4. EL OIDO

La audición es sin lugar a dudas para los seres humanos uno de los sentidos más importantes ya que a partir de ésta se desarrolla el lenguaje y la mayoría de las actividades cotidianas.

Desde el punto de vista anatómico el oído ha sido dividido en tres partes o estructuras principales: el oído externo, el oído medio y el oído interno; las cuales son responsables de las funciones del equilibrio y la audición.

Partes del Oído

a. Oído Externo

El oído externo estaba conformado por dos partes: la oreja o pabellón auricular y el conducto auditivo externo.⁶

- Pabellón Auricular

El pabellón de la oreja es un cartílago elástico que en su extremo distal tiene forma similar a una trompeta, con recubrimiento de piel que puede adoptar formas diversas en las personas adultas, además el pabellón auditivo es quien capta los sonidos y los trasmite hacia la membrana timpánica. El pabellón auditivo es imprescindible

debido a la diferencia de presión que existe en el interior y exterior del oído.

– **Conducto Auditivo**

El conducto auditivo comprende la región entre el pabellón de la oreja y la membrana timpánica, muchos autores coinciden en que su longitud varía entre 2.5 y 3 cm. En su estructura interna está recubierto de una ligera capa de piel glándulas ceruminosas y vellosidades.⁷

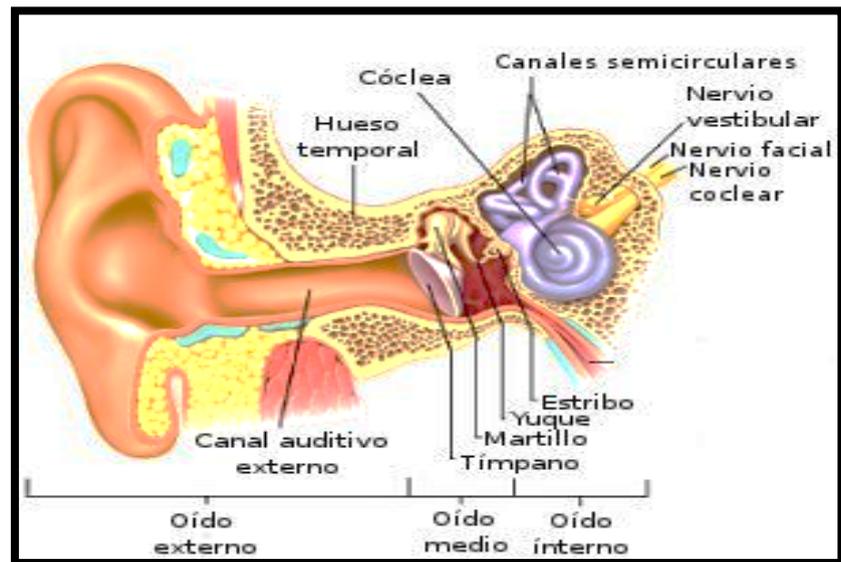
El cerumen secretado por las glándulas ceruminosas en conjunto con las vellosidades son esenciales para evitar el ingreso de cuerpos extraños y partículas al oído.

El conducto auditivo, además de proteger el tímpano, actúa como un audífono natural que amplifica automáticamente los sonidos bajos y menos penetrantes de la voz humana.⁸

– **Membrana Timpánica**

Es una membrana fina y delicada que separa el conducto auditivo de la caja timpánica. Al entrar los sonidos por el conducto auditivo hacen que esta vibre regulando así la intensidad de los mismos para luego transmitirlos a los huesecillos.⁹

Figura 1. Partes del Oído.



Fuente: [Http://www.partesdeloido-imágenes-14325](http://www.partesdeloido-imágenes-14325).

b. Oído Medio

El oído medio es una reducida cavidad llena de aire formada por la cavidad timpánica y trompa de Eustaquio.

- Cavidad Timpánica

Como su nombre lo indica es una verdadera caja ubicada entre el oído interno y la membrana del tímpano. Su importancia radica en la presencia de tres diminutos huesos denominados huesecillos auditivos: martillo, yunque y estribo.

Los huesecillos del oído transfieren las vibraciones producidas en la membrana del tímpano hacia el oído interno, además de amplificar las ondas sonoras.⁷

- Trompa de Eustaquio

Corresponde a una estructura formada por cartílago y hueso, encargada de comunicar la nasofaringe con el oído

medio. Esta estructura ayuda a mantener equilibrada la presión del oído interno con la presión atmosférica.⁸

c. Oído Interno

El oído interno estaba formado por dos laberintos cavitados el óseo y el membranoso los cuales se encuentran alojados dentro del peñasco del hueso temporal.

- Laberinto Óseo

Se encuentra dividido en tres áreas el vestíbulo, la cóclea y los canales semicirculares, todas estas inmersas en un líquido llamado perilinfa.

Los canales semicirculares y el vestíbulo estarían encargados del sentido del equilibrio, mientras que la cóclea contiene en su interior el órgano de corti el cual está provisto de receptores para la audición.¹⁰

a. Cóclea

Constituye una estructura del laberinto en forma de espiral con una longitud aproximada de 35mm.

La cóclea se compone de tres rampas o membranas espirales.

La membrana vestibular y timpánica que contienen la perilinfa, una membrana central o coclear la cual no tiene comunicación con las otras rampas o membranas y que contiene en su interior endolinfa y el receptor de la audición que es el órgano de corti.¹¹

b. Órgano de Corti

El Órgano de Corti se encuentra ubicado en la membrana coclear, encargado de generar impulsos nerviosos. Contiene células nerviosas especializadas las células ciliadas externas e internas.¹²

- Laberinto Membranoso

Contenido en el laberinto óseo contiene células ciliadas provistas de receptores del equilibrio y el sonido. Además bañado por la endolinfa.

2.2.5. Fisiología de la Audición

El aparato de la audición es un sistema indispensable e importante de nuestro organismo; a través de él podemos escuchar los diferentes sonidos existentes en el ambiente.

Las ondas sonoras son captadas por el pabellón de la oreja y conducidas por el conducto auditivo externo hacia la membrana del tímpano donde se convierten en vibraciones. Estas vibraciones se transmiten en cadena a los tres huesecillos martillo, yunque y estribo para luego través de la ventana oval migrar al oído interno para mezclarse con los líquidos perilinfa y endolinfa. Éstos líquidos estimulan a las células ciliadas a liberar neurotransmisores que transforman la energía de las ondas mecánicas en ondas electroquímicas para dirigirlas al cerebro por la vía auditiva.

Efectos Auditivos

a. Pérdida Capacidad Auditiva

El estar expuesto a distintos tipos de ruidos en el ambiente laboral puede ocasionar lesiones en el oído con pérdida de la capacidad auditiva.

Muchas veces la pérdida de la capacidad auditiva suele ser permanente o parcial, fenómeno al que lo han denominado como Trauma Acústico.

b. Trauma Acústico

Es aquella pérdida de audición que se produce por la exposición continuada o aguda a ruidos intensos.

Al estar expuesto por tiempos prolongados a altos niveles de ruidos las pequeñas células que forman la cóclea se deterioran y no pueden generar ningún tipo de estímulo. Este trauma puede ser agudo o crónico.¹³

c. Trauma Acústico Agudo

El trauma acústico agudo suele producirse al exponerse a ruidos de gran intensidad accidentalmente, generalmente tienen corta duración pero contienen tanta energía que son capaces de lesionar la cóclea tan velozmente que el oído no puede defenderse. Según la intensidad de la presión sonora la membrana timpánica, los huesecillos del oído, la membrana basilar y muchas estructuras del órgano de Corti pueden lesionarse de manera reversible o irreversible. La pérdida de audición puede ser temporal y recuperarse si se interrumpe la exposición.

Muchos pacientes pueden presentar otalgia fugaz, acúfenos, hipoacusia severa, hiperacusia dolorosa, diploacusia, puede haber instalación de otitis media, deformación de células pilosas, rotura de la membrana timpánica e incluso puede haber lesión de los receptores del equilibrio.

d. Trauma Acústico Crónico

Es una alteración irreversible de la audición, consecuencia de la exposición prolongada en el tiempo a ambientes ruidosos de intensidades altas. Al inicio las células ciliadas externas presentan ligeras distorsiones que toman importancia conforme el tiempo transcurre, tiempo después se produce una vesiculación de las células con apoptosis final, para más tarde las células ciliadas internas sufrir el mismo proceso.

Las personas suelen presentar síntomas como acúfenos y astenia transitorios que desaparecen luego de terminar una jornada laboral. Conforme pasan los años la pérdida de la audición ocasiona alteraciones del órgano de Corti las cuales son irreversibles.

El trauma acústico crónico se compone de 4 fases:

- ✓ **Fase I:** Las personas presentan acúfenos de alta intensidad, junto con fatiga auditiva, cefalea e irritabilidad entre los 10 y 20 días.

