

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**



**“NIVEL DE RUIDO PRODUCIDO EN LA CLINICA INTEGRAL  
DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA Y SU RELACION  
CON EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES, CLINICA  
ODONTOLOGICA UNA –PUNO, 2016”**

**TESIS**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. DEYSI ZENAYDA JILAJA PARICOTO**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**PUNO-PERU**

**2016**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

NIVEL DE RUIDO PRODUCIDO EN LA CLINICA INTEGRAL  
DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA Y SU RELACION  
CON EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES, CLINICA  
ODONTOLOGICA UNA -PUNO, 2016

TESIS

PRESENTADO POR:

Bach. DEYSI ZENAYDA JILAJA PARICOTO

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:  
CIRUJANO DENTISTA

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE :   
M.Sc. SHEYLA LENNA CERVANTES ALAGON

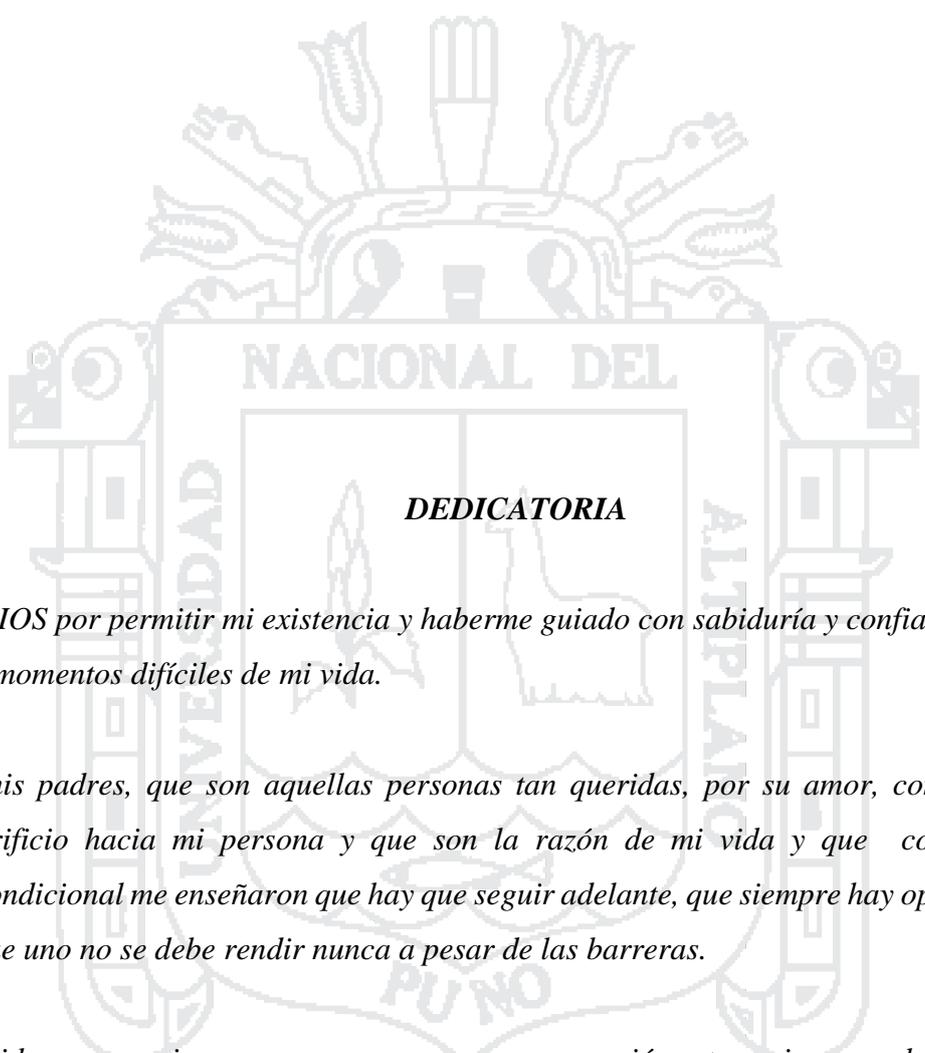
PRIMER MIEMBRO :   
Mg. VICTOR IVAN SANCHEZ PARRA

SEGUNDO MIEMBRO :   
C.D. KAREN PAOLA PINEDA PALOMINO

DIRECTOR/ASESOR :   
Mg. SONIA CAROLL MACEDO VALDIVIA

Área: Odontología y Salud Ocupacional.

Tema: Riesgos laborales.



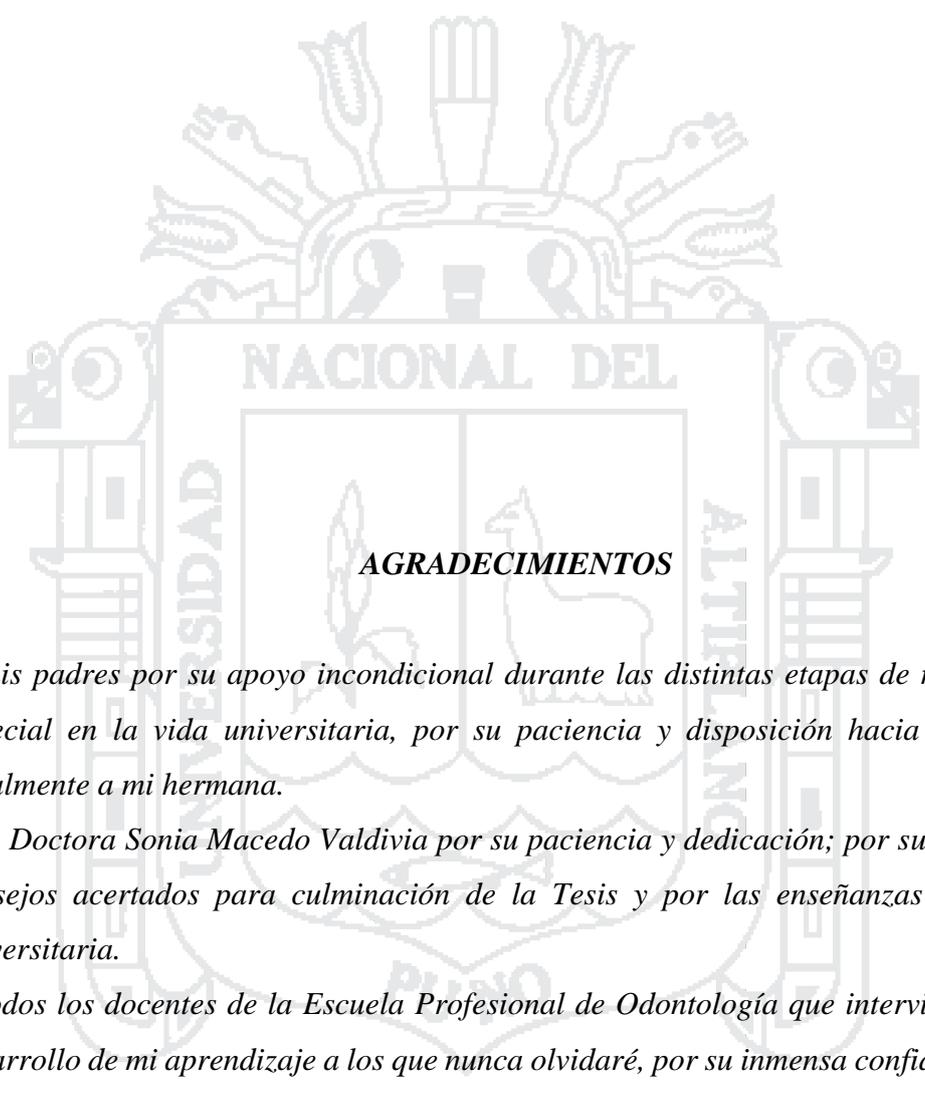
## **DEDICATORIA**

*A DIOS por permitir mi existencia y haberme guiado con sabiduría y confianza en todos los momentos difíciles de mi vida.*

*A mis padres, que son aquellas personas tan queridas, por su amor, comprensión y sacrificio hacia mi persona y que son la razón de mi vida y que con su apoyo incondicional me enseñaron que hay que seguir adelante, que siempre hay oportunidades y que uno no se debe rendir nunca a pesar de las barreras.*

*A mi hermana quien con su amor, apoyo y comprensión estuvo siempre a lo largo de mi vida estudiantil.*

*A la Dra. Sonia C. Macedo Valdivia por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales, por su apoyo ofrecido en este trabajo de investigación y por la paciencia que tuvo, por haberme transmitidos los conocimientos obtenidos y haberme llevado pasó a paso en el camino del aprendizaje.*



## **AGRADECIMIENTOS**

*A mis padres por su apoyo incondicional durante las distintas etapas de mi vida y en especial en la vida universitaria, por su paciencia y disposición hacia mi persona igualmente a mi hermana.*

*A la Doctora Sonia Macedo Valdivia por su paciencia y dedicación; por su apoyo y sus consejos acertados para culminación de la Tesis y por las enseñanzas en mi vida universitaria.*

*A todos los docentes de la Escuela Profesional de Odontología que intervinieron en el desarrollo de mi aprendizaje a los que nunca olvidaré, por su inmensa confianza y ayuda en aquellos duros comienzos. Gracias por trasmitirme los conocimientos implantados para ser un buen profesional y servir la población.*

*También agradezco a la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano porque me acogió como un miembro más de la Familia Odontológica, miembros que siempre buscan crecer en todos los ámbitos personal, cultural y espiritual.*

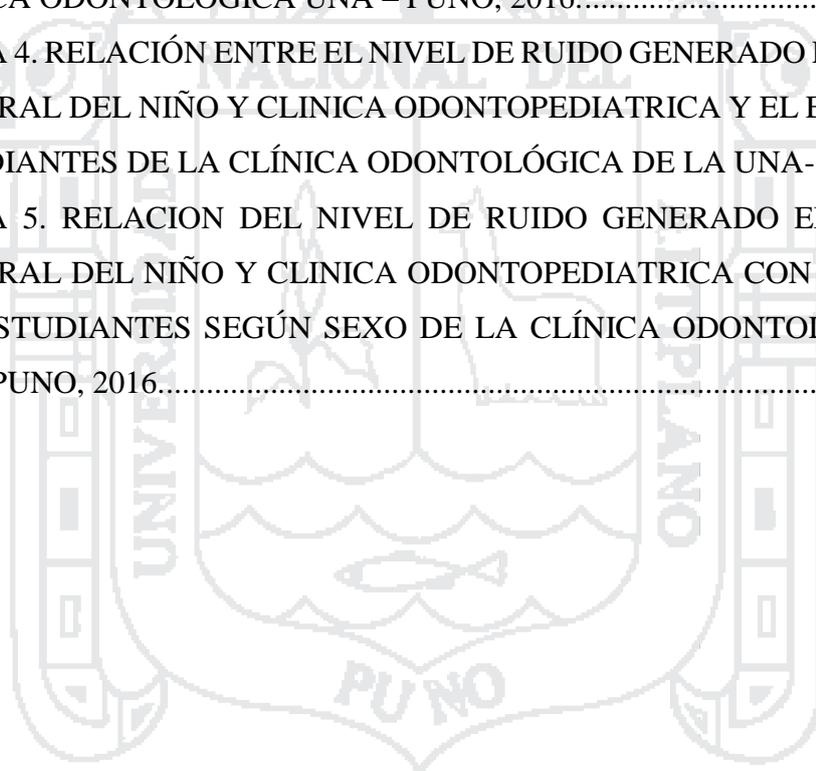
## INDICE

RESUMEN .....	12
ABSTRACT.....	13
CAPITULO I .....	14
INTRODUCCIÓN .....	14
CAPITULO II.....	16
REVISION DE LA LITERATURA .....	16
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	17
2.3 JUSTIFICACION .....	21
2.4 MARCO TEORICO.....	21
1. SONIDO .....	21
2. RUIDO .....	21
2.1 TIPOS DE RUIDO .....	22
2.2 ANALISIS DE RUIDO .....	23
3. EL RUIDO Y LA ODONTOLOGIA .....	24
EQUIPOS DE PROTECCION ANTE EL RUIDO.....	26
4. EFECTOS EN LA SALUD POR EXPOSICION AL RUIDO .....	26
4.1 EFECTOS AUDITIVOS DEL RUIDO .....	26
4.2 EFECTOS NO AUDITIVOS DEL RUIDO .....	27
5. ESTRÉS .....	28
5.1 FASES DEL ESTRÉS .....	29
5.2 ESTRESORES.....	29
5.3 TIPOS DE ESTRÉS.....	31
5.4 EFECTOS DEL ESTRÉS EN PERSONAS .....	32
5.5 EL TEST DE SALUD TOTAL DE LAGNER- AMIEL.....	33

5.6 ESTRÉS EN ODONTOLOGÍA .....	34
2.5 HIPOTESIS .....	35
2.6 OBJETIVOS .....	35
1. OBJETIVO GENERAL.....	35
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	35
CAPITULO III.....	36
MATERIALES Y MÉTODOS .....	36
3.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO .....	36
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO .....	36
3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA:.....	36
3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	37
3.5 TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
TÉCNICA E INSTRUMENTO:.....	38
PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
3.6 DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS.....	39
CAPITULO IV .....	40
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	40
4.1 RESULTADOS.....	40
4.2 DISCUSIÓN .....	51
CAPITULO V.....	55
CONCLUSIONES .....	55
CAPITULO VI .....	56
RECOMENDACIONES.....	56
CAPITULO VII.....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	57
ANEXOS .....	59

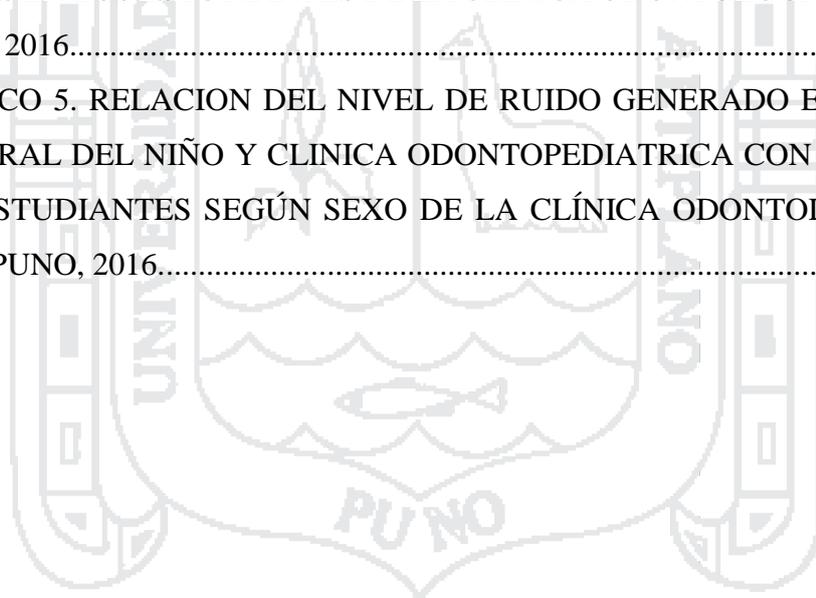
## INDICE DE TABLAS

TABLA 1 NIVEL DE RUIDO (dB) PRODUCIDO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLÍNICA ODONTOPEDIATRICA.DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA- PUNO, 2016 .....	40
TABLA 2 NIVEL DE ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLINICA ODONTOLÓGICA UNA – PUNO, 2016.....	43
TABLA 3 NIVEL DE ESTRÉS DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN SEXO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLINICA ODONTOLÓGICA UNA – PUNO, 2016.....	45
TABLA 4. RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE RUIDO GENERADO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA Y EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA- PUNO, 2016.	47
TABLA 5. RELACION DEL NIVEL DE RUIDO GENERADO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA CON EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES SEGÚN SEXO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA- PUNO, 2016.....	49



## INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1 NIVEL DE RUIDO (dB) PRODUCIDO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y LA CLÍNICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA - PUNO, 2016.....	42
GRAFICO 2 NIVEL DE ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLINICA ODONTOLÓGICA UNA - PUNO, 2016.....	44
GRAFICO 3 NIVEL DE ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES SEGÚN SEXO EN LA CLINICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNA – PUNO, 2016.....	46
GRAFICO 4 RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE RUIDO GENERADO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA Y EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA-PUNO, 2016.....	48
GRAFICO 5. RELACION DEL NIVEL DE RUIDO GENERADO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA CON EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES SEGÚN SEXO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA- PUNO, 2016.....	50



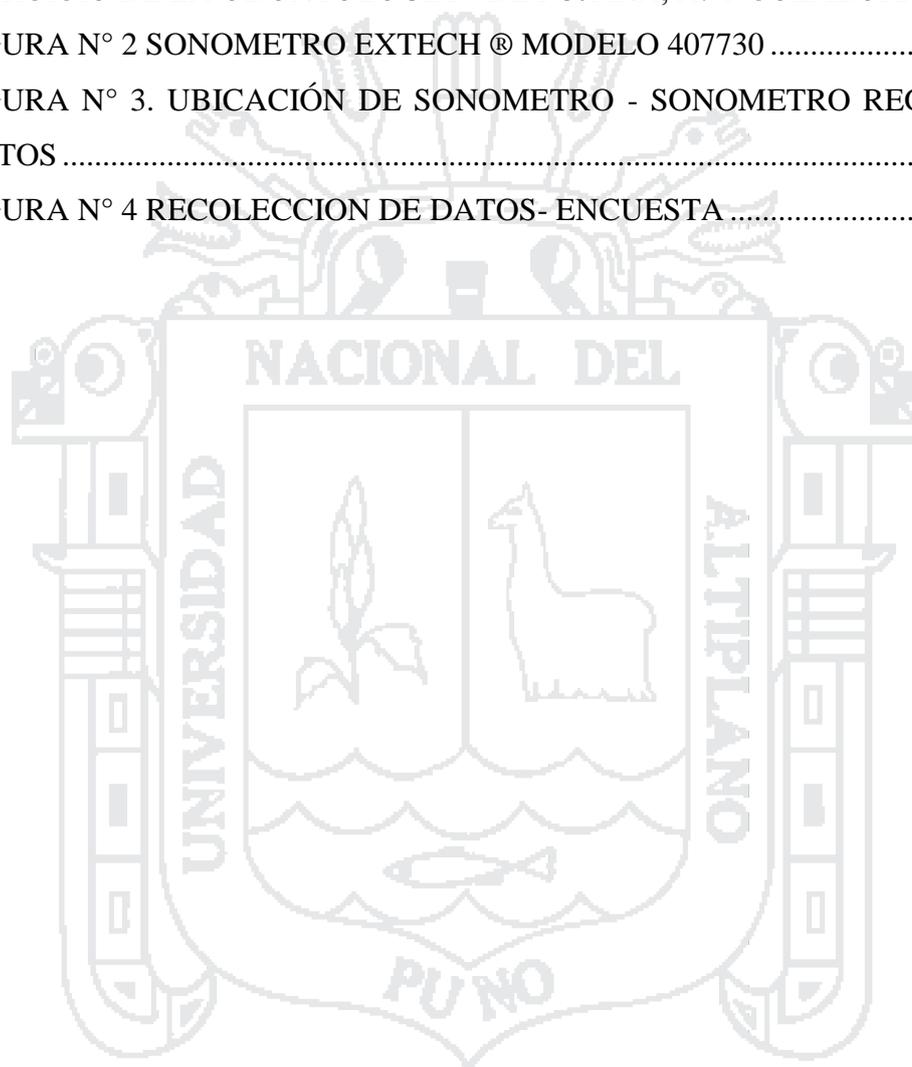
## INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1 EN SU OPINIÓN. ¿CUÁL ES LA FUENTE DE RUIDO A LA QUE ESTÁ EXPUESTO DURANTE SU PRÁCTICA CLÍNICA?.....	64
CUADRO N° 2 DISTRIBUCION DE VALORES DE LAS MEDICIONES POR DIA DE LA CLINICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA. ...	64
CUADRO N° 3 ¿DESPUÉS DEL TURNO DE TRABAJO CLÍNICO DE UN AMBIENTE CON RUIDO, SEÑALE QUE SÍNTOMA PRESENTA?.....	65
CUADRO N° 4 ¿UD. PIENSA QUE EL RUIDO A LARGO PLAZO PUEDE TENER CONSECUENCIAS NEGATIVAS EN LA SALUD DEL ODONTÓLOGO?.....	65
CUADRO N° 5 ¿PIENSA QUE EL RUIDO OCUPACIONAL INTENSO PUEDE PROVOCAR MANIFESTACIONES SISTÉMICAS? .....	66



## INDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE UN SONOMETRO. TOMADO DEL ARTICULO “MEDICION DEL RUIDO GENERADO EN EL EJERCICIO DE LA ODONTOLOGIA” DE PUJANA, A. Y COLABORAORES (5) 24	
FIGURA N° 2 SONOMETRO EXTECH® MODELO 407730 .....	69
FIGURA N° 3. UBICACIÓN DE SONOMETRO - SONOMETRO REGISTRANDO DATOS .....	69
FIGURA N° 4 RECOLECCION DE DATOS- ENCUESTA .....	70



## INDICE DE ACRONIMOS

OMS : Organización mundial de la salud

dB: Decibeles, es una unidad logarítmica de medida representa la medida de las magnitudes de presión acústica e intensidad acústica



## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la relación que existe entre el nivel de ruido producido en la Clínica Integral del Niño y Clínica Odontopediátrica, y su relación con el estrés en los estudiantes. Clínica Odontológica UNA-PUNO, 2016. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El presente estudio fue de diseño no experimental, descriptivo, observacional, relacional, prospectivo y transversal. El muestreo fue de tipo probabilístico donde participaron 56 estudiantes de las Clínicas Integral del niño y Odontopediátrica de la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano de la ciudad de Puno. Para la medición del ruido se utilizó el sonómetro digital Extech® modelo 407730 el cual se colocó en diferentes puntos de la clínica por 60 minutos para cada medición al inicio de cada turno en las respectivas clínicas, durante diez días. Para el estrés se utilizó el cuestionario basado en el Test de salud total de Lagner- Amiel. 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 Ji cuadrado y Odd Ratio. **RESULTADOS:** Los resultados obtenidos muestran que el nivel de ruido de la clínica Integral del Niño se encuentra en la categoría de ruido fuera del límite permisible (70.9 dB), la clínica odontopediátrica en la categoría de ruido dentro del límite permisible (58.8 dB). El nivel de estrés fue alto representado por 86.4% en la clínica integral del niño y en la clínica odontopediátrica con 73.5% un estrés moderado. Entre el nivel de ruido y el nivel de estrés hay una relación positiva moderada ( $p= 0.00006$ ); se establece que un estudiante expuesto a ruido fuera del límite permisible tendrá 3.26 veces ( $p<0.05$ ) más riesgo de presentar estrés alto. **CONCLUSION:** Se concluye que en la Clínica Integral del niño existe relación entre el nivel de ruido y el nivel de estrés en los estudiantes, mientras tanto en la Clínica Odontopediátrica no se encuentra esta relación; esto debido a que en esta clínica no se registró niveles de ruido fuera del límite permisible.

**PALABRAS CLAVE:** ruido, estrés, relación, Clínica.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the relationship between the level of noise produced in the Integral Child Clinic and Odontopediatric Clinic, and its relationship with stress in students. Dental Clinic UNA-PUNO, 2016. **MATERIALS AND METHODS:** The present study was of non-experimental, descriptive, observational, relational, prospective and transverse design. The sampling was of probabilistic type where 56 students participated of Integral Child Clinics and Odontopediatric of Dental Clinic of the Universidad Nacional del Altiplano of the Puno city. To noise measurement, It used to the Extech® digital sound level meter model 407730, which placed at different points in the clinic for 60 minutes for each measurement at the beginning of each shift in the respective clinics for ten days. To stress, a questionnaire was developed based on the Lagner-Amiel Total Health Test. Statistical analysis used tables of absolute frequency and percentage of double entry; to test the hypothesis of the study, It used the Ji cuadrado test. **RESULTS:** The results obtained were the noise level of the Integral Child Clinic is in the noise category outside the allowable limit (70.9 dB), in the Odontopediatric Clinic is the noise category within the permissible limit (58.8 dB). The stress level was high represented to 86.4% in the Integral Child Clinic and in the Odontopediatric Clinic with 73.5% moderate stress. Between the noise level and the stress level there is a moderate positive relation ( $p = 0.00006$ ); It is established that a student exposed to noise outside the permissible limit will have 3.26 times ( $p < 0.05$ ) more risk of presenting high stress. **CONCLUSION:** Its concluded that in the Integral child Clinic of, there is relationship between the noise level and the level of stress in the students, while in the Odontopediatric Clinic don't found this relationship; because in this clinic didn't register noise levels outside the allowable limit.

**KEY WORDS:** noise, stress, relationship, clinic.

## CAPITULO I

### 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<sup>1</sup>; 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<sup>2,3</sup>.

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<sup>4</sup>.

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<sup>5</sup>. 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<sup>5,6</sup>.

Hoy en nuestro medio las cosas son distintas, pero nos vemos enfrentados a multitud de factores estresores, amenazas reales o percibidas, que, aunque de naturaleza distinta, ponen en marcha respuestas similares. Se considera que el ruido es un factor estresante físico ambiental, externo, común y no específico, al igual que otros estresores, perturba la homeostasis de los sistemas cardiovasculares, endocrinos e inmune para hacer frente a las demandas ambientales o percibidas por el individuo. La incapacidad de enfrentarse a la sobre estimulación puede conducir a reacciones de estrés adversas.<sup>4,6</sup>

Presta A. y colaboradores (2006) estudiaron el estrés en la práctica odontológica en el cual concluyeron que el gran desgaste físico, la rutina, los pacientes ansiosos y no colaboradores, el ruido producido por las turbinas, micromotores, ultrasonidos, succionadores entre otros están entre los factores desencadenantes de estrés en la práctica odontológica.<sup>4</sup>

Pujana A. y colaboradores (2007) Realizaron un estudio de la medición del ruido generado en el ejercicio de la Odontología. 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.<sup>5</sup>

El presente estudio tiene el propósito de determinar la relación que existe entre el nivel de ruido y el estrés en estudiantes que ocupan la Clínica Integral el Niño y la Clínica Odontopediátrica, de la clínica odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano para poder concientizar, e implementar las medidas preventivas contra el ruido generado y brindar soluciones que ayuden a disminuir los altos niveles de ruido producidos en la clínica odontológica de la UNA- Puno.

## CAPITULO II

### REVISION DE LA LITERATURA

#### 2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para cualquier profesional es indispensable encontrarse en perfectas condiciones, físicas, emocionales y mentales a la hora de llevar a cabo sus funciones, sobretodo en el caso de los profesionales de la salud. Para el caso particular de los cirujanos dentistas, hay varios aspectos fundamentales, como son una buena postura, la comodidad de la unidad y la silla, el ambiente del entorno, la actitud del paciente, la salud física y mental.

En nuestra comunidad odontológica estamos expuestos a diario a diversos riesgos; muchos de ellos han estado relacionadas con el contacto de material infectocontagioso, sustancias químicas, factores físicos como las radiaciones y el contacto con pacientes y sus fluidos corporales, pero pocas veces se ha pensado en problemas ocasionados por el ruido;<sup>1</sup> ya que si estamos expuesto al ruido diario y por tiempo prolongado de la pieza de mano, micromotor, succión, entre otros;<sup>2</sup> estudios revelan que muchos de los aparatos e instrumentos utilizados en la práctica diaria de la odontología producen ruidos que sobrepasan los 80 dB e inclusive algunas turbinas pueden emitir sonidos de hasta 110 dB.<sup>3</sup>

Según la OMS, 55 decibeles es el nivel de ruido que el oído humano puede tolerar sin alterar su salud. 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.<sup>2, 5</sup> El profesional expuesto a este tipo de riesgo laboral se acostumbra al ruido y no es consciente de que puede estar causando un daño irreparable en su audición y en su organismo.<sup>5, 6</sup>

El estrés es un fenómeno complejo que abarca un conjunto de reacciones físicas y químicas del organismo cuando el individuo es sometido a situaciones consideradas amenazadoras, por una parte constituye cualquier agresión emocional, física, social, económica o de otro tipo.<sup>4, 7,8</sup>

Los ruidos que se produce en la Clínica Integral del Niño y Clínica Odontopediátrica pueden generar contaminación acústica y afectar la salud de los ocupantes de la clínica Odontológica.

Barrancos Money (2006), hace referencia de que años atrás el comité de materiales dentales de la Asociación Dental Americana había reconocido que la exposición prolongada al ruido de los instrumentos de corte de alta velocidad podía causar daño auditivo.<sup>6</sup>

En Odontopediátrica se puede observar según Presta A., situaciones consideradas estresantes como la atención de paciente no colaborador o muy ansioso, insatisfacción del paciente con relación al tratamiento recibido y atención de pacientes especiales o con enfermedades sistémicas.<sup>4</sup>

Todos estamos siendo cada vez más conscientes de los estragos que causa el estrés a nuestra salud, muchos y muy diversos son los factores estresantes, el ruido es uno de ellos; posiblemente estamos acostumbrados a soportar ruidos que no nos damos cuenta del daño que sufrimos a causa de ellos.

Razón por la cual el presente trabajo de investigación tiene como propósito determinar la relación que existe entre el nivel de ruido y el estrés en estudiantes de que ocupan la Clínica Integral del Niño y Clínica Odontopediátrica de la clínica odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano; y así poder implementar medidas preventivas contra el ruido generado y brindar soluciones que ayuden a disminuir los altos niveles de ruido producidos en la clínica odontológica, también para poder contribuir conocimientos actuales sobre el tema en la región Puno para así orientar al personal odontológico con el fin de prevenir enfermedades ocupacionales.

