



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Contaminación Sonora en los Ambientes de una Clínica Dental

Privada de Chiclayo 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Cirujano Dentista

AUTOR:

Carlos Martinez, Daniel (orcid.org/0000-0002-7547-963X)

ASESOR:

Dr. Arbildo Vega, Heber Isac (orcid.org/0000-0003-3689-7502)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Políticas y Gestión en Salud

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la Salud, Nutrición y Salud Alimentaria

PIURA – PERÚ

2023

Dedicatoria

A mis padres Jorge Carlos Ramos y Teodosia Martinez Cruz, por guiarme siempre por los senderos de la vida y por inculcarme buenos valores, a valorar el trabajo, y sobre todo estudio, y a no rendirme y por ser ellos los motores de mi vida para poder llegar a ser la persona que soy ahora.

A mis hermanos Hugo, Oscar, Juan, Rosita, María y Jorge, que, a pesar de las circunstancias de la vida, a pesar de las dificultades que se nos presentaba, siempre estuvieron ahí poniendo un granito de arena para poder continuar y así lograr estudiar una carrera universitaria, mil gracias mis hermanos.

A mis tíos Jorge y Ana María por ser ellos los grandes gestores para poder llegar a estudiar la carrera de odontología y así poder lograr esta meta trazada en mi vida.

DANIEL CARLOS MARTINEZ

Agradecimiento

A mis padres y hermanos que fueron los principales motores y motivos, para poder lograr éste importante objetivo para mí.

A mi asesor de tesis al Dr. Arbildo Vega Heber Isaac, quien estuvo guiándome desde el primer momento del desarrollo de mi tesis, muchas gracias por impartir sus conocimientos y lograr terminar con éxito el desarrollo de mi tesis y así poder graduarme.

A mis amigos y en especial a Yanet Karina Cubas Zuloeta, quien estuvo apoyándome en todo momento para el desarrollo de mi tesis.

DANIEL CARLOS MARTINEZ

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos.....	vi
Índice de abreviaturas.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	11
3.2 Variables y operacionalización.....	11
3.3 Población, muestra y muestreo.....	12
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5 Procedimientos.....	13
3.6 Método de análisis de datos.....	14
3.7 Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN.....	20
VI. CONCLUSIONES.....	23
VII. RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS.....	25
ANEXO 1.....	29
ANEXO 2.....	29
ANEXO 3.....	30
ANEXO 4.....	31

Índice de tablas

Tabla 1. Contaminación sonora en los ambientes de una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022 según ambiente	12
Tabla 2. Contaminación sonora en los ambientes de una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022 según tratamiento	12
Tabla 3. Contaminación sonora según el periodo de actividad laboral de una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022.	13
Tabla 4. Contaminación sonora en los ambientes clínicos en relación al tratamiento de una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022.	14
Tabla 5. Contaminación sonora en los ambientes clínicos en relación al periodo de tiempo de tratamiento en una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022.	14

Índice de gráficos

Grafico 1. Contaminación sonora en los ambientes de una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022. Según el ambiente.	24
Grafico 2. Contaminación sonora según el tratamiento realizado de una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022 Según tratamiento	24
Grafico 3. Contaminación sonora de una clinica dental de la ciudad de chiclayo, 2022. Según el periodo de actividad clínica.	25
Grafico 4. Contaminación sonora en los ambientes clínicos en relación del tratamiento en una clínica dental de ciudad de Chiclayo, 2022.	25
Grafico 5. Contaminación sonora en los ambientes clínicos en relación al periodo de tiempo de tratamiento en una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022.	26

Índice de abreviaturas

Db: Decibelios

OMS: Organización mundial de la salud

AEMA: Agencia europea

UPA: Unidad Pascal

Resumen

El objetivo principal es determinar la contaminación acústica en los ambientes de una clínica dental privada en Chiclayo 2022. El tipo y diseño de investigación es cuantitativo, descriptivo, prospectivo, no experimental. Estuvo conformada por los ambientes de la clínica dental ISADENT Chiclayo durante el último trimestre del año 2022. La técnica que se utilizó en esta investigación fue la observación en que los datos se plasmó en una ficha de recolección de datos. En donde se anotaron los datos de los operadores y de los procedimientos, además del área a observar, se agregaron los consentimientos informados a las fichas para tener una legalidad en los resultados. Los resultados arrojaron que uno de los consultorios, es el que registraba el rango más alto de decibeles (78.4) lo cual nos indica una alta concentración de ruido, teniendo en cuenta los valores promedios diurno es de 70db. De estos valores es el más bajo se encontró en la sala de espera con 55.14 db. Muy por debajo de los valores estándar permitidos. Se concluye que en uno de los ambientes en estudio se registró valores muy altos, lo cual nos indica una contaminación acústica que podría causar efectos auditivos.