- ✓ **Fase II:** Durante meses a años. Es audiométrico solamente, sin clínica subjetiva.

- ✓ **Fase III:** Se empieza a notar una hipoacusia leve.
- ✓ **Fase IV:** Los acúfenos se tornan intensos, si continúa la exposición a estos ruidos se experimenta fenómenos de adaptación al ruido y desaparece la irritabilidad pero se inicia una sordera irreversible.

No existe tratamiento para tal, pero se puede usar protección auditiva, así como también controles audiométricos constantes.

2.2.6. Equipos de Protección ante el ruido

En el mercado se puede encontrar distintos tipos de equipos de protección ante el ruido entre ellos se puede mencionar.

- **Orejeras**

Generalmente se componen de dos auriculares que cubren totalmente el pabellón auditivo y están unidos por medio de una banda que va sobre la cabeza o la nuca dependiendo del modelo.

En su parte interna los auriculares están formados por materiales que absorben el ruido.

- **Tapones**

También llamado tapones insertos puesto que son introducidos en el conducto auditivo impidiendo el paso de ruido hacia el oído interno.

Vienen de diversos materiales entre ellos goma silicona, plástico, espuma, desechables o reutilizables.

2.2.7. Definición de Sonido

Se definió al sonido como ondas que se propagan a través del aire, agua y otros medios materiales, en ese mismo sentido se asevera que el sonido se debería a la fluctuación de las ondas de presión existentes en el aire las cuales serían registradas por el oído y el sistema nervioso.

Características de las Ondas Sonoras

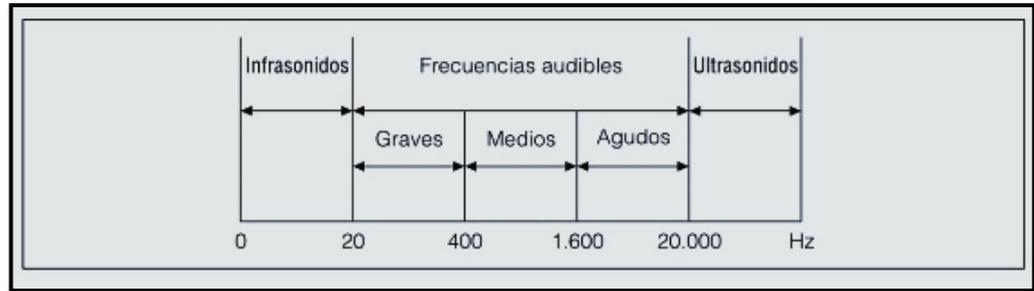
a. Frecuencia

Se define a la frecuencia como el número de variaciones de presión que se producirían en un segundo y cuya unidad sería el ciclo por segundo o Hercio (Hz).

Según el tipo de frecuencia se mencionan la existencia de infrasonidos los cuales no serían captados por el oído humano y cuya frecuencia sería inferior a 20 Hz, de igual manera a los sonidos cuya frecuencia superaría los límites de la audición humana es decir 20000 Hz los denominaron ultrasonidos.

Se consideró como audiofrecuencias a las frecuencias que oscilaban entre 20 Hz a 20.000 Hz, las cuales el oído puede detectar, así mismo mencionaron que las frecuencias en las que se desarrollaba el habla se encontraban entre 250 y 3.000 Hertz.¹⁴

Figura N° 2: Frecuencias Audibles



Fuente: Cortez (2007)

b. Intensidad

Se definió a la intensidad como la cantidad de presión del sonido, denominado como umbral auditivo a la unidad mínima de percepción, la cual varía dependiendo de la persona y de la edad; y como umbral del dolor a la máxima intensidad a la que podrá someterse el oído humano sin que éste sufra daño alguno. Para medir la intensidad se utiliza el decibel (dB) que es una escala de logarítmica.¹⁵

c. Amplitud

Según los autores Eduard Gómez & Ignasi Cuenca, definen “La amplitud de una onda indica el nivel de la potencia a la que se han producido las oscilaciones”.¹⁶

d. Longitud de Onda

Es el tiempo transcurrido para que se produzca un ciclo completo de onda y se expresa en segundos.

e. Nivel de Presión Sonora

Son las variaciones de presión que actúa sobre nuestros oídos

y produce la sensación de oír. Se mide a través del decibel (dB).

El NPS se encuentra entre 0 dB y 120 dB. Los ruidos comprendidos entre 40 y 60 dB resultan soportables, entre 65 y 80dB son fatigosos, entre 80 y 115dB pueden producir sordera y superiores a 120dB resultan insoportables.¹⁶

Figura N° 3: Presión sonora ante algunas fuentes características

Presión Sonora ante algunas fuentes características:		
NIVEL DE PRESIÓN (dB)	AMBIENTE TÍPICO	SENSACIÓN SUBJETIVA
140	Despegue avión militar (a 30 m)	
130	Desbarbado neumático (posición operario)	Intolerable
120	Sala de máquinas de un buque	
110	Prensas automáticas (posición operario)	
100	Sala de imprenta	Muy ruidoso
90	Camión pesado (a 6 m)	
80	Calle con mucho tráfico	
70	Aparato de radio a elevado volumen	Ruidoso
60	Restaurante	
50	Conversación normal (a 1 m)	
40	Área residencial durante la noche	Poco ruidoso
30		
20	Nivel de fondo en estudios de TV	Silencioso
10		
0	Umbral de audición	

Fuente: Parrondo (2006). Acústica Ambiental.

2.2.8. Espectro Frecuencial

El espectro de las frecuencias audibles que encontraron, resultó muy grande, lo que hicieron fue dividirlo en conjuntos de frecuencias a las cuales denominaron bandas. Las bandas más usadas fueron y siguen siendo: las bandas de octava y tercios de octava.

Bandas de Octava:

El conjunto de frecuencias que forman una banda queda definido por dos frecuencias: una inferior y una superior.

Como no se puede determinar la intensidad de cada sonido se dividió el rango de las frecuencias audibles más utilizadas en ocho segmentos en el cual el límite superior de la banda de frecuencia es el doble del límite inferior.¹⁷

2.2.9. Definición de Estrés

Existen múltiples definiciones para el estrés, una de éstas lo define como un estado de tensión emocional que provoca, entre otras alteraciones, trastornos del sueño, síntomas psicósomáticos, insatisfacción laboral y conflictos en las relaciones humanas.

Para la elaboración del instrumento de recolección de datos se utilizó un modelo de encuesta tomado de un estudio de "Incidencia de Estrés en Odontólogos de diferentes especialidades ocasionado por el Ruido en el Consultorio Dental" la misma que se basó en el Test de Salud Total de Langer-Amiel.

Se utilizó este instrumento puesto que busca detectar una posible falta de salud que puede estar asociada a las condiciones de trabajo; los aspectos que más se manifiestan mediante el cuestionario son psicósomáticos y relacionados con el estrés.

Fases del Estrés

a. Fase de Alarma

Cuando el organismo experimenta una amenaza, inmediatamente ocurre una alteración fisiológica, gracias a

diversas glándulas como la hipófisis y las glándulas suprarrenales las cuales liberan mensajeros que viajan a través del torrente sanguíneo a las diversas partes del organismo donde se requiera de ellas.

b. Fase de Resistencia

Al persistir una amenaza prolongadamente, el organismo suele mantener una homeostasis entre los 2 ambientes, externo e interno, pero llega a un punto en el que no resiste más.

c. Fase de Agotamiento

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. En la sociedad que vivimos es necesaria una cierta cantidad de estrés para estar alerta y ejercer nuestra profesión. El grado de estrés tiene que ser el suficiente para aumentar la satisfacción laboral, pero sin sobrepasarlo para no caer en la enfermedad.

2.2.12. 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: Distrés o Estrés Negativo en contraste a ello cuando la respuesta se torna positiva y produce sensaciones agradables, se le llama Eustrés o estrés Positivo.¹⁸

Clasificaron a los estresores en:

a. Físicos

Iluminación: tanto el exceso como una deficiente iluminación pueden provocar estados de tensión en las personas.

Ruido: ruidos repetitivos, continuos, o fluctuantes suelen resultar molestos, producir fatiga, inquietud e interferencias en la comunicación sobre todo cuando son ruidos agudos que sobrepasan los 70dB.

Temperatura: Tanto alta como baja temperatura son factores muy importantes en la producción de accidentes laborales.

Entre otros factores se encuentran malos hábitos, contaminación, pobreza, violencia, vivienda, falta de reposo, accidentes, hospitalización, clima, ambiente.¹⁸

b. Químicos

El continuo contacto con sustancias químicas peligrosas suele provocar preocupación en las personas que trabajan con ellas. Entre otros factores se puede mencionar insuficiencia vitamínica, estimulantes, carne en exceso, sal, cafeína en exceso, condimentos fuertes, dietas incorrectas, alimentación deficiente y otros.

c. Dependientes del Trabajo

La carga mental, control sobre el trabajo, salario, jornada laboral, horas extras, control sobre el trabajo, pluriempleo son factores que conllevan a preocupar y desestabilizar a las personas.

d. Familiares

Entre ellos tenemos malas relaciones conyugales, relaciones con los hijos, cuidado de enfermos, separación, etc.

e. Estresores Personales

Personalidad de cada individuo, culpa, miedo, celos, odio, muerte, frustración, aburrimiento, entre otros.