## 2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

### ❖ *Antecedentes internacionales*

**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

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.<sup>9</sup>

**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.<sup>5</sup>

**Presta A. y colaboradores (2006) Brasil.** Realizaron un estudio del estrés en la práctica odontológica. El propósito de este estudio fue analizar los factores que se relacionan al estrés día a día de los cirujanos dentistas en Araçatuba-SP. Para esto fue utilizado un cuestionario auto administrado conteniendo preguntas relativas a la rutina de trabajo y relaciones interpersonales. El cuestionario fue respondido por 76 profesionales, siendo 69.7% del género femenino y 30.3% del género masculino. Con relación a la rutina de trabajo, los factores considerados más estresantes por los entrevistados fueron las condiciones de trabajo insatisfactorias con 92.1%. Ya que en lo que dice respecto a las relaciones interpersonales el factor más apuntado fue la atención al paciente no colaborador o muy ansioso, con 96.1%; encontraron un 80 % de la población con estrés.<sup>4</sup>

**Ramírez D. y colaboradores (2015) Paraguay.** Realizaron un estudio de la evaluación del estrés auto percibido en Estudiantes del área de salud. El objetivo de este estudio fue identificar la percepción del estrés en estudiantes del área salud de la Universidad del Pacífico Privada y sus manifestaciones en dimensiones fisiológicas, cognitivas y motoras. Se realizó un estudio transversal, en el que se aplicó el Inventario SISCO de Estrés Académico a 359 estudiantes con promedio de edad de 20,29 años. Más de la mitad de los estudiantes (57,38%), manifestó tener un alto nivel de estrés, obteniéndose así una prevalencia de estrés mayor en mujeres que en hombres. Los estudiantes con una percepción alta de estrés podrían tener una modificación en el desempeño del nivel académico, ya que podrían aumentar las reacciones que desencadenan el estrés. <sup>7</sup>

**Jaramillo G. y colaboradores (2008) Colombia.** Realizaron un estudio de dispositivos desencadenantes de estrés y ansiedad en estudiantes de odontología de la Universidad de Antioquia. La investigación reconoció aquellos dispositivos generadores de estrés y ansiedad que se dan en las prácticas formativas de estudiantes de Odontología. Se realizó una investigación cualitativa que recurrió a diversos métodos de recolección de información como el test de Zung, que permite medir niveles de estrés o ansiedad, a la entrevista no estructurada y la reconstrucción de historias de vida. Los resultados develaron como los más importantes dispositivos desencadenantes de carácter ansiógeno o estresante, el exceso de carga académica, el trabajar al gusto del docente y el miedo a los accidentes de riesgos biológicos. Llegaron a las conclusiones de que estos dispositivos fue posible reconocerlos en dos ámbitos cotidianos de sus procesos formativos: interacción académica y el interacción ocupacional, asociados a manifestaciones físicas como tensión, fatiga o dolores, psíquicos de miedo, angustia, preocupación, agresividad, desinterés y falta de concentración, entre otros. El 84.4% manifestó que la carrera de odontología era estresante y encontraron un 93.1% de estudiantes con estrés alto. <sup>8</sup>

**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

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).<sup>10</sup>

❖ *Antecedentes nacionales*

**Paredes G. (2013) Perú - Lima - UMSM.** Realizo un estudio del Ruido ocupacional y niveles de audición en el personal odontológico del servicio de Estomatología del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara con el objetivo de determinar la relación entre el nivel de audición y el ruido ocupacional en el personal odontológico. fueron evaluados 82 individuos, entre ellos 36 odontólogos, 14 internos y 32 asistentes dentales del departamento de Estomatología del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara “CMST” que accedieron a participar en el estudio mediante consentimiento informado, siguiendo con los criterios de inclusión se les realizó una encuesta, otoscopía y timpanometría, todos los sujetos que contaban con lo requerido fueron incluidos en la muestra, luego de esto se les realizó una audiometría y se registró el nivel de ruido en decibeles producido en los consultorios dentales mediante un sonógrafo estandarizado. Los resultados fueron que el 40% de la población presenta Hipoacusia Neurosensorial y Trauma acústico; el ruido fuera del límite permisible medido en los consultorios representa el 72%. El 100% de la población no usa protección acústica mientras trabaja. El ruido ocupacional se encuentra asociado a la ocurrencia de hipoacusia y trauma acústico ( $p<0.05$ ). Se llegó a la conclusión Existe relación entre el ruido ocupacional y el nivel de audición en el personal odontológico.<sup>11</sup>

❖ *Antecedentes Locales.*

**Condori H. (2011) Puno – UNA.** 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

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.<sup>12</sup>

## 2.3 JUSTIFICACION

La relevancia práctica de esta investigación es dar a conocer al estudiante, profesional y personal odontológico de la Clínica Odontológica que si el nivel de ruido se relaciona con el nivel de estrés, para que así se pueda prevenir enfermedades sistémicas y ocupacionales.

Esta investigación presenta un aporte teórico y de tipo descriptivo, debido a que se propone dar conocimiento sobre el nivel de ruido que se produce en la clínica, y el nivel de estrés que se presenta en los estudiantes de la clínica odontológica y su relación de estas.

El estudio fue viable ya que hubo disponibilidad en el área de Clínica Integral del Niño y Clínica Odontopediátrica; además del tiempo, la literatura especializada, recursos humanos y financieros, el conocimiento metodológico y así mismo la investigación puede significar algún tipo de contribución en la cátedra de salud pública en el capítulo de salud ocupacional demostrando en nivel de ruido que se produce en la clínica odontológica, y si hay relación con el estrés en los estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad.

## 2.4 MARCO TEORICO.

### 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.<sup>11,13.</sup>

### 2. RUIDO

Proviene del latín ru+gītus. Se define al ruido como un sonido que no resulta agradable 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,<sup>5</sup>

aunque esta es una definición subjetiva debido a que el sonido y ruido son distintos principalmente desde el punto de vista psicoacústico, es decir que adquieren su clasificación cuando es juzgado por un individuo.<sup>11</sup>

## 2.1 TIPOS DE RUIDO

Los ruidos se pueden clasificar en diversas 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.<sup>13</sup>
2. Ruido Irritante: existen ruidos que pueden resultar irritantes de acuerdo a la tolerancia del individuo. Por ejemplo, una persona a la que le guste escuchar música rock podrá disfrutar teniendo el equipo de sonido a volumen alto, mientras que para otra persona tal ruido puede resultar irritante.<sup>13</sup>

Por otra parte, de acuerdo con la periodicidad, los ruidos se clasifican en:

1. Ruido continuo: También llamado estacionario,<sup>11</sup> 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 puede mantenerse durante una jornada diaria continua de ocho horas.<sup>5, 11, 13.</sup>
2. Ruido intermitente: Es el que se interrumpe o cesa y prosigue o se repite, es decir, el nivel sonoro varía 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; el ruido de tráfico en horas de la tarde se incrementa de 5:00 p.m. a 7:00 p.m. y el resto de la noche la afluencia de vehículos disminuye.<sup>11, 13.</sup>
3. Ruido de impacto: son ruidos que tienen su causa 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 impacto de una prensa, una guillotina industrial, un disparo, etcétera.<sup>13.</sup>

## **2.2 ANALISIS DE 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.<sup>14</sup>

### **INSTRUMENTOS UTILIZADOS**

Para realizar el análisis de un ruido debemos conocer principalmente el nivel total del ruido y su espectro de frecuencia.<sup>14</sup>

Para medir el nivel total de ruido se utilizan el sonómetro o el dosímetro y para conocer el espectro de frecuencias, el espectómetro de audiofrecuencia y el registrador de nivel, aunque algunos sonómetros permiten realizar el análisis en bandas de octava o tercios de octava.<sup>5, 14.</sup>

El espectro de frecuencias 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 delimitada.<sup>14.</sup>

### **SONOMETRO**

Es un instrumento eléctrico-electrónico capaz de medir el nivel de presión acústica expresado en decibelios, independiente de su efecto fisiológico. Registra un nivel global o lineal 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.<sup>5.</sup>

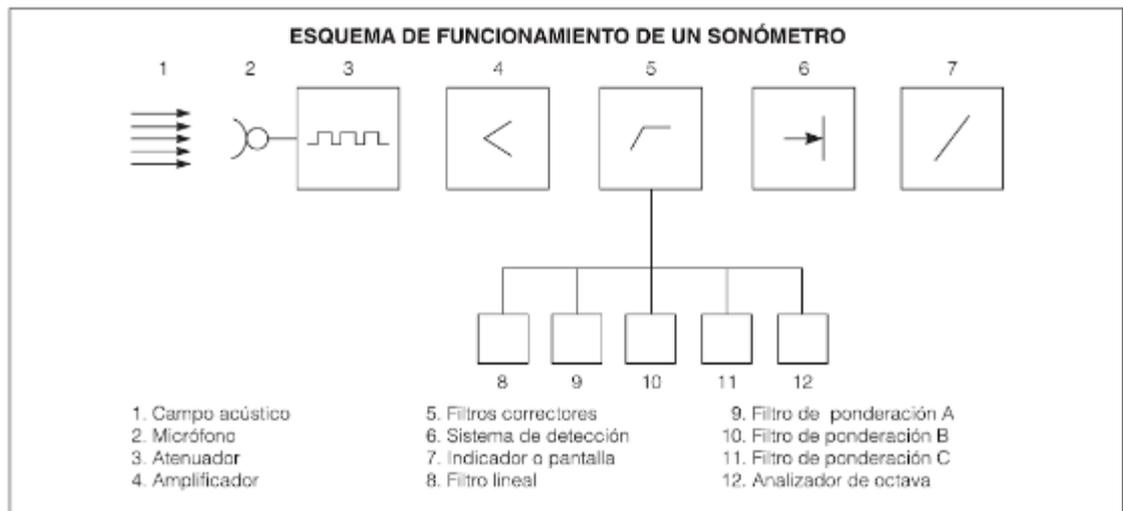


FIGURA N° 1. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE UN SONÓMETRO. TOMADO DEL ARTICULO “MEDICION DEL RUIDO GENERADO EN EL EJERCICIO DE LA ODONTOLOGIA” DE PUJANA, A. Y COLABORAORES (5)

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. <sup>5, 10, 14</sup>.

### 3. **EL RUIDO Y LA ODONTOLOGIA**

Los riesgos a los que están expuestos los odontólogos han sido estudiados en muchos países desarrollados, pero muy poca información hay disponible de estudios de este tipo en países en vías de desarrollo.

El cirujano dentista está expuesto a factores que a largo plazo afectan su salud, como son: problemas músculo esqueléticos (en espalda, hombros, cuello y muñeca), dermatitis, alergias, sordera, estrés, hipertensión, conjuntivitis, herpes, micosis, varices, infecciones cruzadas, riesgos biológicos por radiación, que también están vinculados con la susceptibilidad de cada persona.

En la Odontología se utilizan herramientas con capacidad para generar ruidos de distinta intensidad, y que se van a encontrar en un abanico de frecuencias que oscilan entre los generados por el compresor y la turbina en funcionamiento. Las turbinas actuales y en buen estado de conservación no superan los 65-75 dB a 30cm de distancia con lo cual

puede alcanzar el umbral de riesgo de lesión que está establecido en los 55-60 dB. Cuando la turbina no tiene un buen programa de mantenimiento, pueden alcanzarse hasta 110dB. La mayoría de los estudios coinciden en que el nivel de dB aumenta entre 5 y 8dB con la utilización de las fresas y al corte sobre el diente.

Algunos autores refieren que posiblemente el ruido tiene un efecto aditivo y junto con el ruido que se recibe las 24 horas del día se podría explicar la pérdida auditiva que presentan gran número de odontólogos.

El ruido puede generar diferentes molestias que son definidas como sensaciones desagradables provocadas por el ruido. La capacidad de causarlas depende de sus características físicas, entre ellas su intensidad, espectro y las variaciones de muchos factores no acústicos de carácter social, psicológico.<sup>11,13.</sup>

Ruido ocupacional Cuando se evalúa el impacto en la salud y en 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.<sup>11</sup>

Jaramillo A. refiere una definición desde el punto de vista audiológico en el cual llamo ruido a los sonidos que no resultaban agradables para las personas, un ejemplo de estos puede ser el llanto de los niños o el sonido de una turbina odontológica.<sup>15</sup>

En el ejercicio de la Odontología, ya sea en una clínica odontológica particular, un consultorio dental, una clínica de enseñanza o el ambiente de trabajo presenta varias fuentes de ruido. La principal fuente de emisión sonora son las producidas por varios instrumentos y aparatos que producen altos niveles de ruido entre ellos se puede mencionar turbinas, micro motores, ultrasonidos, aspirador de saliva.<sup>2,3</sup>

El exceso de ruido en el ambiente de trabajo puede perjudicar la calidad de vida de los cirujanos dentistas y acelerar la deterioración de aparato auditivo,<sup>2</sup> así mismo Barrancos (2006) menciona que las turbinas generan un elevado potencial sonoro y estas han sido causa de trauma acústico en muchas generaciones de cirujanos dentistas.<sup>6</sup> Barrero M.

menciona en su libro que varios estudios coincidieron que el nivel de ruido de una turbina puede aumentar entre 5 y 8 dB al utilizar fresas gastadas y al entrar en contacto con la superficie del diente. También asegura que existe una amplia lista de efectos que el organismo del ser humano puede sufrir al exponerse por largos periodos de tiempo a altos niveles de ruido.<sup>16</sup>

### ***EQUIPOS DE PROTECCION ANTE EL RUIDO***

En el mercado se puede encontrar distintos tipos de equipos de protección ante el ruido entre ellos se puede mencionar: <sup>14</sup>

**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 llamados tapones insertos puesto que son introducidos en el conducto auditivo impidiendo el paso del ruido hacia el oído interno. Vienen de diversos materiales entre ellos goma silicona, plástico, espuma, desechables o reutilizables.

## ***4. EFECTOS EN LA SALUD POR EXPOSICION AL RUIDO***

Los efectos negativos que el ruido puede provocar en el ser humano se dividen en auditivos y no auditivos.

### ***4.1 EFECTOS AUDITIVOS DEL RUIDO***

Cuando una persona se expone a ruidos menos intensos pero durante tiempos prolongados las consecuencias se notaran, a largo plazo, en una disminución en la capacidad auditiva. Resulta muy común escuchar a ciertas personas decir que el ruido “no les molesta” o que “ya me estoy acostumbrando”; estas frases son una señal que puede indicar un deterioro en la audición.<sup>13</sup>

Los daños se producen en el oído interno, donde se deterioran las terminaciones nerviosas de la cóclea o caracol ya que pierden su capacidad de generar estímulos nerviosos. Inicialmente el trabajador expuesto al ruido nota, los primeros días que oye menos al salir

del trabajo. El deterioro en la audición se va presentando con otra serie de síntomas, entre ellos, la dificultad de percibir sonidos cotidianos como el timbre de la puerta, el sonido del teléfono, la necesidad de aumentar el volumen del televisor o la radio, se irrita e inclusive puede tener problemas para sostener una conversación.<sup>11</sup>

De no tomarse las medidas de atención necesarias, la exposición al ruido provoca la enfermedad profesional denominada hipoacusia. Esta enfermedad se caracteriza porque afecta a los dos oídos por igual y presenta un proceso irreversible, es decir, no hay forma de recuperar la capacidad auditiva perdida.

Existe otro tipo de sordera denominada presbiacusia, que consiste en una pérdida paulatina de la capacidad de oír que se presenta por envejecimiento de la persona. Asimismo, es importante señalar que una persona también puede sufrir daños irreversibles cuando se expone a ruidos bruscos o de muy alta intensidad, como explosiones, disparos, etc., provocando una rotura de tímpano. Para evaluar la capacidad auditiva del individuo se efectúa un examen que se conoce como audiometría, en el que se somete a la persona a sonidos de diferente frecuencia (graves, medios, agudos) se determina si la capacidad auditiva es normal o no<sup>11, 13</sup>.

#### **4.2 EFECTOS NO AUDITIVOS DEL RUIDO**

Los daños a la salud por exposición al ruido no solamente tienen relación con el aparato auditivo, sino también afectan a la mayoría de órganos o sistemas del cuerpo humano.

Entre los efectos no auditivos del ruido Jose Bartual Sanchez señala lo siguiente:<sup>13</sup>

- Efectos respiratorios: un aumento de la frecuencia respiratoria que vuelve a la normalidad cuando cesa la exposición.
- Efectos cardiovasculares: al aumentar la presión sanguínea, se incrementa la incidencia de trastornos como hipertensión arterial, arteriosclerosis.
- Efectos digestivos: las funciones digestivas se hacen lentas, aumenta la acidez y las úlceras gastroduodenales, produce mayor motilidad intestinal.
- Efectos visuales: existe alteración de la capacidad visual del individuo, hay dilatación pupilar, modificación del campo visual.