Palabras claves: Contaminación sonora, ambiente clínico, clínica dental.

Abstract

The main objective is to determine the noise pollution in the environments of a private dental clinic in Chiclayo 2022. The type and design of the research is quantitative, descriptive, prospective, non-experimental. It was made up of the environments of the ISADENT Chiclayo dental clinic during the last quarter of the year 2022. The environments of the ISADENT Chiclayo dental clinic during the last quarter of the year 2022. The technique used in this investigation was the observation in which the data It was recorded in a data collection form. Where the data of the operators and the procedures were noted, in addition to the area to be observed, the informed consents were added to the files to have a legality in the results. The results showed that one of the offices, is the one that registered the highest range of decibels (78.4) which indicates a high concentration of noise, taking into account the average values during the day is 70db. Of these values, the lowest was found in the waiting room with 55.14db. Well below the standard values allowed. It is concluded that in one of the environments high decibel values were recorded.

Keywords: noise pollution, clinical environment, dental clinic.

I. INTRODUCCIÓN

La audición es un proceso psicofisiológico en la cual le da la capacidad al ser humano de oír, las ondas de sonido que viajan a través del ambiente aéreo que hacen vibrar el tímpano y crean sonido. La audición es sin duda muy importante para todas las personas, pues gracias a ella la función de equilibrio es óptima, asegura el desarrollo del habla y la mayoría de las actividades cotidianas, el ruido es un factor que está presente en el entorno de los seres humanos y como la presencia de ruido ha aumentado en muchos ambientes de trabajo, se considera un peligro ya que está presente en muchas áreas como la agricultura, la construcción, la minería, etc. pero también en la salud (1).

La pérdida auditiva es definitivamente una enfermedad irreversible, ya que, debido al alto nivel de ruido experimentado durante sus labores con diversos equipos e instrumentos, el ruido en altas intensidades puede tener efectos fisiológicos y psicológicos, además de causar molestias, dolores de cabeza, estrés, pérdida auditiva e irritabilidad excesiva (2).

Por ruido entendemos, que se considera como un sonido molesto, desagradable, no deseado e inapropiado que indudablemente afecta la vida de una persona en diversas áreas, por ejemplo: B.: audición, sueño, comunicación, salud física, mental y emocional (3).

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta patología auditiva afecta a más de 466 millones de seres humanos en todo el mundo, lo que supone el 5% de la población mundial. La Agencia Europea (EEA) estima que la exposición al ruido durante toda la vida puede tener un efecto duradero en la salud. y la productividad del trabajo. (4)

El Ministerio del Medio Ambiente considera que los límites superiores permisibles es de 70 dB en horarios diurnos y 60 dB durante la noche (5).

Todos los profesionales de la salud están expuestos a diferentes tipos de ruido, a unos les afecta más que a otros, depende del área clínica donde trabajen, ruido constante de sirenas de ambulancia, equipos eléctricos, aglomeraciones en un mismo ambiente ej. otros factores causaron cambios en la audición (6).

Numerosos estudios demuestran que los dentistas no son ajenos a la contaminación acústica, ya que están expuestos a un ruido constante desde el

inicio de su instrucción profesional, ya que el nivel de ruido es mayor en comparación con otros entornos, debido a las diversas herramientas e instrumentos dentales, que se llegan a utilizar tales como: piezas de mano, ultrasonidos, micromotor, eyector de saliva, equipo de tallado y pulido, etc. por lo que la exposición al ruido a largo plazo puede causar daños auditivos irreversibles.

Hay poca información disponible sobre la exposición al ruido en la práctica dental y en el sector de la salud en general, por lo que estos datos deben actualizarse con investigaciones que promuevan el problema para interpretarlo como un problema social. Esto significa que nuestra investigación recopila datos con este fin y compara la información obtenida con resultados de investigaciones nacionales e internacionales, por lo que se desconoce el nivel de exposición al ruido.

Esta investigación es importante porque podemos obtener información de las estadísticas de nuestro país sobre la exposición al ruido que afecta directamente a los odontólogos, personal de apoyo y pacientes que acuden a la clínica, y sirve para utilizar nuestros resultados como referencia para posibles investigaciones, y al mismo tiempo se le presentó al director de la Clínica Odontológica ISADENT Chiclayo para desarrollar protocolos para la prevención de trastornos auditivos.