2.2.11. Tipos de estrés

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

a. 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 suele destacar dolores de cabeza, de espalda, mandíbula, diarrea, excesiva transpiración, mareos.

b. Estrés Agudo Episódico

En este tipo de estrés las personas suelen tener mal carácter, son ansiosas tensas, apuradas, tienen vidas desordenadas y agitadas. Para las personas con este tipo de estrés "El mundo es un 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 son hostiles.

c. **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 períodos 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 y suele ser de difícil tratamiento.¹⁹

2.2.12. **Efectos del estrés en las Personas**

Los efectos que el estrés puede ocasionar en el organismo suele ser muy variado, muchos pueden ser directos, otros indirectos o constituir efectos secundarios.

a. **Efectos Físicos**

Dentro de ellos se puede mencionar:

Trastornos Gastrointestinales: Úlcera péptica, dispepsia funcional, intestino irritable, colitis ulcerosa, aerofagia, digestiones lentas.

Trastornos Cardiovasculares: Hipertensión Arterial, Angina de pecho, infarto de miocardio, arritmias cardíacas.

Trastornos Respiratorios: Asma Bronquial, hiperventilación, disnea, sensación de opresión en la caja torácica.

Trastornos Endócrinos: Hipoglucemia, diabetes, hipertiroidismo, hipotiroidismo, síndrome de Cushing.

Trastornos Sexuales: Impotencia, eyaculación precoz, vaginismo, coito doloroso, alteraciones de la libido.

Trastornos Dermatológicos: Prurito, dermatitis atípica, sudoración excesiva, alopecia.

Trastornos Musculares: Tics, calambres y contracturas, rigidez, dolores musculares, alteraciones en los reflejos de los músculos.

b. Efectos Psicológicos

Los efectos psicológicos suelen ser muy variados entre ellos cabe destacar, exceso de preocupación, falta de concentración, falta de control, problemas de atención, confusión, sensación de desorientación, falta de memoria, bloqueos mentales, sensibilidad, consumo de cigarrillos, alcohol, drogas, consumo de fármacos.

La persistencia de los mencionados efectos, puede contribuir a la aparición de múltiples trastornos relacionados con el estrés, entre ellos alteraciones del sueño, miedos, fobias, ansiedad, trastornos afectivos, depresión, falta o pérdida de apetito, cambios en la personalidad, explosiones emocionales.

Entre otros signos conductuales se observa, temblores, tartamudeo, risa nerviosa, explosiones emocionales, voz entrecortada, bostezos repetitivos, conductas impulsivas, todos estos efectos deterioran la calidad de las relaciones interpersonales, tanto familiares como laborales. El estrés negativo es perjudicial para la salud de la persona y el ambiente social y además inhibe la creatividad, la autoestima y el desarrollo personal.

2.3. Definición de Términos Básicos

Hipoacusia: Hipoacusia se define como un déficit auditivo, uni o bilateral, que se traduce en umbrales de audición mayor a 20 decibeles (dB).²⁰

Trauma Acústico: Es la consecuencia de una exposición única a niveles muy altos de presión sonora (ejemplo: explosiones, detonaciones). El episodio causante de trauma es a menudo dramático, de manera que la persona no suele tener dificultad en especificar el comienzo del problema resultante, produciéndose pérdidas repentinas de la audición.²¹

Sonómetro: El sonómetro o decibelímetro es un instrumento que permite medir el nivel de presión acústica (expresado en dB). Está diseñado para responder al sonido casi de la misma forma que el oído humano y proporcionar mediciones objetivas y reproducibles del nivel de presión acústica.²²

Decibel: Se abrevia “dB”, es la unidad utilizada para expresar la magnitud de una modificación en una señal o nivel sonoro.²³

Turbinas: Instrumento rotatorio de alta velocidad, que alcanza entre 100 000 y 500 000 rpm. Esta velocidad es útil para eliminar los tejidos duros del diente, como el esmalte, en los procesos de tratamiento de caries. Tiene una forma ligeramente angulada para permitir un fácil acceso al diente. ²⁴

Micromotor: Es un sistema rotatorio de baja velocidad, por lo que su uso queda reservado para los tejidos semiduros del diente como es el complejo dentino-pulpar. Como en el caso de la turbina, va unido a las mangueras del equipo dental con un sistema de conexión variable.

Ultrasonido: Equipo odontológico, utilizado para realizar destartrajes, en endodoncia, cirugía, etc. La naturaleza del medio por el que se transmiten las vibraciones ultrasónicas absorbe energía que se

transforma en calor. Ello tiene especial interés en medios muy absorbentes, tales como los geles y, por supuesto, en el ligamento periodontal, el complejo dentino-pulpar, etc. De aquí deriva la precaución de refrigerar, generalmente con spray de agua.²⁵

Suctores: Llamados también eyectores, son unas cánulas de aspiración que se utilizan para aspirar el exceso de fluidos de la cavidad oral del paciente durante los tratamientos dentales.²⁶

Fresas: Es un aparato dental que permite intervenciones de precisión. Este es un tipo de taladro metálico, que se activa por una turbina. Hay diferentes formas de taladros dentales como las fresas lisas, que sirven para pulir y limpiar suavemente el interior de un diente cariado. Las fresas de gruesos relieves sirven para fragmentos enteros de un diente dañado. Muy a menudo el trabajo de la fresa se acompaña de un chorro de agua.²⁷

Cefalea: La cefalea es uno de los síntomas que con más frecuencia padece el ser humano, y como consecuencia de ello uno de los principales motivos de consulta tanto en Atención Primaria como en las consultas de Neurología.²⁸

Fatiga Auditiva: Pérdida temporal de la audición, recuperable tras un periodo de no exposición al ruido.²⁹

Acufenos: El acúfeno o tinnitus es percibir un sonido que no existe en el entorno, es descrito a menudo como un zumbido, un pitido, un ruido, etc. Puede ser percibido en un oído, en ambos y en la cabeza (con o sin percepción del sonido en los oídos). En general, la incidencia del acúfeno aumenta con la edad siendo más común en personas mayores de 40 años. Dicha diferencia puede que se reduzca en un futuro si no se previenen los efectos nocivos que para el sistema auditivo tiene la exposición a sonidos y ruidos intensos en personas jóvenes (p.e., uso descontrolado de reproductores musicales portátiles).³⁰

Otalgia Fugaz: El término otalgia designa un dolor a nivel del oído. Distinguimos las otalgias primarias, que se explican por una afección del oído externo o medio, de las otalgias secundarias o reflejas cuyo origen se encuentra en causas externas al oído. No es raro que una otalgia externa sea provocada por un dolor de muelas, por un problema a nivel del cuello o por una patología de la faringe. Para buscar el origen de la otalgia debemos visitar a un Otorrinolaringólogo (ORL) que practicará un examen en profundidad del conducto auditivo y del tímpano.³¹

Otitis Media: La otitis media es una inflamación del oído medio y puede producirse en uno o ambos oídos al mismo tiempo. En general, la otitis media no es grave y normalmente no causa problemas de audición permanentes si se trata adecuadamente. La otitis media la causa un virus o bacteria que da lugar a una acumulación de fluido detrás del tímpano. Esta afección puede resultar de un resfriado, alergia o una infección respiratoria. La otitis media también puede producir roturas de tímpano.³²

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de la Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General

Los niveles de ruido que se producen en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017 generan estrés en los estudiantes de octavo y noveno ciclo.

3.1.2. Hipótesis Secundaria

- a. El nivel de ruido que se produce en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017 es alto.
- b. Los estudiantes de octavo y noveno semestre si presentan estrés.
- c. El ruido ocasiona hipoacusia reversible e irreversible en los estudiantes de octavo y noveno semestre.

3.1.3. Variables dimensiones e Indicadores

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO DEFINICIÓN	INDICADORES	TÉCNICA INSTRUMENTO	ESCALA
Dependiente: RUIDO	Ruido es la sensación auditiva inarticulada generalmente desagradable	Registro de datos	EVALUACIÓN SONÓMETRO	Cuantitativa y Continua Decibeles
Independiente: ESTRÉS	El estrés es la consecuencia en la que un ser vivo atraviesa por un proceso de adaptación cuando se somete a un cambio	Registro de Datos	ENCUESTA CUESTIONARIO	Cualitativa Alto Medio Bajo

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico

4.1.1. Tipo de Investigación

Estudio tipo descriptivo, transversal realizado de Agosto a Setiembre 2017, cuantitativo puesto que se obtuvo resultados en datos numéricos; y aleatoria porque los datos se recogieron indistintamente en diferentes días y horarios de la semana.