- Efectos endocrinos: modifican el normal funcionamiento de diversas glándulas como la hipófisis, tiroides, suprarrenales, etc., y producen variaciones en la concertación de las hormonas en la sangre.
- Efectos sobre el sistema nervioso: los ruidos provocan alteraciones tales como trastornos del sueño perturbación de los ciclos del sueño, cansancio, irritabilidad e inapetencia sexual; igualmente disminuyen en el grado de atención y aumentan el tiempo de reacción, lo que genera errores que causan accidentes laborales.
- Efectos sobre la conducta: cefaleas, cansancio corporal, cansancio mental, fatiga, estrés, sueño.
- Efectos sobre la memoria: rendimiento limitado de la memoria en aquellas tareas que requieren de la misma.
- Efectos sobre el rendimiento: Es evidente que, cuando una tarea implica señales auditivas de cualquier tipo, un ruido de tal intensidad que enmascare la percepción de esas señales o interfiera en dicha percepción, dificultará la realización de la tarea. El ruido puede actuar como elemento de distracción, según la significación del estímulo y puede también afectar el estado psicofisiológico del individuo.

## 5. ESTRÉS

Existen múltiples definiciones para el estrés, es “el mecanismo general con que el organismo se adapta a todos los cambios, influencias, exigencias y tensiones a que pueda estar expuesto”. Se trata, por lo tanto, de un proceso de adecuación de los seres humanos a su entorno, que no tiene por qué ser negativo: la motivación para realizar una tarea irá siempre acompañada de una dosis “positiva” de estrés.

Jaramillo definió al estrés como “un estado de tensión emocional que provoca, entre otras alteraciones, trastornos del sueño, síntomas psicósomáticos, insatisfacción laboral y conflictos en la relaciones humanas.”<sup>8</sup>

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 resaltan los estímulos físicos, químicos, biológicos y/o psicológicos.<sup>10</sup> Así mismo Lopez A. lo considera como el proceso físico, químico o emocional productor de una tensión emocional que puede llevar a la enfermedad física.<sup>17</sup>

### **5.1 FASES DEL ESTRÉS**

#### Fase de Alarma

Reacción ante una amenaza percibida. 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.<sup>7, 8</sup> El organismo reacciona ante un estresor activando el sistema nervioso simpático, con síntomas como: midriasis pupilar, sequedad de boca, aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, sudoración, hipertensión arterial, secreción de 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 necesita un tiempo determinado para recuperarse. Si esta recuperación no se produce entramos en la fase de resistencia.<sup>7, 8</sup>

#### 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 puede mantenerlo más y se 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 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.<sup>7</sup>

#### 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.<sup>7</sup>

<sup>8</sup> 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 a satisfacción laboral, pero sin sobrepasarlo para no caer en la enfermedad.

### **5.2 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:

Diestrés o Estrés Negativo” en contraste a ello cuando la respuesta se torna positiva y produce sensaciones agradables se lo llama Eustrés o estrés Positivo.<sup>4</sup>

### ***FISICOS:***

- 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 65dB.
- Temperatura: Tanto la alta como la 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.

### ***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.<sup>4</sup>

### ***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.<sup>4</sup>

### ***FAMILIARES***

- Entre ellos tenemos malas relaciones conyugales, relaciones con los hijos, cuidado de enfermos, separación.<sup>4</sup>

### ***ESTRESORES PERSONALES***

- Personalidad de cada individuo, culpa, miedo, celos, odio, muerte, frustración, aburrimiento.<sup>4</sup>

### 5.3 TIPOS DE ESTRÉS

La American Psychological Association (2015) en una publicación afirmó 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 suele destacar: <sup>10</sup>

- 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, flatulencia, diarrea, estreñimiento y síndrome de intestino irritable;
- Sobreexcitación pasajera que deriva en elevación de la presión sanguínea, ritmo cardíaco acelerado, transpiración de las palmas de las manos, palpitaciones, mareos, migrañas, manos o pies fríos, dificultad para respirar, y dolor en el pecho.

**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 (American Psychological Association, 2015) “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 hostiles. Los síntomas del estrés agudo episódico son los síntomas de una sobre agitación prolongada: dolores de cabeza tensos y persistentes, migrañas, hipertensión, dolor en el pecho y enfermedad cardíaca. Tratar el estrés agudo episódico requiere la intervención en varios niveles, que por lo general requiere ayuda profesional, la cual puede tomar varios meses.”<sup>10</sup>

**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. Suele ser de difícil tratamiento. (American Psychological Association, 2015).<sup>10</sup>

#### ***5.4 EFECTOS DEL ESTRÉS EN 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.<sup>12</sup>

##### ***EFECTOS FÍSICOS***

- 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, hipertiroidismo, síndrome de Cushing.
- Trastornos Sexuales: impotencia, eyaculación precoz, vaginismo, coito doloroso, alteraciones de la libido.
- Trastornos Dermatológicos: Prurito, dermatitis atípica, sudoración excesiva, alopecia, tricotilomanía.
- Trastornos Musculares. Tics, calambres y contracturas, rigidez, dolores musculares, alteraciones en los reflejos de los músculos

##### ***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.<sup>10,12</sup>

### ***5.5 EL TEST DE SALUD TOTAL DE LAGNER- AMIEL.***

En el mundo del trabajo se dan multitud de casos donde la salud y la adaptación al trabajo no es satisfactoria, pero se continúa trabajando en el mismo entorno sin corregir la situación con medidas específicas. En la sociedad en la que vivimos es necesario una cierta cantidad de estrés para 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.<sup>7</sup>

Este cuestionario está diseñado y dirigido a detectar esa posible falta de salud. A este respecto, sobre todo, son importantes los factores psicosociales del trabajo, que resultan de las interacciones entre medio de trabajo, la naturaleza del trabajo y las tareas. Condiciones del trabajo por una parte y, por otra parte, las capacidades y necesidades de los trabajadores; las costumbres, culturas y las condiciones de vida fuera del trabajo. Estas interacciones son susceptibles de influir sobre la salud, el resultado del trabajo y la satisfacción que los trabajadores pueden experimentar. En caso de resultar significativo los resultados del test, en el ámbito del trabajo, habrá que plantearse examinar parámetros en relación a: las exigencias del trabajo, el control del mismo, tanto en las necesidades formativas como en la capacidad de decidir por parte del trabajador, y al apoyo social, tanto en relación a compañeros como a superiores.<sup>10</sup>

En este cuestionario los aspectos que se manifiestan más son psicossomáticos y relacionados con el estrés. Así, aunque tiene correlación con otras disfunciones (por ejemplo, del aparato digestivo, reumatismos, aparato respiratorio.) la mayor correlación se da con disfunciones del sistema nervioso central y periférico. El Test de salud total es, según Amiel, un indicador de salud mental. Tiene que ver con ella, pero no es un test que evalúa la salud mental de un/os sujetos. Esto es en alguna medida un termómetro que sirve para poner en evidencia la existencia probable, pero no cierta, de desórdenes psíquicos no directamente revelados por los sujetos. Con este cuestionario (corto y de rápida aplicación) formado por lista de síntomas obtenemos información sobre la autopercepción de pensamientos, sentimientos y comportamientos que podrían definir un

problema de salud mental. Las puntuaciones con listas de síntomas dan más una información sobre el nivel de estrés percibido por los sujetos y el nivel de "desmoralización" que sufre, que la existencia de enfermedades psiquiátricas clasificables. De todas formas, el estudio de este tipo de encuestas ha evidenciado que depresión, ansiedad y estados psicofisiológicos es lo más destacable a reseñar en las mismas. Así, este tipo de encuestas estandarizadas miden estados neuróticos y reacciones psicofisiológicas. La importancia de esta escala estriba en evaluar la autopercepción del estado de bienestar de los sujetos. De esta manera, "salud mental" no es sólo el negativo de la presencia de enfermedades psiquiátricas. Se propone abordar la salud, en el ámbito laboral, no en sentido idealista como dice la OMS sino en un sentido comportamental y concreto refiriéndose a los indicadores de calidad de vida en el trabajo.<sup>10</sup>

En el "Test de Salud Total"<sup>10</sup>, cada una de las 26 preguntas tiene dos o tres opciones de respuesta. Cada pregunta tiene solamente una opción de respuesta que puntúa como "respuesta sintomática", que indica la puntuación de cada individuo en el test en función del número de respuestas "sintomáticas" obtenidas, y la variable "Categorías" que incluye al individuo en una de las tres categorías siguientes en función de la puntuación obtenida, es decir, de las respuestas "sintomáticas" obtenidas. En su corrección, se valora el número total de respuestas indicadoras de una posible alteración patológica y se obtiene la puntuación directa de cada sujeto en esta prueba. Se considera los siguientes valores:

Sujetos con puntuación baja (nivel bajo) : menor o igual que 4.

Sujetos con puntuación intermedia (nivel moderado): entre 5 y 7.

Sujetos con puntuación elevada (nivel alto): mayor o igual a 8.

### ***5.6 ESTRÉS EN ODONTOLOGÍA***

La odontología está catalogada como una de las profesiones más estresantes, el ejercicio de la profesión del cirujano dentista es arduo, tenso e implica el deterioro físico, emocional y mental por lo que puede considerarse de alto grado de atención y perfección por parte del dentista. Dentro de la profesión se maneja mucho estrés.<sup>4</sup> Durante el proceso de formación profesional, el alumno de odontología experimenta grados de estrés y ansiedad que pueden influir directamente en su desempeño laboral, estos factores de riesgo pueden ser: la situación económica, miedo a lo desconocido, miedo de competencia con los mismos compañeros, conflictos interpersonales, problemas de medidas adecuadas

en el manejo terapéutico del paciente, el ambiente ruidoso e insuficiente de iluminación en el lugar de trabajo, falta de tiempo libre, retrasos y conflictos, carencia de destreza y habilidad en los procedimientos clínicos, y el mismo estado de angustia de algunos pacientes, entre otros, por ello, la práctica clínica para el alumno es ardua y genera tensión e implica deterioro físico y mental por lo que se considera de alto riesgo para su salud.<sup>4,10</sup>

## **2.5 HIPOTESIS**

A mayor nivel de ruido generado en la clínica odontológica; mayor nivel de estrés en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la clínica odontológica de la UNA- Puno, 2016

## **2.6 OBJETIVOS**

### ***1. OBJETIVO GENERAL***

Determinar la relación entre el nivel de ruido generado en la Clínica Integral del Niño y la Clínica Odontopediátrica y el estrés en los estudiantes de la Clínica Odontológica de la UNA- Puno, 2016.

### ***2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

- ❖ Determinar el nivel de ruido que se produce en la Clínica Integral del Niño y Clínica Odontopediátrica de la Clínica Odontológica de la UNA- Puno, 2016.
- ❖ Determinar el nivel de estrés de los estudiantes de la Clínica Integral del Niño y Clínica Odontopediátrica de la Clínica Odontológica de la UNA – Puno, 2016.
- ❖ Relacionar el nivel de ruido generado en la Clínica Integral del Niño y Clínica Odontopediátrica con el estrés en los estudiantes de la Clínica Odontológica de la UNA- Puno, 2016.

## CAPITULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo porque se hizo el registro de características observadas. Observacional, relacional, prospectivo y transversal.

#### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

*POBLACIÓN:* La población del presente estudio fue constituida por los estudiantes de la Clínica Odontopediátrica y clínica integral del niño de la clínica odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano. Con un total de 56 estudiantes.

*MUESTRA:* La muestra estuvo conformada por 56 estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano; 23 estudiantes de Clínica Integral del Niño y 38 estudiantes de Clínica Odontopediátrica.

*TIPO DE MUESTREO:* El tipo de muestreo fue probabilístico aleatorio por conglomerados.

#### 3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

##### *CRITERIOS DE INCLUSIÓN:*

- ❖ Estudiantes matriculados en clínica Odontopediátrica
- ❖ Estudiantes matriculados en clínica integral del niño
- ❖ Estudiantes hombres y mujeres que cursen noveno semestre
- ❖ Estudiantes hombres y mujeres que cursen en décimo semestre.

##### *CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:*

- ❖ Estudiantes hombres y mujeres de semestres inferiores a noveno y décimo.
- ❖ Estudiantes que estén en ambientes de laboratorios.

**3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

VARIABLES	DEFINICION	DIMENSION (ES)	INDICADORES	CATEGORIA	INDICE (S)	INSTRUMENTO	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE.  Ruido ocupacional	Es el ruido que se genera en condiciones laborales dentro de la clínica odontológica en función al tiempo de exposición.	Nivel de ruido ocupacional	Numero de decibeles (dB)	1. Poco ruidoso (bajo) 2. Ruido dentro del límite permisible. (moderado) 3. Ruido fuera del límite permisible (alto)	<55 dB  55-60 dB  > 60 dB	sonómetro	ordinal
VARIABLE DEPENDIENTE  Estrés	El estrés es la consecuencia en la que un ser vivo atraviesa por un proceso de adaptación cuando se somete a un cambio.	Nivel de estres.	TEST DE SALUD TOTAL (de Langner-Amiel)	1.Bajo. 2.Moderado 3.Alto.	Puntaje 1-4 5 -7 8- 16	Ficha de recolección de datos (cuestionario)	nominal
COVARIABLES  Sexo	Se define según las características orgánicas externas del individuo.	Diferencia entre hombres y mujeres	Aspecto fenotípico	Masculino Femenino		Ficha de recolección de datos (cuestionario)	Nominal
Curso clinico	Curso académico práctico donde se realizan tratamientos a pacientes que presentan caries dental, traumas de sus dientes, lesiones no cariosas de los dientes, y procedimientos de prevención de lesiones cariosas.		Ficha de Matricula	Clínica Integral del Niño  Clínica Odontopediátrica		Ficha de recolección de datos (cuestionario)	Nominal

### 3.5 TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

#### **TÉCNICA E INSTRUMENTO:**

Para el ruido: la técnica que se utilizó fue la observación, del número de decibeles que proporcione el sonómetro y el instrumento documental fue una ficha de medición de ruido para los resultados dados por el sonómetro. (Anexo1)

Para el estrés: La técnica que se empleó fue la encuesta y el Instrumento utilizado fue test de salud total de Lagner- Amiel <sup>10</sup> (Anexo 2), con este cuestionario se evaluó la relación del ruido ocupacional y el estrés. Confeccionado para la investigación como instrumento para obtener y recolectar datos de una forma rápida y ordenada para el desarrollo de la investigación.

#### **PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

La recolección de datos se realizó en la clínica odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano y siguiendo paso a paso las siguientes actividades:

**PRIMERA:** Se solicitó una autorización al director de la Escuela Profesional de Odontología de la UNA Puno.

**SEGUNDA:** Se solicitó el consentimiento informado a los alumnos de Clínica Integral del niño y Clínica Odontopediátrica (Anexo 3)

**TERCERA:** el instrumento utilizado para las mediciones de ruido fue un sonómetro digital Extech® modelo 407730, que mide el ruido ocupacional y este mismo está calibrado con el Certificado de Trazabilidad NIST. A nivel Nacional esta calibrado por el Servicio Nacional de Metrología del INDECOPI y por la dirección de Metrología del INACAL. (Anexo 5)

**CUARTA:** Se eligió la zona de medición de ruido mediante un recorrido por toda la Clínica Integral del Niño y Clínica Odontopediátrica cada día en el que se realizó la medición y se identificó el lugar de trabajo en la que se produce mayor actividad.

**QUINTA:** Se instaló el sonómetro en un soporte trípode y se colocó a una distancia de 1.5 metros aproximadamente del punto elegido anteriormente. El sonómetro fue programado para permanecer por un tiempo de 60 minutos para cada medición al inicio

de cada turno en las respectivas clínicas de Clínica integral del niño y Clínica Odontopediátrica

**SEXTA:** Después los valores del ruido fueron registrados en una ficha técnica en donde constan, frecuencias (dB), promedio de frecuencias.