Por lo tanto, el problema de investigación es:

¿Cuál es la contaminación acústica en los ambientes de una clínica dental privada en Chiclayo 2022?

El objetivo principal fue determinar la contaminación acústica en los ambientes de una clínica dental privada en Chiclayo 2022; los objetivos específicos son: 1) Determinar y relacionar la contaminación acústica en los ambientes de una clínica dental privada de Chiclayo 2022, según el tratamiento; 2) Determinar y relacionar contaminación acústica en los ambientes de una clínica dental privada en Chiclayo 2022, según el periodo de actividad clínica; 3) Comparar la contaminación acústica en los ambientes de una clínica dental privada en Chiclayo 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En Perú, Leyva J. en el año 2023 realizó un estudio con el objetivo de contrastar los niveles de ruido en procedimientos clínicos odontológicos de la Clínica Anticona, Centro de Salud Aranjuez (MINSALUD) y Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta (ESSALUD), Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad. Se utilizaron una muestra de 10 mediciones por cada muestra de cada centro de salud y cada procedimiento. Los datos arrojaron diferentes variables de proporciones en niveles de ruido. El ruido más alto producido se registró en los tratamientos de Operatoria dental en el MINSALUD con 79,5dB. El mayor ruido en Endodoncia se registró en el MINSALUD con 19,3dB. El mayor ruido en Prótesis dental se registró en el MINSALUD con 76,5dB. Y el mayor ruido en Cirugía dental se registró en el MINSALUD con 77,1dB. En conclusión, existe diferencias en el nivel de ruido en los procedimientos odontológicos. (2)

En Colombia, Acuña A. et al. En el año 2022 realizó un estudio con el objetivo de establecer el nivel de ruido producido durante los tratamientos clínicos odontológicos en las clínicas de una facultad de odontología. La muestra estuvo conformada por 12 mediciones para cada uno de los cuatro grupos de procedimientos. Los valores encontrados en la especialidad de operatoria dental fue 77,34dB, en odontopediatría fue 77,0dB, en rehabilitación fue 75,65dB y en endodoncia fue 73,72dB. En conclusión, las áreas clínicas operatoria dental, rehabilitación, endodoncia y odontopediatría corresponden a las especialidades donde los niveles de ruido determinados se ajustan a los límites permitidos por la normatividad vigente en Colombia para el ruido medido en ambiente laboral. (3)

En Lima, Hernández A. En el año 2021 realizó un estudio con el objetivo de determinar y correlacionar la intensidad del ruido y el estrés de los alumnos de la Clínica Odontológica Integrada del Adulto de la UNFV en el año 2019. La muestra estuvo conformada por 122 estudiantes de la Clínica Odontológica Integrada del Adulto. Se registró un valor mínimo de 77,2 Db en el sexo femenino y 75,89 dB en

el sexo masculino, en el valor máximo se obtuvo 84,23 dB en el sexo femenino y 82,01 dB en el sexo masculino. Concluyó, que los valores sonoros encontrados en la Clínica Odontológica Integrada del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019 fue 81,36dB. (4)

En Arabia Saudita, Mohammad A et al. En 2021 realizó un estudio con la finalidad de evaluar la contaminación acústica de ruido resultantes del uso de diferentes instrumentos y equipos odontológicos. La muestra estuvo conformada por 36 mediciones realizados en cada especialidad odontológica. El valor de sonido más alto de 79,44 Db durante el tratamiento restaurador; seguido del tratamiento endodoncia 74,14 dB; cirugía oral 73,22 dB; periodoncia 71,39 dB y prostodoncia 70,97 Db. Llegando a concluir, que el valor más alto se registró con el uso del amalgamador en el tratamiento odontológicos restaurador. (5)

En República Dominicana, Medrano E et al. En 2020 realizó un estudio para analizar el nivel de sonido en las áreas preclínica y clínica de una facultad de odontología. Las mediciones se realizaron tres veces durante las actividades clínicas y preclínicas con un sonómetro digital durante 60 segundos. Estas encuestas se realizaron en 10 áreas, las áreas preclínicas (Prostodoncia Fija I y II y Operatoria II), los ambientes clínicos (Endodoncia, Cirugía, Periodoncia y Áreas Mixtas) y el área integral de Endodoncia, Cirugía, Periodoncia y Áreas Mixtas. hecho en el campo. Los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva. Se concluyó que los valores de ruido con mayor intensidad en el área protésica preclínica I (81,97 dB) y el área protésica clínica (81,96 dB). Los tramos con mayor promedio estuvieron entre 74 y 82 dB tanto en la mañana como en la tarde. Por lo tanto, las mediciones del estudio produjeron resultados que excedieron los parámetros de las leyes y reglamentos de la República Dominicana. (6)