4.1.2. Nivel de Investigación

Investigación Explicativa

4.1.3. Método

Descriptivo y deductivo

4.2. Diseño Muestral

4.2.1. Población

La población se consideró las instalaciones de la Clínica de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017 en la que 30 estudiantes entre octavo y noveno semestre realizan sus prácticas.

4.2.2. Muestra

Debido al número de estudiantes de octavo y noveno se decidió trabajar con toda la población y no aplicar una técnica de muestreo.

Criterios de Inclusión

- Estudiantes que se encuentren matriculados y asistan a la Clínica Estomatológica de octavo y noveno semestre de la Universidad Alas Peruanas-Filial Tacna, año 2017.

Criterios de Exclusión

- Estudiantes que no se encuentren presentes el día de la encuesta en la Clínica Estomatológica de octavo y noveno semestre de la Universidad Alas Peruanas-Filial Tacna, año 2017.

4.3. Técnicas e Instrumentos de la Recolección de datos

4.3.1. Técnicas

Evaluación.

4.3.2. Instrumentos

Ruido: El instrumento utilizado para realizar las mediciones de ruido fue un sonómetro digital marca Quest Technologies serie BHM, Los valores registrados en cada turno se registraron en un ficha, en donde constó la hora de inicio, hora final y lecturas en decibeles el cual en el promedio de las frecuencias se obtuvo la lectura mínima, lectura máxima y lectura equivalente.

Estrés: Para la elaboración del instrumento de recolección de datos se utilizó un modelo de encuesta tomado de un estudio llamado "Incidencia de Estrés en Odontólogos de diferentes especialidades ocasionado por el Ruido en el Consultorio Dental" la misma que se basó en el Test de Salud Total de Langer-Amiel.

El Test de Salud Total constó de 22 ítems sintomáticos con dos opciones de respuesta, además se le agregó preguntas extras relacionadas con datos personales y datos relacionados con el ambiente laboral.

4.4. Técnicas de procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información recopilada del campo se realizó de manera automatizada en una laptop portátil utilizando los programas:

- **Microsoft Excel**
- **SPSS22.0**

4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

- Se empleó una base de datos de acuerdo a las variables estudiadas, luego se organizó la información mediante tablas de frecuencia y gráficos.
- Se utilizaron frecuencias absolutas, frecuencias relativas y frecuencias acumuladas.
- Medidas de tendencia central como: media y mediana.

CAPITULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia y gráficos

Tabla N° 1

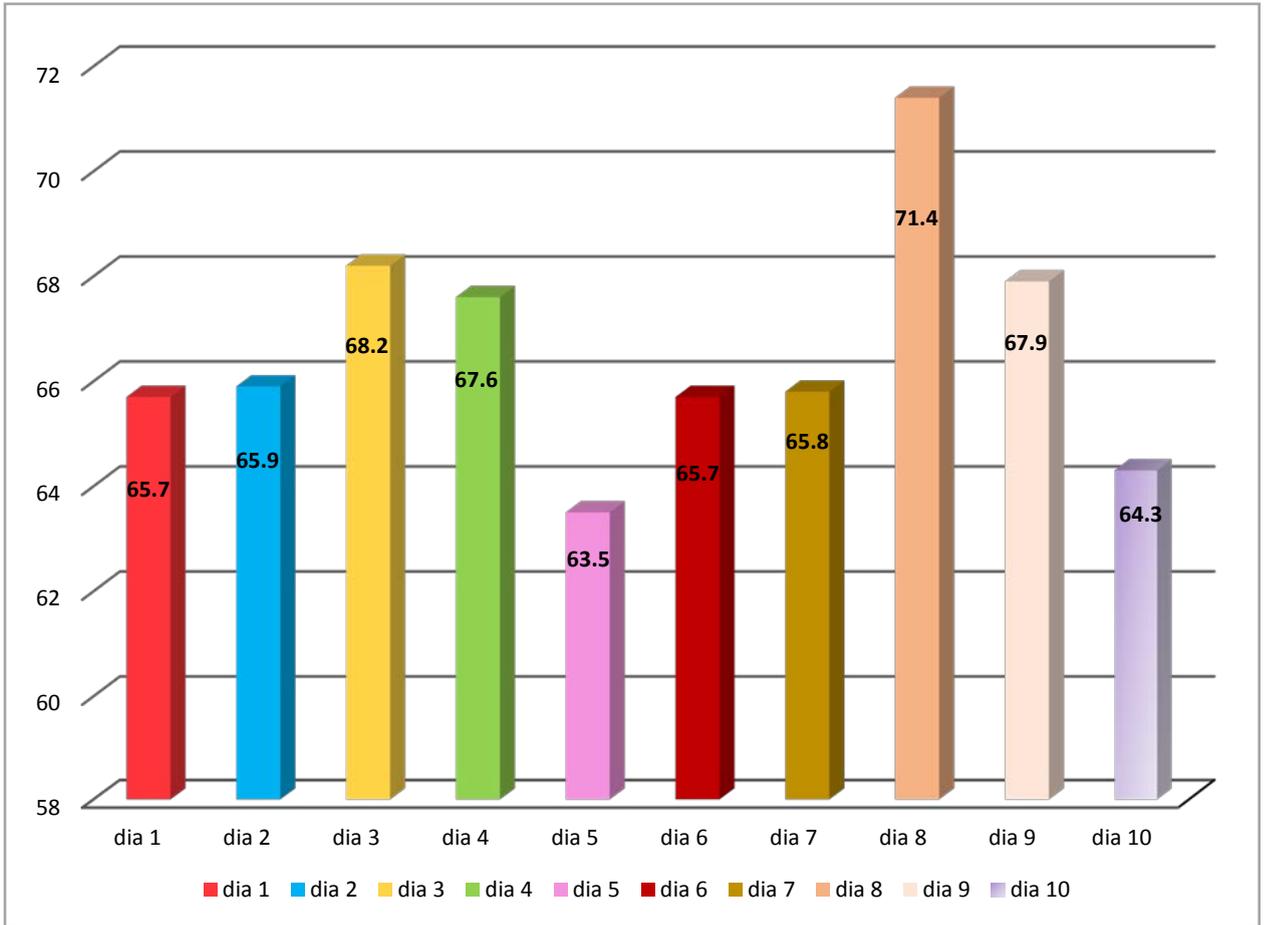
Distribución de Valores de las Mediciones Equivalente por Día

Día	Lectura del ruido (dB)
1	65,7
2	65,9
3	68,2
4	67,6
5	63,5
6	65,7
7	65,8
8	71,4
9	67,9
10	64,3

Fuente: NPS con el sonómetro, en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Gráfico N° 1

Distribución de Valores de las Mediciones por Día



Fuente: Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Interpretación

En la tabla N°1 se puede observar un total de 10 mediciones en diferentes días de la semana y en diferentes horarios obteniendo valores sonoros que variaron desde 63.5 dB hasta 71.4 dB obteniendo como lectura promedio 66,6 dB

El día de la semana que se registró mayor nivel de presión sonora fue el día 8 (71,4 dB) y 3 (68,2 dB) seguido por el día 9 (67,9 dB), 4 (67,6 dB) y 2 (65,9 dB); la cual se deduce que existe una medida alta de ruido en el desarrollo de tratamientos odontológicos.

Tabla N° 2

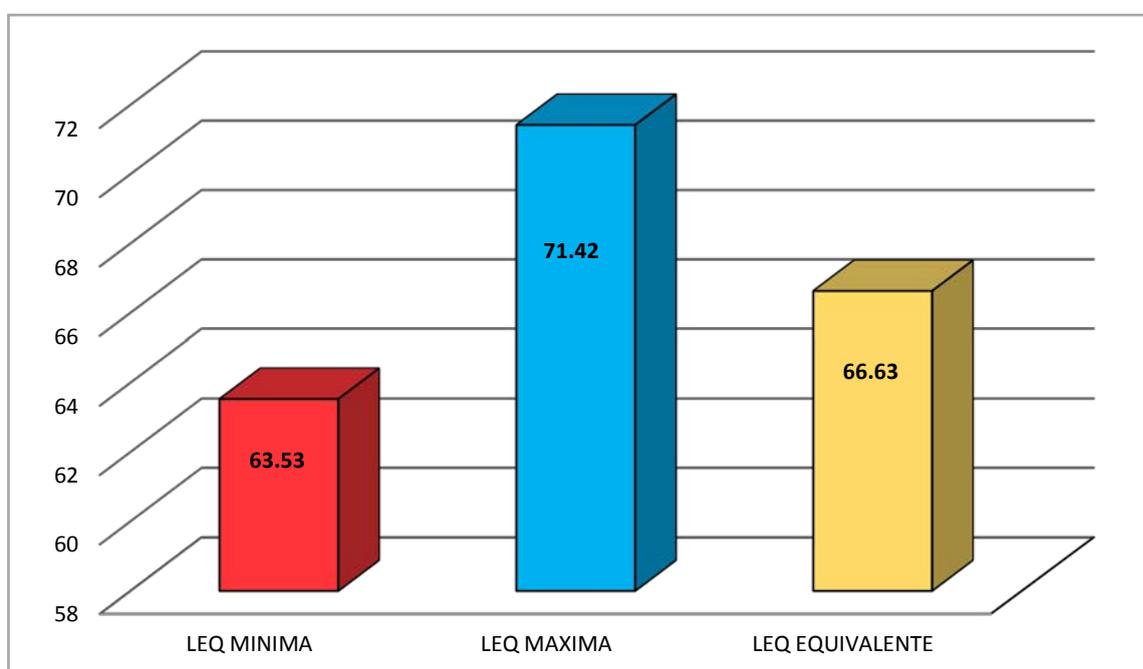
Valores de la Presión Sonora equivalente, Mínima y Máxima