**SEPTIMA:** Para determinar el estrés; Al finalizar el turno de trabajo en la clínica correspondiente se realizó el cuestionario de Salud Total de Langer- Amiel a los estudiantes de las Clínicas Integral del Niño y Odontopediátrica.

La validez de este cuestionario se ha reportado por Flores y colaboradores en el 2009;<sup>10</sup> esta evaluación subjetiva de la salud se llevó a cabo mediante este test de sintomatología psicossomática generada por procesos estresantes. 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 psicossomáticos y relacionados con el estrés. El test de salud total consta de 26 ítems sintomáticos. La puntuación se calcula otorgando un punto a cada respuesta sintomática y sumando el total de éstas. Se considera los siguientes valores:

Sujetos con puntuación baja (nivel bajo) : menor o igual que 4.

Sujetos con puntuación intermedia (nivel moderado): entre 5 y 7.

Sujetos con puntuación elevada (nivel alto): mayor o igual a 8.

### 3.6 DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS.

La información obtenida a través del cuestionario de los estudiantes fue ordenada en la base de datos. Se realizó el recuento de los datos, manual y electrónicamente, y se generaron los gráficos y tablas.

Para el análisis de datos, se utilizó estadística descriptiva en base a las tablas de distribución de porcentajes, tablas de contingencia. Estadística inferencial para la contratación de la hipótesis se utilizó la prueba de Chi- cuadrado. Así mismo para ver la fuerza de relación se utilizó Odds Ratio. Los datos fueron analizados a través del software SPSS versión 22.0.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 RESULTADOS

TABLA 1 NIVEL DE RUIDO (dB) PRODUCIDO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLÍNICA ODONTOPEDIATRICA. DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA- PUNO, 2016

ESTADÍSTICOS	CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO	CLÍNICA ODONTOPEDIATRICA
Número de datos	10	10
Mínimo	65.9	55.5
Máximo	77.5	63.0
Media	70.9	58.8
Desviación estándar	3.6	2.1
Cuartil (Q1)	67.4	57.5
Cuartil (Q3)	73.5	60.0

Fuente: elaboración propia

NIVELES DE RUIDO	VALORES
Poco ruidoso (bajo)	< 55 dB
Ruido dentro el límite permisible (moderado)	55 – 60 dB
Ruido fuera del límite permisible (alto)	> 60 dB

Leyenda

**Interpretación:**

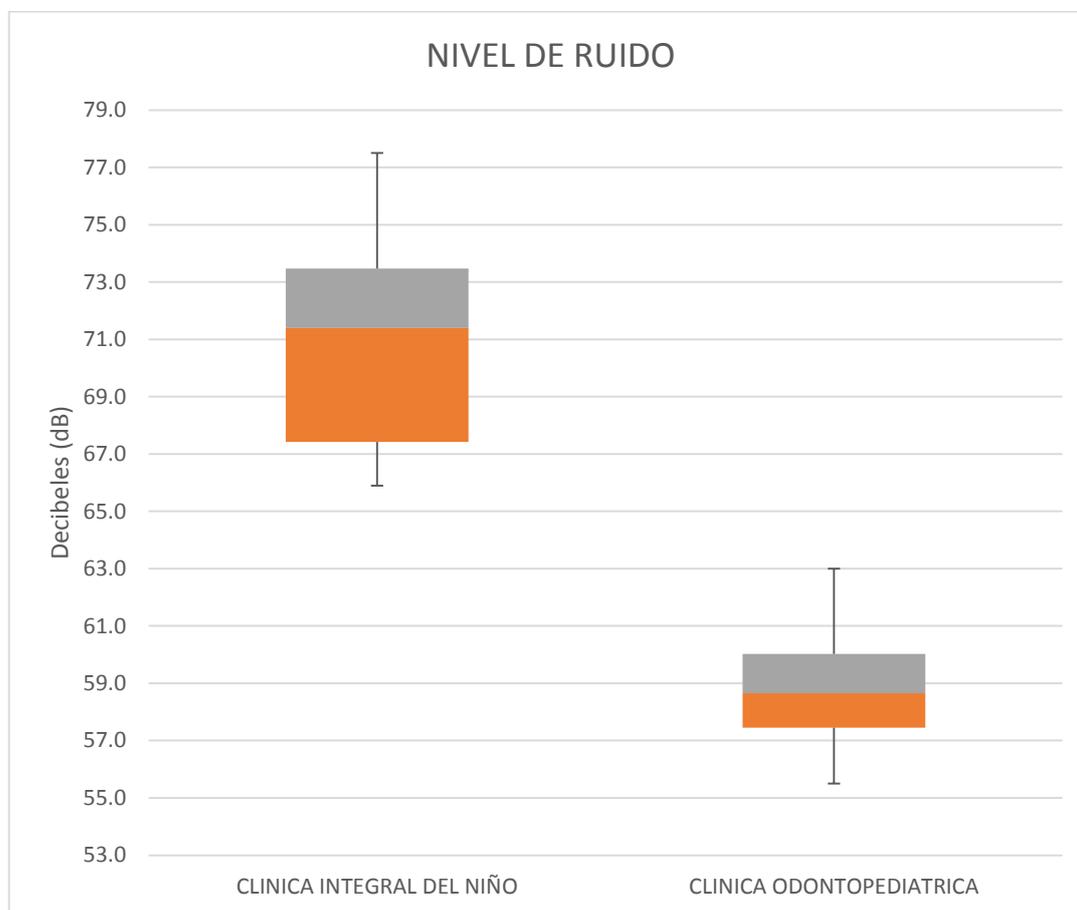
En la tabla N° 1 y grafico N° 1, se muestran los resultados del nivel de ruido expresado en decibelios (dB), para la Clínica Integral del niño se registró un valor mínimo de 65.9 dB y máximo de 77.5 dB, con un valor promedio de 70.9 dB; mientras que en la Clínica Odontopediátrica se registró un valor mínimo de 55.5 dB y máximo de 63.0 dB, con un valor promedio de 58.8 dB.

Los resultados de nivel de ruido indican que en el ambientes de la Clínica integral del niño los niveles de ruido se encuentran en la categoría de ruido fuera del límite permisible (alto), es decir por encima de los 60 dB; y en la clínica odontopediátrica se encuentra en la categoría de ruido dentro del límite permisible (moderado).

En la encuesta realizada; la principal fuente de ruido es la pieza de mano que representa según opinión de los estudiantes el 87.5%, mientras que el Contra ángulo representa 10.71%, evidenciando que por la práctica profesional es inevitable el uso de la pieza de mano, cuyo uso continuo produce un ruido generador de estrés (Anexo 4. Cuadro N°1)

Para el ruido se tomó un total de 10 mediciones en diferentes días de la semana y en los primeros 60 minutos una vez empezado la jornada laboral, para la Clínica integral del niño se observó valores sonoros que variaron desde 65.9 dB hasta 77.5 dB, obteniendo como lectura promedio de 70.9 dB. Y mientras tanto para la Clínica odontopediátrica se observó valores sonoros que variaron desde 55.5 dB hasta 63.0 dB, obteniendo como lectura promedio de 58.8 dB. (Anexo 4. Cuadro N°2)

GRAFICO 1 NIVEL DE RUIDO (dB) PRODUCIDO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y LA CLÍNICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA - PUNO, 2016



Fuente: elaboración propia



TABLA 2 NIVEL DE ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLINICA ODONTOLÓGICA UNA – PUNO, 2016.

ESTRÉS	BAJO		MODERAD O		ALTO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO	0	0	3	13.6	19	86.4	22	100
CLÍNICA ODONTOPEDIATRICA A	0	0	25	73.5	9	26.7	34	100
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>50.00</b>	<b>28</b>	<b>50.00</b>	<b>56</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia

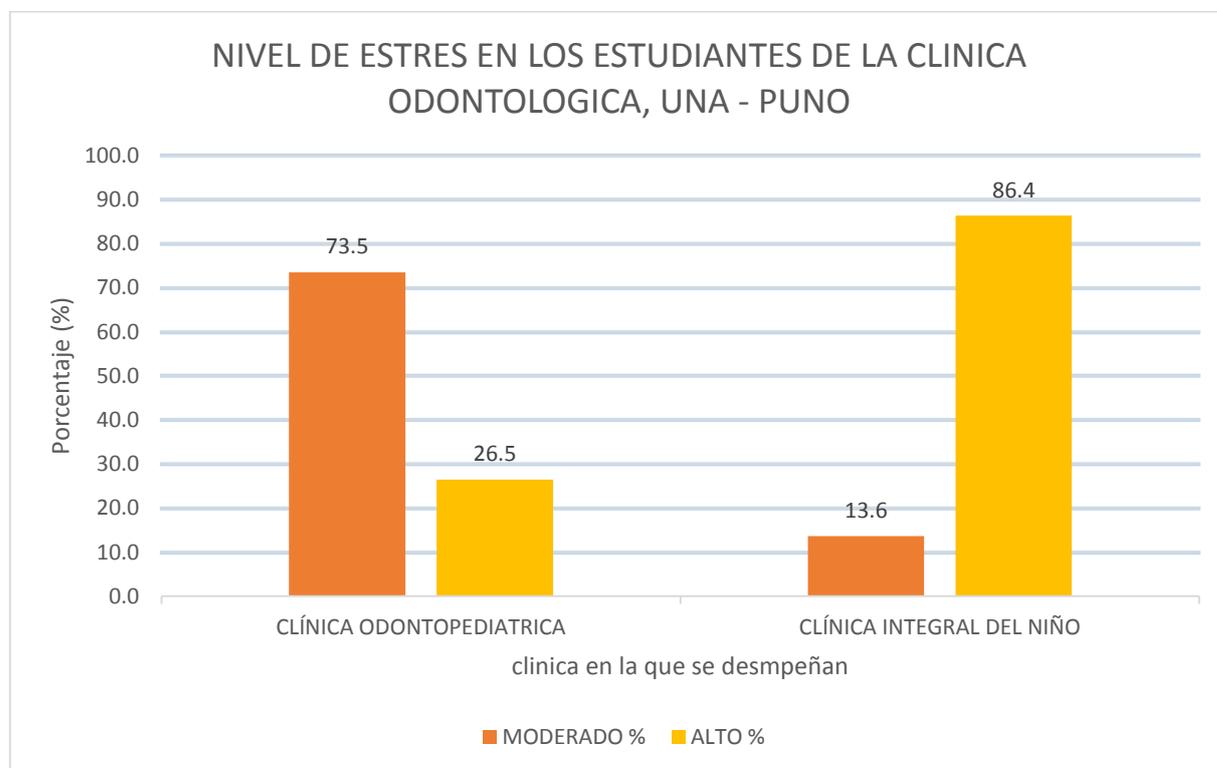
#### Interpretación:

En la tabla N° 2 y Grafico N° 2, se muestran los resultados del nivel de estrés de estudiantes según la clínica en que se desempeñan, para la Clínica Integral del Niño se observó que hay un mayor porcentaje de nivel de estrés “alto” con un 84.4% del total y mientras tanto para la Clínica Odontopediátrica se observa que hay un mayor porcentaje nivel de estrés “moderado” representado por 73.5 % respecto al total.

Los resultados de estrés indican que en el ambiente de la Clínica Odontopediátrica, el nivel de estrés que se presenta es “moderado” y en la Clínica Integral del Niño se observa un nivel de estrés “alto”, lo cual se atribuye al alto nivel de ruido que se presentó en dicha clínica.

En la encuesta realizada: posterior a una jornada laboral en la Clínica Odontológica, los estudiantes señalan que los síntomas más frecuentes después del turno de trabajo son: estrés con 50%, fatiga con 19.64% y dolor de cabeza, fatiga y estrés con 12.50%, de lo cual se evidencia que el estrés es el principal síntoma provocado por el ruido. (Anexo 4. Cuadro N° 3)

GRAFICO 2 NIVEL DE ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLINICA ODONTOLÓGICA UNA - PUNO, 2016



Fuente: elaboración propia

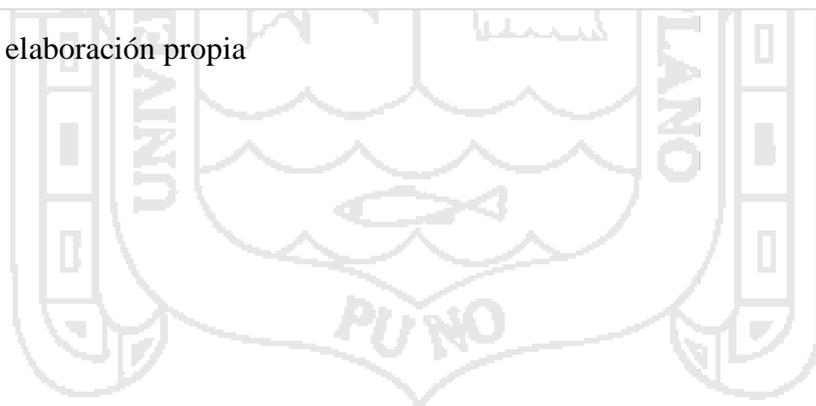


TABLA 3 NIVEL DE ESTRÉS DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN SEXO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLINICA ODONTOLÓGICA UNA – PUNO, 2016.

	ESTRÉS							
	BAJO		MODERADO		ALTO		TOTAL	
SEXO	N	%	N	%	N	%	N	%
FEMENINO	0	0	17	50	17	50	34	100
MASCULINO	0	0	11	50	11	50	22	100
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

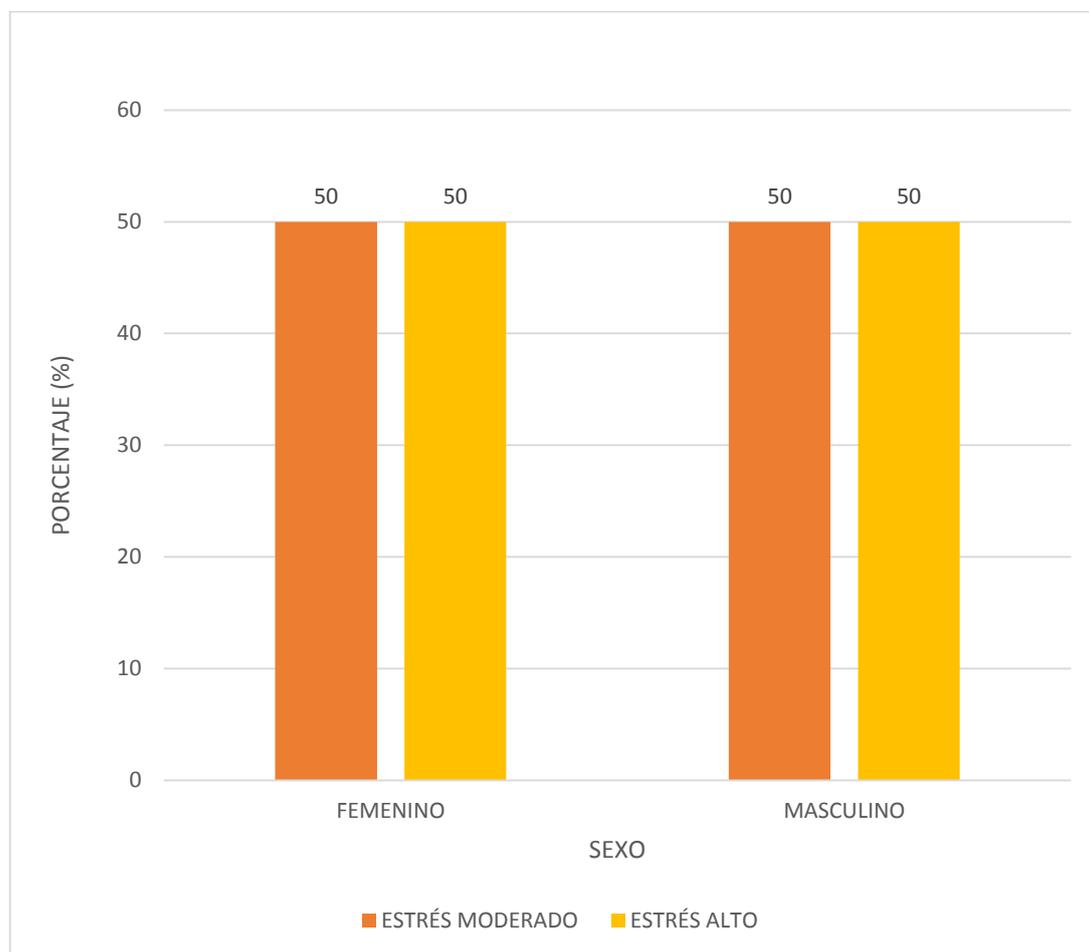
Fuente: elaboración propia

#### Interpretación:

En la tabla N° 3 y grafico N° 3 , se muestran los resultados del nivel de estrés de estudiantes según el sexo, para el sexo femenino se registró 34 estudiantes (100%) de los cuales 17 estudiantes (50%) registran alto nivel de estrés y el resto un nivel de estrés moderado que representa el 50 %; mientras tanto en el sexo masculino se registró 22 estudiantes (100%) de los cuales el 50% registraron alto nivel de estrés y el resto un nivel de estrés moderado que representa el 50 %.

Los resultados de nivel de estrés indican que en ambos sexos el nivel de estrés es similar.

GRAFICO 3 NIVEL DE ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES SEGÚN SEXO EN LA CLINICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNA – PUNO, 2016.



Fuente: elaboración propia



TABLA 4. RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE RUIDO GENERADO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA Y EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA- PUNO, 2016.

RUIDO OCUPACIONAL	NIVEL DE ESTRÉS						TOTAL	
	BAJO		MODERA DO		ALTO		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
POCO RUIDOSO-BAJO	0	0	1	1.8	0	0.0	1	1.8
DENTRO LIMITE PERMISIBLE - MODERADO	0	0	24	42.9	9	16. 1	33	58.9
FUERA LIMITE PERMISIBLE - ALTO	0	0	3	5.4	19	33. 9	22	39.3
TOTAL	0	0	28	50.0	28	50	56	100.0

Fuente: elaboración propia

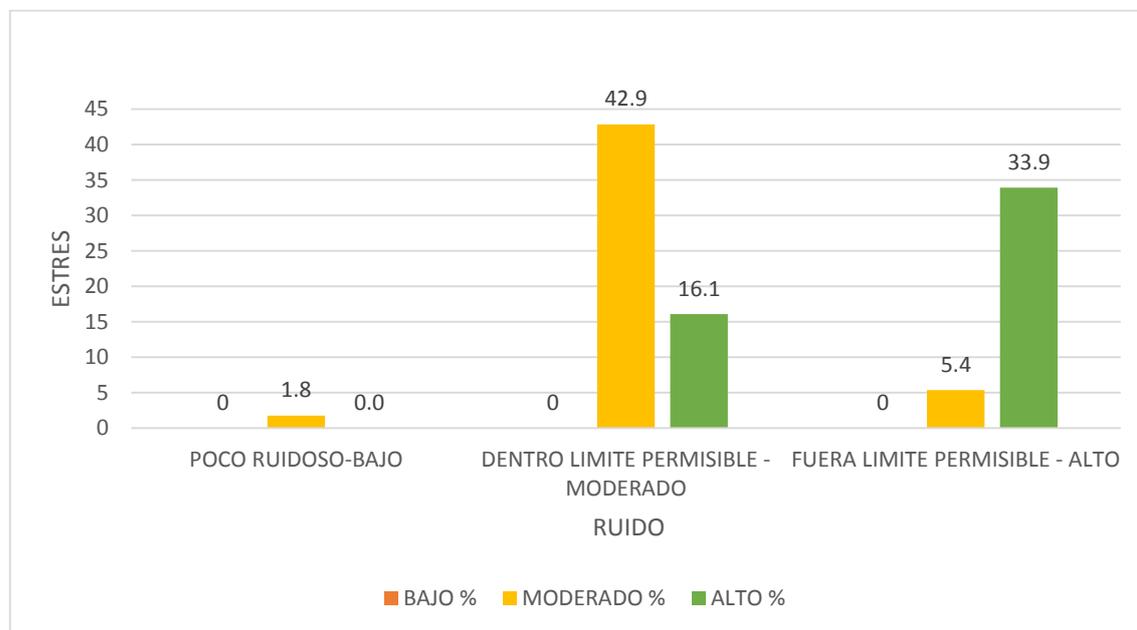
Prueba estadística de Ji cuadrado  
 $\chi^2_c = 19,455$  ( $p = 0,00006$ )  
(odds ratio, valor 3,26)

**Interpretación:**

En la tabla N° 4 y grafico N° 4; se muestran los resultados del nivel de estrés en relación con el nivel de ruido generado en la clínica de Odontopediatria .Se muestra que dentro del ruido limite permisible (moderado), se encontró un mayor porcentaje de estrés moderado representado por el 42,9% del total; mientras tanto que cuando se presenta ruido fuera del límite permisible (alto) se encontró un mayor porcentaje de estrés alto representado con el 33,9% el total y un 5,4% de estrés moderado.

La prueba Ji-cuadrado es  $\chi^2_c = 19,455$  y su probabilidad es  $p = 0,00006$  ; que es menor que el nivel de significa  $\alpha = 0,05$  , la prueba estadística es significativa; es decir, el ruido ocupacional está relacionado con el nivel de estrés de los estudiantes de la clínica de Odontopediatria de la Clínica Odontológica UNA- Puno. El coeficiente de contingencia ( $C \approx 0,51$ ), según Elorza, existe una relación positiva moderada entre el ruido ocupacional y el nivel de estrés de los estudiantes de la clínica de Odontopediatria de la Clínica Odontológica UNA- Puno. La prueba de odds ratio establece una medida de 3.26; lo que significa que un estudiante expuesto a ruido fuera del límite permisible tendrá 3,26 veces más riesgo de presentar estrés alto que un estudiante que no está expuesto al ruido.

GRAFICO 4 RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE RUIDO GENERADO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA Y EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA-PUNO, 2016



Fuente: elaboración propia



TABLA 5. RELACION DEL NIVEL DE RUIDO GENERADO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA CON EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES SEGÚN SEXO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA- PUNO, 2016.

SEXO	FEMENINO						MASCULINO						TOTAL	
	NIVEL DE ESTRÉS						NIVEL DE ESTRÉS							
	BAJO		MODERADO		ALTO		BAJO		MODERADO		ALTO		N	%
NIVEL DE RUIDO	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
POCO RUIDOSO -BAJO	0	0	1	2.9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
LIMITE PERMISIBLE-MODERADO	0	0	14	41.2	4	11.8	0	0	10	45.5	5	22.7	33	59
FUERA DEL LIMITE PERMISIBLE - ALTO	0	0	2	5.9	13	38.2	0	0	1	4.5	6	27.3	22	39
TOTAL	0	0	17	50	17	50	0	0	11	50	11	50	56	100

Fuente: elaboración propia

$$\chi^2_c = 14,622 \quad (p= 0,001)$$

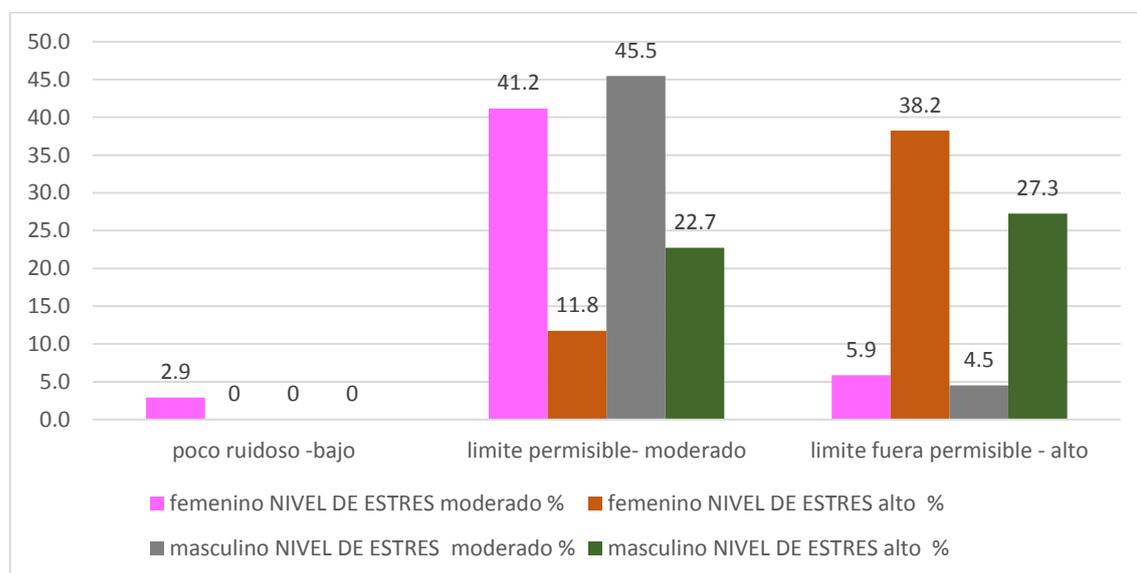
$$\chi^2_c = 5,238 \quad (p=0,022)$$

**Interpretación:**

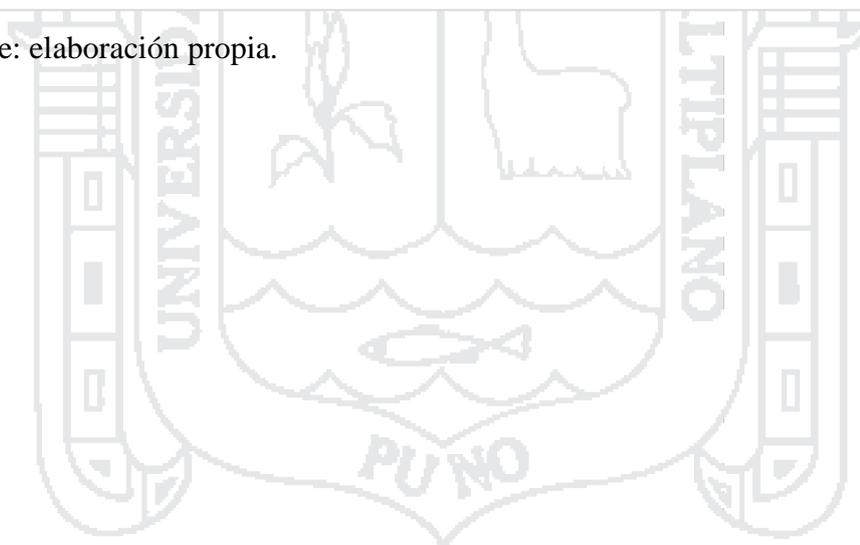
En la tabla N° 5 y grafico N° 5, se muestran los resultados del nivel de estrés relacionado con el nivel de ruido según el sexo, para el ruido permisible (moderado) en el sexo femenino se presentó un 41,2% con un nivel de estrés moderado, en el sexo masculino se presentó 45,5%. Para el ruido fuera el limite permisible (alto) en el sexo femenino se presentó 38,2% con un estrés alto, en el masculino se tiene 27,3% con nivel alto de estrés.

La prueba estadística de Ji cuadrado para analizar la relación entre las variables; indica para el sexo femenino existe diferencia significativa ( $p= 0,001$ ) cual se interpreta que existe relación entre el ruido y nivel de estrés. Así mismo para el sexo masculino existe una diferencia estadística significativa ( $p=0,022$ ) señalando también el nivel de estrés es similar en ambos sexos.

GRAFICO 5. RELACION DEL NIVEL DE RUIDO GENERADO EN LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA CON EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES SEGÚN SEXO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNA- PUNO, 2016.



Fuente: elaboración propia.



## 4.2 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 con el estrés en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la Clínica Odontológica UNA-PUNO. Se evaluaron a 56 estudiantes entre varones y mujeres de la Clínica Odontológica UNA –Puno de los cuales 22 pertenecen a la clínica integral del niño y 34 estudiantes de la clínica odontopediátrica.

Partiendo el hecho de que el límite de ruido que es dañino para el oído humano es de 60 dB (decibeles); <sup>2,5</sup> en nuestro se encontró que el ruido generado en la Clínica Integral del Niño en muchas ocasiones rebasaron los límites permitidos, ya que se encontró niveles altos de ruido y estuvo dentro del nivel alto con 70.9 dB a diferencia de la Clínica Odontopediátrica que estuvo dentro del nivel moderado con 58.8 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, <sup>5</sup> estudio que coincide con nuestro estudio y con los valores encontrados en la clínica integral del niño en donde y se encontró un valor máximo de 77 dB y un mínimo valor de 65.9 dB y un promedio de 70.9 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 el número de pacientes que se atiende y el uso frecuente de la pieza de alta velocidad, la cual es considerada como fuente de ruido según los estudiantes de la clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano (87.5%), Pujana refiere también remite que la pieza de alta velocidad produce un ruido de 75.5 dB y que es la fuente generadora de ruido.<sup>5</sup>

Los resultados de nivel de ruido indican que en el ambiente de la Clínica Integral del Niño los niveles de ruido se encuentran en la categoría de ruido fuera del límite permisible (alto), es decir por encima de los 60 dB; y en la clínica odontopediátrica se encuentra en la categoría de ruido dentro del límite permisible (moderado); 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<sup>10</sup>; 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 es el estrés;<sup>9</sup> en el presente estudio también se pudo observar que el síntoma que se presenta después del turno de trabajo clínico en un ambiente con ruido fue el estrés representado por el 50 % en los estudiantes de las Clínicas Integral del Niño y Odontopediátrica de la Clínica odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano.

Respecto a los niveles de estrés en los estudiantes de la clínica odontológica se encontró: en la Clínica Integral del Niño que el 86.4 % presento estrés alto y en la Clínica odontopediátrica el 73.5 % estrés moderado y solo 26.7 % estrés alto. Coincidiendo con los estudios de Jaramillo, G. y colaboradores en donde estudio los dispositivos desencadenantes del estrés y en el nivel que se presentaban en los estudiantes de la Universidad de Antioquia- Colombia, realizaron una investigación cualitativa en donde encontraron el 93.1% del total de los estudiantes presentaron estrés alto<sup>8</sup>. Coincidiendo también con cierta manera con Ramirez D. y colaboradores encontraron un 57.38 % con alto nivel de estrés y con una prevalencia de estrés mayor en mujeres que en hombres ( $\chi^2 = 6,67$ ;  $p = 0.036$ ), un nivel medio con el 34.54%<sup>7</sup>. Y discrepando con el estudio realizado por Condori, H. en el 2011 que del total de la muestra estudiada el 86.15 % presentaba nivel de estrés moderado y el año en que se presenta mayor porcentaje en el nivel alto de estrés es en el cuarto año con un 56,25 %<sup>12</sup>. El nivel de estrés en la clínica Odontopediátrica se pudo encontrar un nivel de estrés moderado representado por el 73.5 %, esto se puede atribuir a que en esta clínica el nivel de ruido a la que está expuesto está dentro del límite permisible.