LECTURA (LEQ)	VALOR EN DECIBELES (dB)
LEQ MÍNIMA	63.53
LEQ MÁXIMA	71.42
LEQ EQUIVALENTE	66.63

Fuente: Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Gráfico N° 2

Valores de la Presión Sonora equivalente, Mínima y Máxima



Fuente: Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Interpretación

De las tomas de medidas del ruido se obtiene una lectura mínima y luego una lectura máxima entonces realizamos una simple operación de media o promedio para poder obtener la lectura equivalente en la cual se observa según los registros una Lectura Equivalente de 66.6 decibeles que es soportable ante nuestro órgano auditivo, pero ocasionara un daño ante la exposición continua sin protectores auditivos.

Tabla N° 3

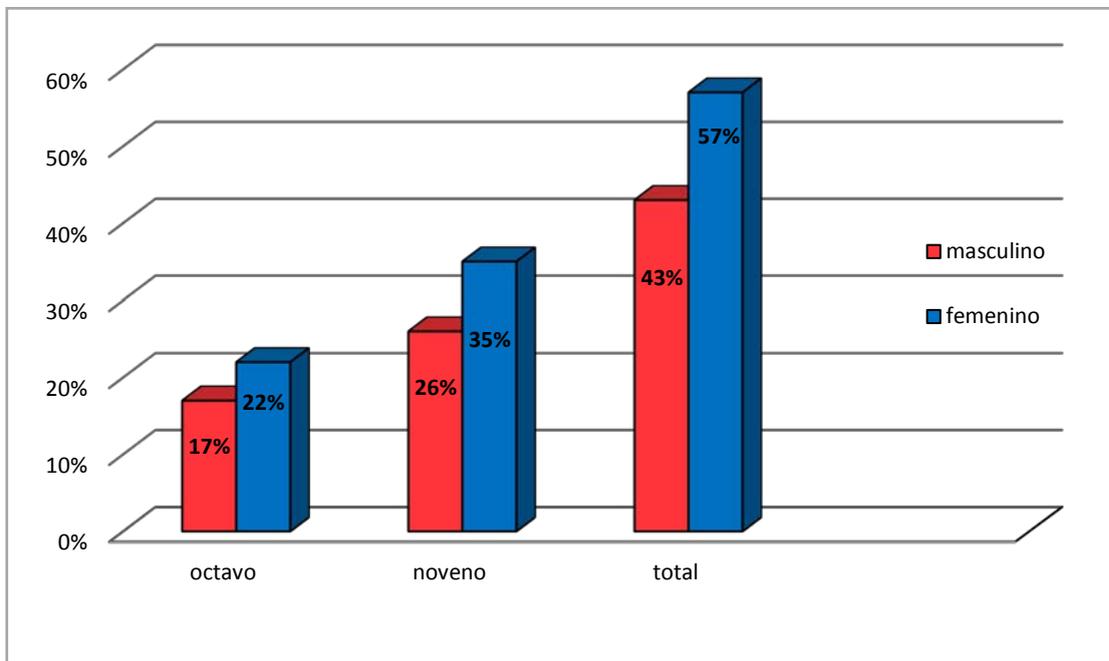
Número de Estudiantes encuestados por Género y Semestre

SEMESTRE		GENERO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
OCTAVO		5	7	12
		17%	22%	39%
NOVENO		8	10	18
		26%	35%	61%
Total		13	17	30
		43%	57%	100%

Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Gráfico N° 3

Número de Estudiantes encuestados por Género y Semestre



Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Interpretación

Se encuestó a 30 estudiantes que realizan sus prácticas en la Clínica de Odontología, 12 estudiantes de octavo y 18 estudiantes de noveno semestre dentro de los cuales 17 encuestados que corresponde al 43% fueron mujeres, mientras que 13 encuestados que corresponde al 57% fueron hombres.

Tabla N° 4

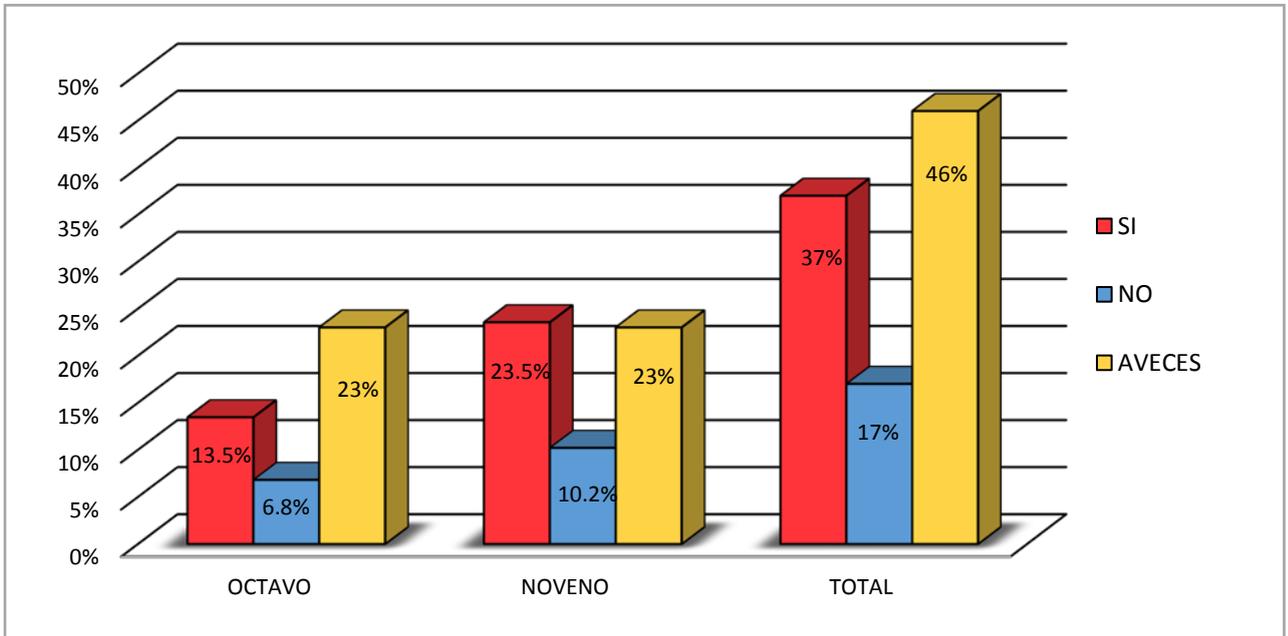
¿Le molesta el Ruido generado en esta Clínica?

		Semestre		Total	
		Octavo	Noveno		
¿LE MOLESTA EL RUIDO GENERADO EN LA CLÍNICA?	SI	Frecuencia	4	7	11
		%	13.45%	23.55%	37%
	NO	Frecuencia	2	3	5
		%	6.80%	10.20%	17%
	AVECES	Frecuencia	7	7	14
		%	23%	23%	46%
Total	Frecuencia	13	17	30	
	%	43.25%	56.75%	100%	

Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Gráfico N° 4

¿Le molesta el Ruido generado en esta Clínica?



Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Interpretación

Al preguntar a los estudiantes si les molestaba el ruido generado en la Clínica 11 estudiantes que representa el 37 % respondió que si le molesta, 5 estudiantes que representa 17 % respondieron que no les molesta y 14 estudiantes que representa el 46 % respondieron que el ruido les molesta a veces.