En lo que se refiere al estrés según sexo lo encontrado en el presente estudio en el sexo femenino fue 50% de estrés moderado y 50 % de estrés alto; de igual manera en el sexo masculino, lo que indica que el nivel de estrés es similar; lo que indica que no hay predominio del sexo masculino con respecto al femenino o viceversa, no encontrando diferencia significativa ( $p > 0.05$ ). Discrepando con el estudio de Presta A. y colaboradores, en una encuesta realizada sobre el estrés, encontraron que en cuanto al sexo en el 69.7% correspondió al sexo femenino y el 30,3% al sexo masculino<sup>4</sup>, cifra similar se encontró en el estudio de Ramírez D. y colaboradores, al comparar la distribución del nivel de estrés por sexo se observó 60.41% en el sexo femenino tienden a presentar un mayor nivel de estrés en comparación al sexo masculino de 50.88 %<sup>7</sup>. 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<sup>5</sup>.

Al relacionar el nivel de ruido con el nivel de estrés; se encontró que si existe una relación positiva moderada  $p = 0,00006$ , entre el ruido ocupacional y el nivel de estrés de los estudiantes de la Clínica Integral del Niño y Clínica Odontopediátrica de la Clínica Odontológica UNA- Puno habiendo diferencia significativa ( $p < 0.05$ ); se establece que un estudiante expuesto a ruido fuera del límite permisible tendrá 3,26 veces más riesgo de presentar estrés alto que un estudiante que no está expuesto al ruido. Coincidiendo con el estudio de Flores, C y colaboradores pretendieron mostrar la incidencia de estrés en estomatólogos de diferentes especialidades ocasionadas por el ruido en el consultorio Dental, encontró los valores promedio del nivel del ruido en decibeles, fueron significativamente mayores en los odontólogos generales al compararlo con los especialistas en odontología  $p = 0.001$  habiendo una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ), también encontró mayor estrés en los estomatólogos generales que en los especialistas representado por un 68.4 %, así mismo estaban expuestos a estímulos más intensos de ruido ( $> 90$  dB/8 horas) que los estomatólogos especialistas que están expuestos a niveles bajos de ruido<sup>10</sup>. Los resultados de este estudio demuestran que existen estresores durante la jornada laboral, como es el nivel de ruido al que se está expuesto durante la práctica clínica y laboral.

En lo que se refiere a la relación entre el ruido y el estrés según sexo, lo encontrado en el presente estudio fue que en el sexo femenino se encontró un 38.2% de estrés alto con un ruido fuera del límite permisible habiendo diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.001$ ) lo cual indica que existe relación. Para el sexo masculino 27.3% con estrés alto con el ruido fuera del límite permisible, habiendo una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.022$ ) lo cual indica que existe relación entre ambas variables.

De los resultados obtenidos podemos conjeturar que mientras el estudiante de odontología está expuesto a ruidos fuera del límite permisible, el estrés que presenta aumenta como se presentó en la Clínica integral del Niño; mientras que cuando se presenta un nivel de ruido dentro del límite permisible ( 60- 65 dB) no se este aumento.

Concluyendo que a mayor ruido generado se presentara un mayor nivel de estrés en los estudiantes de las Clínicas Integral del Niño y Odontopediátrica, se puede decir que el ruido afecta e influye desfavorablemente en los estudiantes afectando la salud ocupacional provocando niveles de estrés alto, reagudizando su cuadro, así mismo con estos resultados obtenidos se puede concientizar a la comunidad odontológica sobre el daño que genera el ruido; e implementar medidas preventivas contra el ruido mediante el uso de los equipos de protección como los tapones y orejeras. En la revisión bibliográfica se encontraron pocos estudios sobre la relación del ruido con el estrés, por lo que los resultados estuvieron limitados.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

**PRIMERA:** 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 ; de la clínica odontológica de la Universidad nacional el Altiplano. Y la Clínica que registró un mayor nivel de ruido fue la Clínica Integral del Niño

**SEGUNDA:** El nivel de estrés de los estudiantes en la Clínica Integral del Niño fue alto atribuible al ruido producido fuera del límite permisible y según al sexo el nivel de estrés es similar, no existe diferencia entre ambos sexos.

**TERCERA:** Existe relación directa entre el nivel de ruido y el nivel de estrés en los estudiantes de la Clínica Integral del Niño debido a que en la Clínica Integral del Niño el nivel de ruido se encuentra fuera del límite permisible (alto) causando un nivel alto de estrés, habiendo efecto similar tanto en el sexo femenino como masculino. Un estudiante expuesto a ruido fuera del límite permisible tendrá 3,26 veces más riesgo de presentar estrés alto que un estudiante que no está expuesto al ruido.

## CAPITULO VI

### RECOMENDACIONES.

**PRIMERA:** 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.

**SEGUNDA:** Evitar el uso de fresas viejas, defectuosas, ya que incrementan hasta en 5 a 7 dB el nivel de ruido.

**TERCERA:** Evitar ruidos innecesarios como música en alto volumen.

**CUARTA:** Incentivar al personal docente, estudiantil, trabajadores a usar tapones auditivos como método preventivo con el fin de atenuar la intensidad del ruido producido en la clínica Odontológica.

**QUINTA:** Que se implemente un consultorio psicológico para prevenir o combatir el estrés en la comunidad universitaria y particularmente en los estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología; mediante estrategias, programas o planes propios de los profesionales de la psicología con que cuenta la Universidad.

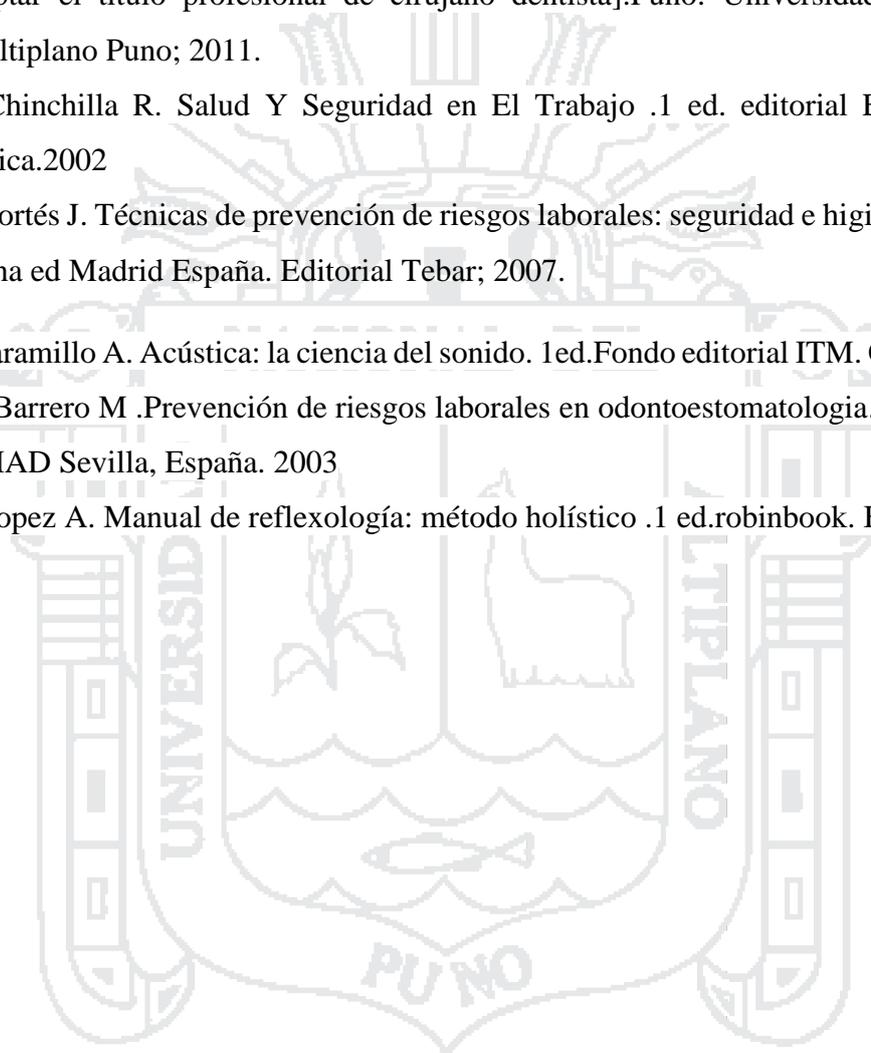
**SEXTA:** Se recomienda que se siga realizando investigaciones sobre la relación del ruido y estrés; ya que es un tema de suma importancia por influir en la personalidad y salud de las personas, se propone que se realice la medición del nivel de ruido percibido por cada estudiante, esto ayudaría a obtener resultados más exactos que apoyen a nuestra investigación, así como también medir el nivel de estrés antes y después de que el estudiante este expuesto al ruido o que comience la jornada laboral.

## CAPITULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Jeronimo Montes J.A.; Mora Guevara, L.SA. . Manual de Bioseguridad y Control de la infección para la práctica odontológica. 1 ed. México: UNAM. 2012.
2. Crosato, E.; Elizette,L.; Biazebic, M. Ruído no consultório odontológico: análise da pressão sonora em canetas de alta rotação. Rev. Odontologica., Vitória.2007; 9(2): 4-7.
3. Fuentes, E.; Rubio, C.; Cardemil F. Pérdida auditiva inducida por ruido en estudiantes de la carrera de odontología. Rev. Otorrinolaringología. Cir. Cabeza Cuello. 2013; 73(1):. 249-256.
4. Presta, A., Saliba, A., Iper, A., Saliba, O., & Dossi, A. El estrés en la Práctica Odontológica. Revista de la Asociación Dental Mexicana. 2006; 63 (5):185-188.
5. Pujana, A.; Toriz, M.; Silva, G.; Bonastre M.; Monroy M. ;Llamosas E.Medición del ruido generado en el ejercicio de la Odontología. Revista odontológica Actual. 2007. 5(56): 24-28.
6. Barrancos Money, J., Jiménez Lozano, J. A., & Rodriguez, G. A. (), Operatoria Dental: Integración Clínica. 4 ed. Buenos Aires. Médica Panamericana. 2006
7. Ramirez D., Ojeda D, Molinari A, Noguera A. Evaluación del estrés autopercebido en Estudiantes del área de salud. Rev. Eureka .2015. 12(2): 205-217.
8. Jaramillo, G., Caro, H., Gómez, Z., Moreno, P., Restrepo, E., & Suárez, M. Dispositivos desencadenantes de estrés y ansiedad en estudiantes de Odontología de la Universidad de Antioquia. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia .2008; 20(1);49-57.
9. Ferrando, K., Chirife, T., & Jacquett, N. Exposición a ruidos por el ejercicio profesional en docentes odontólogos. Revista de Odontología Latinoamericana. 2012. 59-67..
10. Flores C; Huerta R; Carrillo J ; Zarate T; Mc-Grath M; Morales I .Incidencia de estrés en odontólogos de diferentes especialidades ocasionado por ruido en el consultorio dental. Rev.Nova Scientia, 2009. 1-1(2); 1-21.
11. Paredes G. Ruido ocupacional y niveles de audición en el personal odontológico del

- servicio de Estomatología del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista].Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
12. 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 Puno; 2011.
  13. Chinchilla R. Salud Y Seguridad en El Trabajo .1 ed. editorial EUNED. Costa Rica.2002
  14. Cortés J. Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. 9na ed Madrid España. Editorial Tebar; 2007.
  15. Jaramillo A. Acústica: la ciencia del sonido. 1ed.Fondo editorial ITM. Colombia.2007
  16. Barrero M .Prevención de riesgos laborales en odontoestomatologia. 1 ed. Editorial MAD Sevilla, España. 2003
  17. Lopez A. Manual de reflexología: método holístico .1 ed.robinbook. Barcelona.2001





Anexo 1

FICHA DE MEDICION DE RUIDO

Día	Leq.	Leq.	Leq. equivalente
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

FICHA DE MEDICION DE RUIDO

Día	Leq.	Leq.	Leq. equivalente
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**Anexo 2**  
**CUESTIONARIO**

Nombres y Apellidos:

Fecha: ..... Edad: .....

Sexo:  M  F

Semestre:  Noveno  Décimo

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. ¿Cuándo trabaja en la clínica odontológica percibe el ruido ocupacional?

- a) Si
- b) No

Si respondió "sí", percibe mayor ruido cuando trabaja como:

- a) Operador
- b) asistente

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

- a) Si
- b) No
- c) A veces

4. En su opinión. ¿Cuál es la fuente de ruido a la que está expuesto durante su práctica clínica?

- a) Pieza de mano
- b) Contra ángulo
- c) Micromotor
- d) Aspirador de saliva

e) Aparato de rayos - x

5. ¿Después del turno de trabajo clínico de un ambiente con ruido, señale que síntoma presenta?

Puede señalar más de una respuesta.

- a) Ausencia de sintomatología
- b) Pérdida de concentración
- c) Dolor de cabeza
- d) Fatiga
- e) Estrés
- f) Irritabilidad /nerviosismo
- g) Dolor de oído o zumbido

6. ¿Ud. Piensa que el ruido a largo plazo puede tener consecuencias negativas en la salud del odontólogo?

- a) Si
- b) No

Cuales: a) estrés

- b) pérdida de audición
- c) intolerancia a sonidos intensos
- d) disminución de la concentración
- e) disminución de la memoria

7. ¿Piensa que el ruido ocupacional intenso puede provocar manifestaciones sistémicas?

- a) Si
- b) No

Cuales: a) hipertensión arterial

- b) taquicardia
- c) gastritis
- d) depresión
- e) alteraciones de las glándulas endocrinas
- f) disminución de estímulos visuales

8. ¿Sabe cuál es el nivel de ruido que la O.M.S. recomienda (umbral de seguridad) para que no presente sintomatología?

- a) Si
- b) No



**Anexo 3****CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Institucion: Universidad Nacional del Altiplano. Escuela Profesional de Odontologia.

Investigador: \_\_\_\_\_

Nro \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_ identificado con DNI N° \_\_\_\_\_

Autorizo a la señorita Tesista \_\_\_\_\_, egresada de la Escuela Profesional de Odontologia de la Universidad Nacional del Altiplano, que se encuentra realizando un estudio en los estudiantes de la clinica odontologica de la UNA – PUNO, titulado “NIVEL DE RUIDO PRODUCIDO EN LA CLINICA DE ODONTOPEDIATRIA Y SU RELACION CON EL ESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE NOVENO Y DÉCIMO SEMESTRE DE LA CLINICA ODONTOLOGICA UNA –PUNO, 2016” , para determinar si existe relacion entre el nivel de ruido producido en la clinica de odontopediatria con el estrés en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la clinica odontologica.

Siendo yo una persona adulta, estudiante de la escuela profesional de odontologia , accedo a participar voluntariamente en este estudio, para lo cual sere informado a acerca de la consistencia de mi participacion.

Se requerira que mi persona conteste las preguntas de una encuesta, que tomara 10 minutos y que tiene carácter anónimo, pues lo datos obtenidos se mantendran en total confidencialidad, y no se registrara mi nombre en la encuesta.

Mi participacion en este estudio no significa ningun riesgo, ni incomodidad.

\_\_\_\_\_

Firma

**Anexo 4**

CUADRO N° 1 EN SU OPINIÓN. ¿CUÁL ES LA FUENTE DE RUIDO A LA QUE ESTÁ EXPUESTO DURANTE SU PRÁCTICA CLÍNICA?

Fuentes de ruido	Frecuencia	Porcentaje
Pieza de mano	49	87.50
Contra ángulo	6	10.71
Aspirador de saliva	1	1.79

La principal fuente de ruido es la pieza de mano con 87.5%

CUADRO N° 2 DISTRIBUCION DE VALORES DE LAS MEDICIONES POR DIA DE LA CLINICA INTEGRAL DEL NIÑO Y CLINICA ODONTOPEDIATRICA.