Tabla N° 5

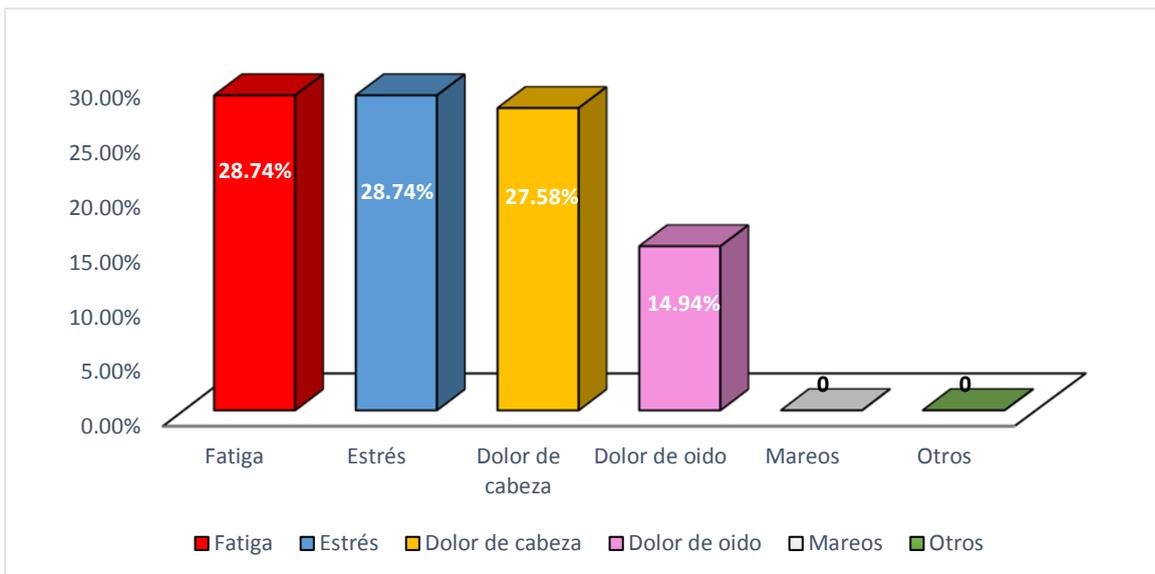
Molestias Ocasionadas por el Ruido

TABLA DE CONTINGENCIA * MOLESTIAS				
MOLESTIAS OCASIONADAS POR EL RUIDO	FATIGA	FRECUENCIA	25	
		%	28.74%	
	ESTRÉS	FRECUENCIA	25	
		%	28.74%	
	DOLOR DE CABEZA	FRECUENCIA	24	
		%	27.58%	
	DOLOR DE OIDO	FRECUENCIA	13	
		%	14.94%	
	MAREOS	FRECUENCIA	0	
		%	0%	
	OTROS	FRECUENCIA	0	
		%	0%	
	TOTAL		FRECUENCIA	87
			%	100

Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Grafico N° 5

Molestias Ocasionadas por el Ruido



Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Interpretación

De acuerdo al análisis de las molestias ocasionadas por el ruido el 28,74% de estudiantes encuestados respondieron que les genera estrés y 28,74% fatiga, el 27,58% de estudiantes encuestados respondieron que les genera dolor de cabeza y 14.94% respondieron dolor de oído, ninguno marco otras molestias ni mareos como molestia ocasionada por el ruido.

Las principales molestias ocasionada por el ruido al final de cada turno de trabajo fue el estrés con 28.74% seguido de fatiga con el 28,74% y dolor de cabeza con el 27.58%.

Tabla N° 6

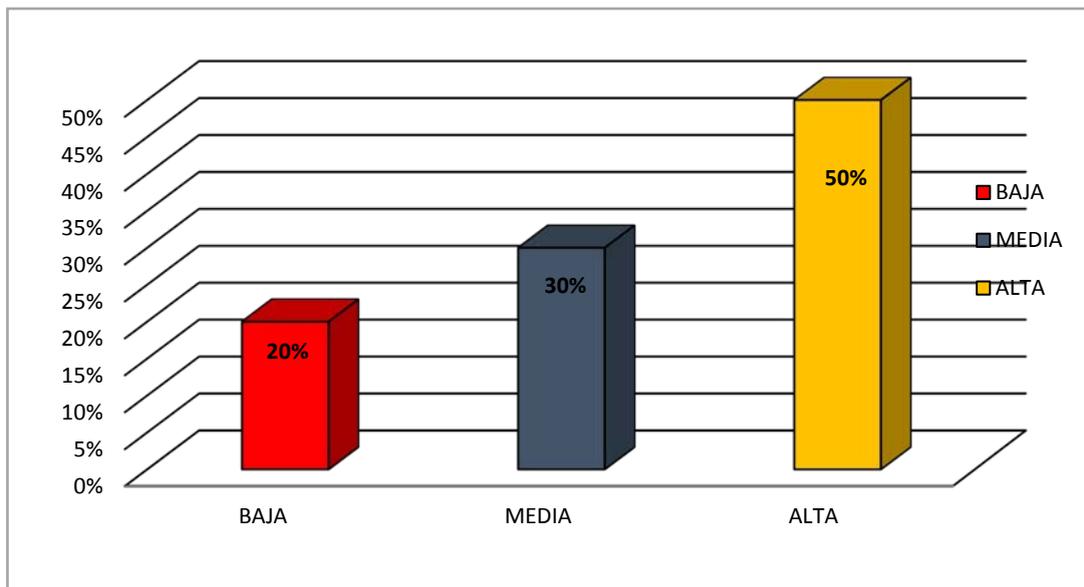
Nivel de estrés en los Estudiantes

Tabla de Contingencia * Estrés			Total
PUNTUACIÓN	Baja	Frecuencia	6
		%	20%
	Media	Frecuencia	9
		%	30%
	Alta	Frecuencia	15
		%	50%
Total			30
			100%

Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Gráfico N° 6

Nivel de Estrés en los Estudiantes



Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Interpretación

Se evaluó el nivel de estrés en los estudiantes de Octavo y Noveno semestre que realizan turnos en la Clínica Estomatológica obteniendo un resultado que el 50% del total de estudiantes encuestados presentan un nivel de estrés alto, el 30% un nivel de estrés medio, y el 20% un nivel de estrés bajo.

Tabla N° 7

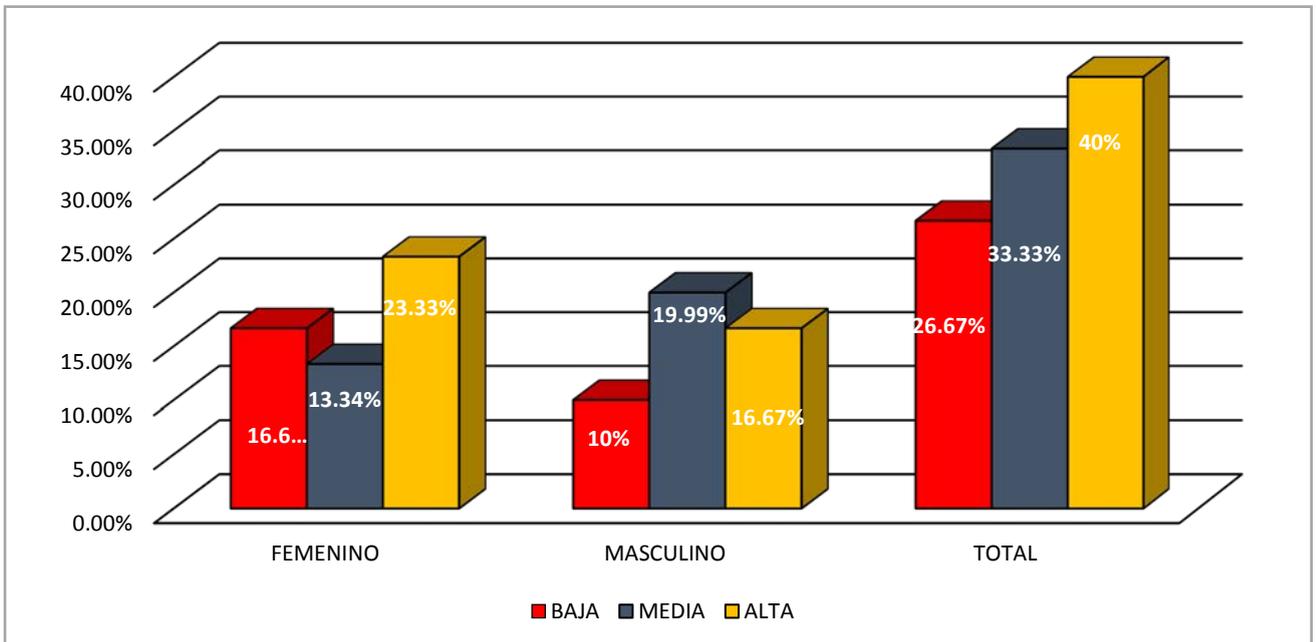
Nivel de Estrés en los Estudiantes: Género

PUNTUACION			GENERO		Total
			FEMENINO	MASCULINO	
Baja	Frecuencia		5	3	8
	%		16,67%	10%	26,67%
Media	Frecuencia		4	6	10
	%		13.34 %	19.99%	33,33%
Alta	Frecuencia		7	5	12
	%		23.33%	16.67%	40%
Total	Frecuencia		16	14	30
	%		43%	57%	100%

Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Gráfico N° 7

Nivel de Estrés en los Estudiantes: Género



Fuente: Encuesta de estrés a los estudiantes de octavo y noveno de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, 2017.