Día	Clínica integral el niño LeqEq (dB)	Clínica odontopediátrica LeqEq (dB)
Día 1	73.3	57.3
Día 2	77.5	55.5
Día 3	71.0	58.6
Día 4	65.9	63.0
Día 5	74.0	59.7
Día 6	67.5	59.0
Día 7	67.2	57.5
Día 8	71.8	58.0
Día 9	68.1	61.0
Día 10	72.3	58.7

Fuente: elaboración propia

CUADRO N° 3 ¿Después del turno de trabajo clínico de un ambiente con ruido, señale que síntoma presenta?

Síntomas	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia de sintomatología	2	3.57
Perdida de concentración	2	3.57
Dolor de cabeza	1	1.79
Fatiga	11	19.64
Estrés	28	50.00
Dolor de cabeza y estrés	1	1.79
Fatiga y estrés	2	3.57
Dolor de cabeza, fatiga y estrés	7	12.50
Dolor de cabeza, estrés e irritabilidad/nerviosismo	1	1.79
Dolor de cabeza, fatiga, estrés y dolor de oído o zumbido	1	1.79

Los síntomas más frecuentes después del turno de trabajo son: estrés con 50%, fatiga con 19.64% y Dolor de cabeza, fatiga y estrés con 12.50%.

CUADRO N° 4 ¿Ud. Piensa que el ruido a largo plazo puede tener consecuencias negativas en la salud del odontólogo?

Consecuencias	Frecuencia	Porcentaje
Estrés	31	56.36
Pérdida de audición	11	20.00
Depresión	1	1.82
Estrés y pérdida de audición	10	18.18
Pérdida de audición e intolerancia a sonidos intensos	1	1.82
Estrés, Pérdida de audición y disminución de la concentración	1	1.82

Las principales consecuencias del ruido a largo plazo son: estrés con 56.36%, pérdida de audición con 20% y Estrés y pérdida de audición con 18.18%.

CUADRO N° 5 ¿Piensa que el ruido ocupacional intenso puede provocar manifestaciones sistémicas?

<b>Manifestaciones sistémicas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
hipertensión arterial	9	16.67
Taquicardia	9	16.67
Gastritis	4	7.41
Depresión	21	38.89
alteraciones de las glándulas endocrinas	1	1.85
disminución de estímulos visuales	1	1.85
hipertensión arterial y taquicardia	1	1.85
hipertensión arterial y depresión	1	1.85
taquicardia y gastritis	1	1.85
gastritis y depresión	4	7.41
gastritis y alteraciones de las glándulas endocrinas	1	1.85
hipertensión arterial, taquicardia y gastritis	1	1.85

Las principales manifestaciones sistémicas son: depresión con 38.89%, hipertensión arterial, taquicardia cada una con 16.67%.

Anexo 5



LISTADO DE SONOMETROS CALIBRADOS POR LA DIRECCIÓN DE METROLOGÍA DEL INACAL

Listado de Certificados de Calibración Emitidos

SOLICITANTE	Tipo de Doc.	Número de Doc.	Fecha de Emisión	Fecha de Calibración	Clase	Marca	Modelo	Número de Serie
SGS DEL PERU S.A.C.	INFC	23	2015-05-05	2015-05-04 al 2015-05-05	2	QUEST	2900	CDE030023
NAKAMURA CONSULTORES S.A.C.	INFC	22	2015-05-05	2015-05-05	NO INDICA	TESTO	816-1	176
CARI CUEVAS JUAN CARLOS	INFC	21	2015-05-05	2015-05-05	NO INDICA	EXTECH	407736	110604629
MARFE SOLUCIONES INTEGRALES S.A.C.	INFC	20	2015-04-23	2015-04-23	NO INDICA	TENMARS	TM-103	10201821
SERVITECC E.I.R.L.	INFC	19	2015-04-01	2015-04-01	NO INDICA	EXTECH	407730	10015357
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	INFC	18	2015-03-27	2015-03-27	NO INDICA	BEHA	93411	60206914
LO JUSTO S.A.C.	INFC	17	2015-03-25	2015-03-25	NO INDICA	CEM	DT-8851	12118334
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA HERMOSA	INFC	16	2015-03-25	2015-03-25	NO INDICA	CEM	DT-805	10032055
INSE ENVIROLAB S.A.C.	INFC	15	2015-03-13	2015-03-13	NO INDICA	EXTECH	407780	21919006
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN ALTO	INFC	14	2015-03-09	2015-03-09	NO INDICA	SPER SCIENTIFIC	850013	121006414
ECOLOGÍA YASUKIMI E.I.R.L.	INFC	13	2015-03-05	2015-03-05	NO INDICA	EXTECH	407732	140324810
SGS DEL PERU S.A.C.	INFC	12	2015-03-05	2015-03-04 al 2015-03-05	1	SVAN	957	21442
CONSULTORIA CARRANZA E.I.R.L.	INFC	11	2015-02-23	2015-02-19 al 2015-02-20	1	LARSON DAVIS	LXT1	3191
ECOFICIENCIA Y ENERGÍAS RENOVABLES S.R.L.	INFC	10	2015-02-23	2015-02-23	2	CASELLA	CEL-24X	1443732
MINPETEL S.A.	INFC	9	2015-02-23	2015-02-23	NO INDICA	EXTECH	407732	140607152
INSE ENVIROLAB S.A.C.	INFC	8	2015-02-17	2015-02-17	NO INDICA	EXTECH	407780	21919005
INSE ENVIROLAB S.A.C.	INFC	7	2015-02-17	2015-02-17	NO INDICA	EXTECH	407780	21999550
KOSSODO S.A.C.	INFC	6	2015-02-16	2015-02-16	1	QUEST	1100	RCK110002
GEO AMBIENTAL S.R.L.	INFC	5	2015-02-09	2015-02-09	NO INDICA	SEW	2310SL	1326044
SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA DE CHICLAYO	INFC	4	2015-02-02	2015-02-02	NO INDICA	CEM	DT-8852	140814424
SUSTANT PERU SAC	INFC	3	2015-02-02	2015-02-02	NO INDICA	TENMARS	TM-103	130301416
GOLDEN CONSULTING S.A.C.	INFC	2	2015-01-19	2015-01-15 al 2015-01-16	1	3M	SE-401	SE40110145
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTÍN (TARAPOTO)	INFC	1	2015-01-09	2015-01-07 al 2015-01-08	1	CASELLA	CEL-63X	1021826
QUALITY & LOSS CONTROL INC. S.A.C.	INFC	86	2014-12-12	2014-12-12	NO INDICA	EXTECH	407732	130808855
PETROLEOS DEL PERU - PETROPERU S.A.	INFC	85	2014-12-12	2014-12-12	NO INDICA	EXTECH	407736	101007186
SISTEMAS AMBIENTALES ARPPSON PERU SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD	INFC	84	2014-12-02	2014-12-02	NO INDICA	EXTECH	407750	3092776
ENERSUR S.A.	INFC	83	2014-11-26	2014-11-26	NO INDICA	EXTECH	407790	80511065
ENERGÍA Y LABORATORIOS SAC	INFC	82	2014-11-25	2014-11-26	NO INDICA	EXTECH	407736	120302556
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	INFC	81	2014-11-26	2014-11-24 al 2014-11-25	2	QUEST	2200	KOK100028
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	INFC	80	2014-11-25	2014-11-24 al 2014-11-25	2	QUEST	2200	KOK100027
IMEDSOLUTIONS S.A.C.	INFC	79	2014-11-19	2014-11-19	NO INDICA	EXTECH	SL366	140609505
MUNICIPALIDAD PROV. DE CORONEL PORTILLO	INFC	77	2014-11-19	2014-11-19	NO INDICA	SOUNDTEK	ST-107	110706696
J.RAMON DEL PERU SAC	INFC	76	2014-11-05	2014-11-04 al 2014-11-05	2	QUEST	SOUNDPRO SE/OJL	886080008
HIDROSAT Y MEDIO AMBIENTE S.A.C.	INFC	75	2014-10-16	2014-10-16	2	SOUNDTEK	ST-107S	110706568
HIDROSAT Y MEDIO AMBIENTE S.A.C.	INFC	74	2014-10-15	2014-10-15	NO INDICA	SPER SCIENTIFIC	800780	090780
BLENDING S.A.C.	INFC	73	2014-10-15	2014-10-15	NO INDICA	EXTECH	407735	80400062
ELECTROANONIA INDUSTRIAL S.A.C.	INFC	72	2014-10-15	2014-10-15	NO INDICA	ISO-TECH	SJM 52N	120800916
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SACHACA	INFC	71	2014-10-13	2014-10-13	NO INDICA	CENTER	360	130911262
MECOMGAS INGENIEROS S.A.C.	INFC	70	2014-09-18	2014-09-18	NO INDICA	EXTECH	407730	9944823
JHONATAN MERCADO AVENIO	INFC	69	2014-09-08	2014-09-08	1	3M	SE-401	SE40110020
GRUPO HRUN S.A.C.	INFC	68	2014-09-08	2014-09-08	2	SOUNDTEK	ST-107S	140300128
SERVICIOS ENERGÉTICOS Y CONSULTORIA SOCIEDAD COMERCIAL DE RESP. LIMITADA	INFC	67	2014-09-08	2014-09-08	NO INDICA	EXTECH	407780	121106801

LISTADO DE SONOMETROS CALIBRADOS POR EL SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA DEL INDECOPI EN EL PERIODO 2009 - 2012

Listado de Certificados de Calibración Emitidos

SOLICITANTE	Tipo de Doc.	Número de Doc.	Fecha de Emisión	Fecha de Calibración	Clase	Marca	Modelo	Número de Serie
SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES S.A.	INFC	22	2011-10-10	2011-10-10	NO INDICA	AEMC	CA832	1036HCCY
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO	INFC	21	2011-09-20	2011-09-19 al 2011-09-20	1	HANGZHOU AIHUA	AWA6228	101851
ATLANTIS INGENIERIA CONSULTORIA S.M. S.R.L	INFC	20	2011-08-16	2011-08-16	NO INDICA	BEHA	93411	50133431
MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO	INFC	19	2011-08-09	2011-08-08 al 2011-08-09	1	DELTA OHM	HD2010UC	9122842095
PACHATUSAN CONSULTORIA AMBIENTAL S.A.C.	INFC	18	2011-08-08	2011-08-08	NO INDICA	EXTECH	407736	100613267
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN	INFC	17	2011-07-25	2011-07-25	NO INDICA	SEW	2310SL	9712290
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARTIN	INFC	16	2011-07-25	2011-07-25	NO INDICA	SEW	2310SL	9712289
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA	INFC	15	2011-07-21	2011-07-21	NO INDICA	BEHA	93411	60206914
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIENEGUILLA	INFC	14	2011-07-18	2011-07-18	NO INDICA	EXTECH	407768	H.196573
EFICIENCIA EN GESTIO EMPRESARIAL S.R.L.	INFC	13	2011-07-08	2011-07-08	NO INDICA	TENMARS	TM-103	101001873
CONSTRUCCIONES ELECTROMECANICAS DELCROSA S.A.	INFC	12	2011-06-27	2011-06-27	NO INDICA	EXTECH	HD600	Z182152
FARMINDUSTRIA S.A.	INFC	11	2011-06-17	2011-06-17	NO INDICA	EXTECH	407736	91009504
COSAPI S.A.	INFC	10	2011-06-15	2011-06-15	NO INDICA	AMPROBE	SM-70	4080054
ATLANTIS INGENIERIA CONSULTORIA SM S.R.L	INFC	9	2011-06-06	2011-06-06	NO INDICA	AEMC	CA832	1014 FICY
GRUPO IMEDIONES PERU S.A.C.	INFC	8	2011-06-06	2011-06-06	NO INDICA	UEI	DSM101	9641496
CAD INGENIEROS S.R.L.	INFC	7	2011-06-06	2011-06-06	NO INDICA	EXTECH	HD600	8100419
ECOTEC CONSULTORES S.A.C.	INFC	6	2011-06-06	2011-06-06	NO INDICA	EXTECH	407768	H.196574
GEO AMBIENTAL S.R.L	INFC	5	2011-05-13	2011-05-13	NO INDICA	SEW	2310SL	9846785
KALLPA GENERACION S.A.	INFC	4	2011-05-10	2011-05-10	NO INDICA	EXTECH	407736	70906302
INSTRUMENTACION Y GESTION EN METROLOGIA S.A.C. - INMETRO S.A.C.	INFC	2	2011-04-05	2011-04-05	NO INDICA	ONSOKU	OSD-511	18560
MACRO LORETO E.I.R.L.	INFC	3	2011-04-05	2011-04-05	NO INDICA	CENTER	322	101105498
PROMOTORES ELECTRICOS S.A.	INFC	1	2011-02-03	2011-02-03	NO INDICA	AMPROBE	SM-70	6061089
CAM PERU S.R.L.	INFC	35	2010-12-28	2010-12-28	NO INDICA	AEMC	CA832	1040FICY
ECOGESTION CONSULTORES S.A.C.	INFC	34	2010-12-15	2010-12-15	NO INDICA	SPER SCIENTIFIC	NO INDICA	I. 22712
COMPANIA MINERA ATACOCHA S.A.A.	INFC	33	2010-12-13	2010-12-13	NO INDICA	EXTECH	407768	H.165254
GALLEGOS CASABONNE ARANGO QUESADA INGENIEROS CIVILES S.A.C.	INFC	32	2010-12-13	2010-12-13	NO INDICA	AMPROBE	SM-70	8090720
KOSSODO S.A.C.	INFC	31	2010-11-30	2010-11-30	1	QUEST	1100	DBH040048
T & F INGENIERIA ELECTROMECANICA S.R.L.	INFC	30	2010-11-30	2010-11-30	NO INDICA	AEMC	CA832	1097HCCY
CONSORCIO MINERO HORIZONTE S.A.	INFC	29	2010-11-02	2010-11-02	NO INDICA	EXTECH	407736	70906223
NEXOS COMERCIALES S.A.C.	INFC	28	2010-10-18	2010-10-18	NO INDICA	EXTECH	407732	8120055
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY	INFC	27	2010-10-18	2010-10-18	NO INDICA	DIGITAL SOUND LEVEL METER	SL-834	T206083
SISTEMAS AMBIENTALES ARPPSON - PERU S.R.L.	INFC	26	2010-10-07	2010-10-07	NO INDICA	EXTECH	407750	3092776
COLD IMPORT S.A.	INFC	25	2010-09-21	2010-09-21	NO INDICA	EXTECH	407730	9633605
COLD IMPORT S.A.	INFC	24	2010-09-21	2010-09-21	NO INDICA	EXTECH	407730	9633574
GOLDEN INVESMENT	INFC	23	2010-09-03	2010-09-03	NO INDICA	NO INDICA	NO INDICA	6061085
METALES INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	INFC	22	2010-09-01	2010-09-01	NO INDICA	SEW	2310SL	9665873
INTEROIL PERU S.A.	INFC	21	2010-08-27	2010-08-27	NO INDICA	EXTECH	407780	70703181
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MIGUEL	INFC	20	2010-08-25	2010-08-25	NO INDICA	SEW	2310SL	9846779

**Anexo 6**

**FOTOGRAFIAS DE LA RECOLECCION DE DATOS**

FIGURA N° 2 SONOMETRO EXTECH ® MODELO 407730



FIGURA N° 3. UBICACIÓN DE SONOMETRO - SONOMETRO REGISTRANDO DATOS



FIGURA N° 4 RECOLECCION DE DATOS- ENCUESTA