Interpretación

Los valores del nivel de estrés obtenido según el género fueron nivel alto 23.33 % para el sexo femenino y 16.67 % para el sexo masculino; nivel medio, 13.34 % para el sexo femenino y 19,99% para el sexo masculino, nivel bajo 16.67 % para el sexo femenino y 10 % para el sexo masculino.

La cual representa que el estrés se presenta con mayor frecuencia en el género femenino.

5.2. Discusión

El propósito de ésta investigación fue determinar la relación que existe entre el nivel de ruido y el estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre que acuden a la Clínica de Odontología de la Universidad Alas Peruanas. En cuanto a los resultados que se obtuvo un nivel de ruido de 66,6 dB y un nivel de estrés alto en los estudiantes, por lo que se determinó que existe una relación directa entre los dos antes mencionados.

El Ministerio del Trabajo en el año 1986 en su Normativa 2393 señala que “los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido” Art. 55.³³

Pujana en su estudio realizado en las Clínicas Odontológicas en Itzcala encontró que los niveles de ruido producidos se encuentra por encima de los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud la cual dictamina que debe ser hasta 35 dB, para lograr un adecuada enseñanza y aprendizaje, datos que coinciden con esta investigación y con el estudio realizado por Paredes en el año 2013.

CONCLUSIONES

- ❖ El uso continuo de instrumentos que producen altos niveles sonoros afecta la salud auditiva de los profesionales de la odontología. Uno de los tantos efectos ocasionados al organismo es el estrés.
- ❖ En base a los resultados obtenidos se concluye que existe una relación directa entre el nivel de ruido y el estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre que acuden a la Clínica de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas - Filial Tacna, año 2017.
- ❖ El nivel de ruido producido en la clínica fue de 66,6 dB, valor que supera los niveles máximos establecidos por la OMS, la cual recomienda hasta 35 dB en instituciones educativas para permitir buenas condiciones de enseñanza y aprendizaje; y 55 dB que es el nivel de confort acústico.
- ❖ El nivel de estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre que acuden a la Clínica de Odontología de la Universidad Alas Peruanas es alto y provoca en ellos efectos físicos y psicológicos.
- ❖ Los principales efectos que el ruido ocasiona en los estudiantes al final de cada turno son estrés, dolor de cabeza y fatiga.

RECOMENDACIONES

- ❖ Incentivar al personal docente, estudiantil y trabajadores a usar tapones auditivos como método preventivo con el fin de atenuar la intensidad del ruido, y a realizarse exámenes audiométricos periódicos.
- ❖ Brindar un mantenimiento adecuado de los equipos odontológicos y lubricar diariamente los instrumentos rotatorios de baja y alta velocidad, para un mejor funcionamiento y menor producción de ruido.
- ❖ Evitar el uso de fresas viejas, defectuosas, y de gran tamaño ya que incrementan hasta en 5 - 7 dB el nivel de ruido.
- ❖ Aislar las compresoras de aire ya que por su tamaño y potencia el ruido es demasiado fuerte y resulta molestias en los estudiantes, docentes y pacientes que acuden a recibir el servicio odontológico.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Trastornos Laborales, Fuentes, Rubio, & Cardemil, 2013 Pag.104.
2. Presta Alfonso, Solicar, Isper, Saliba, & Dossi, 2006.
3. Aguilar, Delgado, & Vázquez, 2011.
4. Sánchez, Palomino, González, & Tejeda, 2006 “El Nivel Sonoro Presenta Picos De Alta Intensidad Y Muy Corta Duración” (P.534).
5. Capítulo 16: Fisiología Del Receptor Y La Vía Auditiva Gil-Loyzaga & Pujol, 2005.
6. Rouvière & Delmas (2005).
7. Rodriguez & Smith, 2004, Navarro & Novel, 2005.
8. (Llaneza, 2007) (P.104).
9. Donnersberger & Lesak, 2002 Marieb, 2008.
10. Bess & Humes, 2005. Donnersberger & Lesak, 2002. Navarro & Novel, 2005.
11. Barret, Barman, Boitano, & Brooks, 2010) (Gil- Loyzaga & Pujol, 2005).
12. Guyton & Hall, 2001.
13. Floría, La Prevención Del Ruido En La Empresa, 1999.
14. Marín & Pico (2004) Y Chinchilla (2002), Cortés (2007) Y Viñas (2007) Técnicas De Prevención De Riesgos Laborales. Madrid: Tébar. P.422.
15. Marín Blandón & Pico Merchán, (2004) Pg. 53.
16. Sbarato, & Ortega, 2007, Pág. 96.
17. (Floría, Gestión De La Higiene Industrial En La Empresa, 2007).
18. (Comín, De La Fuente, & García, S.F.) Pág. 6.
19. Tipos De Estrés Y Efectos Del Estrés (Del Hoyo, 2004).

20. [Http://Www.Omed.Ci/Definicion-Causas-Clasificacion-Hipoacusias/](http://Www.Omed.Ci/Definicion-Causas-Clasificacion-Hipoacusias/).
21. Berger, W.D. Ward, J.C. Manual De Control Del Ruido Y Conservación De La Audición. Cuarta Edición. Asociación Americana De Higiene Industrial. Virginia, 1986.
22. [Http://Www.Oocities.Org/Ar/Bolanosdj/Circuitos_Archivos/Misonometro.Pdf](http://Www.Oocities.Org/Ar/Bolanosdj/Circuitos_Archivos/Misonometro.Pdf).
23. [Http://Pilagacierrejulio2014.Fi.Uba.Ar/Materias/6654/Download/Db.Pdf](http://Pilagacierrejulio2014.Fi.Uba.Ar/Materias/6654/Download/Db.Pdf).
24. [Http://Www.Edu.Xunta.Gal/Centros/lesmontecastelo/System/Files/Tao_06%28250308%29.Pdf](http://Www.Edu.Xunta.Gal/Centros/lesmontecastelo/System/Files/Tao_06%28250308%29.Pdf).
25. [Http://Eprints.Ucm.Es/11826/1/Instrumentacion.Pdf](http://Eprints.Ucm.Es/11826/1/Instrumentacion.Pdf).
26. [Https://Www.Dentaltix.Com/Aspiradores-Eyectores](https://Www.Dentaltix.Com/Aspiradores-Eyectores).
27. [Http://Salud.Ccm.Net/Faq/22345-Fresa-Dental-Definicion](http://Salud.Ccm.Net/Faq/22345-Fresa-Dental-Definicion).
28. [Http://Www.San.Gva.Es/Documents/246911/251004/Guiasap09cefaleas.Pdf](http://Www.San.Gva.Es/Documents/246911/251004/Guiasap09cefaleas.Pdf)
29. [Https://Www.Ucm.Es/Data/Cont/Docs%20me.Tri.018%20exposici%C3%B3n%20al%20ruido.Pdf](https://Www.Ucm.Es/Data/Cont/Docs%20me.Tri.018%20exposici%C3%B3n%20al%20ruido.Pdf).
30. [Http://Www.Sorderayvertigo.Com/Acufenos](http://Www.Sorderayvertigo.Com/Acufenos).
31. [Http://Salud.Ccm.Net/Faq/15442-Otalgia-Definicion](http://Salud.Ccm.Net/Faq/15442-Otalgia-Definicion).
32. [Http://Www.Hear-It.Org/Es/Otitis-Media-2](http://Www.Hear-It.Org/Es/Otitis-Media-2).
33. “Carlos Andrade Marín” de la Ciudad de Quito Larrea, (2004)

ANEXO N° 1: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>PRINCIPAL:</p> <p>¿Existe relación entre el nivel de ruido y el estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017?</p>	<p>GENERAL:</p> <p>Determinar la relación que existe entre el nivel de ruido y el estrés en los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017.</p>	<p>PRINCIPAL:</p> <p>Los niveles de ruido que se producen en la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017 generan estrés en los estudiantes de octavo y noveno ciclo.</p>	<p>V. DEPENDIENTE:</p> <p>RUIDO</p>	<p>TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION:</p> <p>Estudio tipo descriptivo, transversal, cuantitativo y aleatoria.</p> <p>Investigación Explicativa.</p> <p>METODO Y DISEÑO DE INVESTIGACION:</p> <p>Descriptivo y deductivo</p>
<p>SECUNDARIOS:</p> <p>¿Cuál es el nivel de ruido que se produce en la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017?</p> <p>¿Presentan estrés los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017?</p> <p>¿Produce algún efecto el ruido en los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017?</p>	<p>ESPECIFICOS:</p> <p>Evaluar el nivel de ruido que se produce en la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017.</p> <p>Analizar el nivel de estrés de los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017.</p> <p>Identificar los efectos que el ruido ocasiona en los estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017.</p>	<p>SECUNDARIOS:</p> <p>El nivel de ruido que se produce en la clínica odontológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017 es alto.</p> <p>Los estudiantes de octavo y noveno semestre si presentan estrés.</p> <p>El ruido ocasiona hipoacusia reversible e irreversible en los estudiantes de octavo y noveno semestre.</p>	<p>V.INDEPENDIENTE:</p> <p>ESTRES</p>	<p>POBLACION Y MUESTRA:</p> <p>Estudiantes de octavo y noveno semestre de la clínica estomatológica de la universidad alas peruanas – filial Tacna, 2017.</p> <p>TECNICAS E INSTRUMENTOS:</p> <p>Evaluación.</p> <p>Sonómetro digital y el test de estrés.</p>

ANEXO N° 2: Instrumento de Recolección de Datos

ENCUESTA

TEST DEL ESTRES

Fecha: Edad

Sexo:

Semestre: O c t a v o Noveno

1. Clasifique en orden de importancia del 1 al 5, siendo 1 el más importante y 5 el menos importante los riesgos a los que Ud. está expuesto al ejercer la profesión odontológica.

- Infecciones cruzadas
- Radiaciones ionizantes (Rx)
- Radiaciones no ionizantes (halógena, láser, luz)
- Ruido
- Problemas Posturales

2. ¿Le molesta el ruido generado en esta Clínica?

Si No A veces

3. ¿Qué tipo de molestia le ha ocasionado el ruido al final de cada turno?

Puede señalar más de una respuesta.

- Fatiga
- Estrés
- Dolor de cabeza

Dolor de oído

Mareos

Otras ¿Cuáles?

4. ¿Utiliza protectores auditivos al realizar sus prácticas odontológicas?

Sí No A veces

5. Últimamente, relacionado con su preocupación ¿Ha variado su apetito?

Sí No

6. ¿Siente ardor de estómago varias veces por semana?

Sí No

7. ¿A diferencia de su estado habitual, últimamente tiene dolor de cabeza?

Sí No

8. ¿Últimamente tiene problemas para conciliar el sueño?

Sí No

9. ¿Recientemente tiene o padece problemas de memoria?

Sí No

10. ¿Esta semana ha estado de buen humor?

Lo normal poco peor de lo costumbre

11. ¿Se ha notado más nervioso o tenso de lo habitual en esta semana?

Sí No

12. ¿Se siente muy preocupado innecesariamente?

Sí No

13. ¿Últimamente siente una sensación de ahogo o asfixia sin haber realizado algún tipo de ejercicio físico?

Sí No

14. ¿Últimamente ha sentido momentos de agitación hasta el punto de no poder quedarse quieto?

Sí No

15. ¿Últimamente retrasa el comienzo de tareas o trabajo que tiene pendiente porque no se siente con ánimo de empezarlas?

Sí No

16. ¿En esta semana se ha sentido fatigado?

Sí No

17. ¿Padece palpitaciones o tics musculares que antes no sentía?

Sí No

18. ¿se ha desfallecido últimamente?

Sí No

19. ¿Últimamente se siente invadido por sudores fríos?

Sí No

20. ¿Últimamente ha tenido temblores de manos hasta el punto de preocuparle?

Sí No

21. ¿Tiene últimamente, incluso entre sus amigos, la sensación de sentirse solo o aislado?

Sí No

22. ¿Tiene la sensación de que las cosas, ahora, le van peor?

Sí No

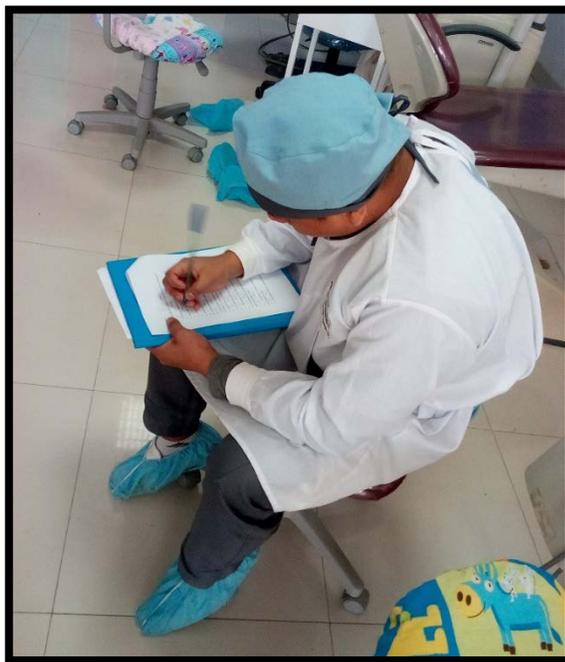
ANEXO N°3: FOTOGRAFIAS

FOTO N° 1



Llenado del Test de Estrés en estudiantes de Octavo Semestre después de la atención dental.

FOTO N° 2



Llenado del Test de Estrés en estudiantes de Noveno Semestre después de la atención dental.

FOTO N° 3



Toma de nivel de presión sonora en la clínica estomatológica de la universidad

FOTO N° 4



Toma de nivel de presión sonora de la compresora a 1 metro de distancia.

FOTO N°5



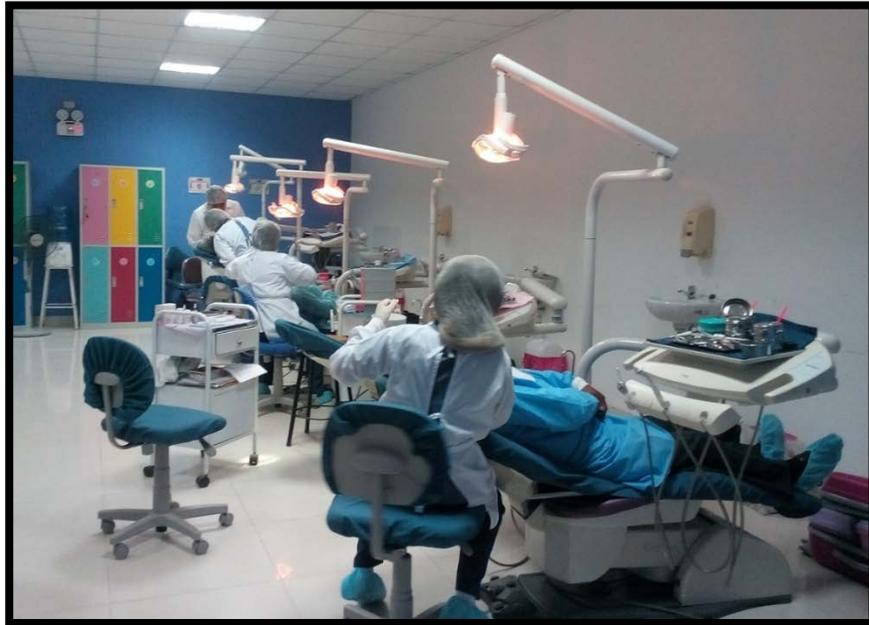
Lectura de NPS ocasionado por la compresora con el sonómetro.

FOTO N°6



Registro de las tomas de lectura de NPS a 9.70 mts en el ambiente de espera.

FOTO N°7



(Sala 1) estudiantes de clínica realizando tratamientos.

FOTO N°8



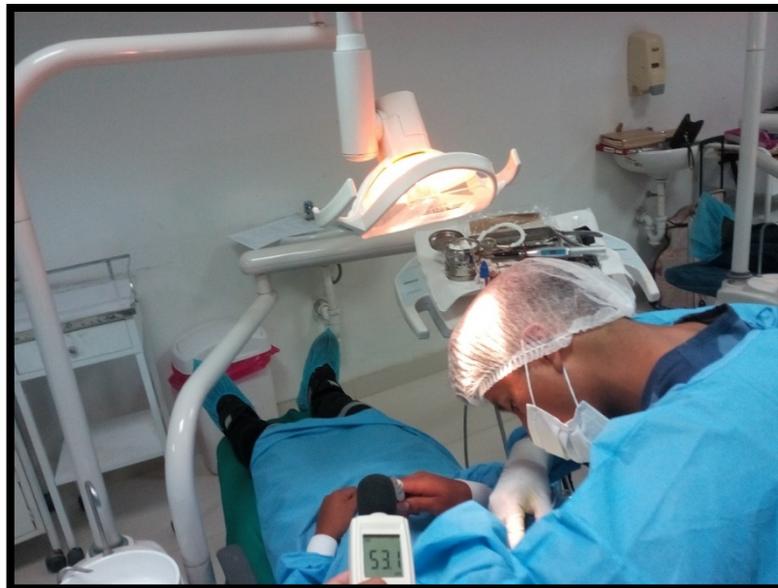
Toma de NPS en tratamiento a nivel del oído del estudiante.

FOTO N°9



Estudiante utilizando la cánula de succión (suctor).

FOTO N°10



Toma de NPS del ruido que emite el uso del suctor.