En Brasil, Saliba T et al. En 2019, realizó un estudio para evaluar los cambios auditivos, la percepción y el conocimiento del ruido entre los estudiantes de una clínica de formación dental. Se realizó un estudio transversal para identificar trastornos de audición de los alumnos de odontología y evaluar su conocimiento sobre la pérdida auditiva por exposición al ruido. De acuerdo con los resultados, el

14,8% de los estudiantes presentaba deficiencia auditiva, de los cuales el 7,4% recibió tratamiento, el 24,6% tenía una deficiencia auditiva en su familia, el 11,1% tenía alguna patología existente; El 43,3% pidió que se le repitiera la entrevista; El 34,4% dijo que la pieza de mano era la herramienta más ruidosa y molesta para la navegación en el aula, el 93,8% dijo que había riesgo de pérdida de audición en el dentista debido al ruido y el 83,9% dijo pérdida de audición. podría suceder en el dentista que no conocían. Llegaron a la conclusión de que los estudiantes de odontología sufrían pérdida auditiva por exposición al ruido y calificaron la clínica docente como ruidosa. (7)

En Colombia, Rivera Y et al. realizaron un estudio observacional descriptivo en 2018 con el objetivo de determinar el alcance de la pérdida de audición producido por ruido entre los profesores de odontología en el entorno laboral mencionado. Con respecto a PÁR, encontramos que según la escala ELI el 62,9% de las mujeres tenían más énfasis en el oído izquierdo, según la escala de Larsen el 88,9%, pero esto era dominante en varones y en el oído derecho. En resumen, encontró que, según la escala ELI, el inicio de la pérdida auditiva en las mujeres fue a una intensidad de 400 Hz, y en los hombres, el compromiso entre frecuencias agudas y tradicionales fue mayor con el desarrollo de la pérdida auditiva aparentemente (8).

En Perú, Martínez N et al. En 2018 realizó una investigación para evaluar si existe correlación entre los niveles de audiometría y el ruido laboral en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Se realizó un estudio transversal descriptivo-correlacional con la participación de un total de 74 estudiantes. Los participantes fueron seleccionados al azar y dieron su consentimiento informado para participar. Encontré que existe una correlación entre los niveles audiométricos y el ruido en el lugar de trabajo ($p < 0,050$). El 62% de los estudiantes presentaron audiometría normal dentro del límite permisible (DLP), el 43,2% de los estudiantes presentó hipoacusia leve dentro del límite permisible. (CL) (9).

En Colombia, Botero D. en el año 2018 realizó un estudio con la finalidad de evaluar los niveles de audición de una cohorte de alumnos de odontología expuestos a ruido ambiental durante sus prácticas de formación profesional, comparados con estudiantes de fonoaudiología. La muestra estuvo conformada por 63 de estudiantes odontología y 125 de otro programa. Los valores encontrados de ruido en estudiantes de odontología de la zona A fue 71,4dB, en la zona B fue 63,6dB y en la zona C fue 77,7dB; mientras que en los alumnos de fonoaudiología en la zona A fue 90,4dB, en la zona B fue 64dB y en la zona C fue 58,4dB. En conclusión, existe un riesgo latente por parte de los estudiantes a padecer lesiones auditivas por esta causa. (10)

En Cuba, Grass Y et al. Realizaron estudios observacionales, descriptivos y transversales en 2017; con el objetivo de determinar los valores de ruido en el policlínico docente "Julián Grimau García" de Santiago, Cuba. Como resultado se determinó que los valores de ruidos encontrados más altos fueron: (73,2 dB) en prótesis, (72,7 dB) en ortodoncia y periodoncia y (71,2 dB) frente al ruido de fondo conservador son los valores más altos del departamento, para prótesis y restauraciones. (68,1 y 68,6 dB). Por otro lado, el 62,7% del total de trabajadores presentó pérdida de audición debido a la constante exposición al contaminante. (11)

En Lima, Lozano F. et al. En 2017, la UNMSM realizaron un estudio para determinar el nivel de ruido de las intervenciones clínicas odontológicas en los ambientes de prostodoncia fija, endodoncia, cirugía bucodental y odontopediatría, y demostró que la cirugía dental tiene el promedio más alto. Los valores de ruido son de 83,13 decibelios (dB), y los valores de ruido de endodoncia es el más bajo, 65,57 decibelios (dB), a 45 cm. Llegando a concluir que el tratamiento odontológico de prostodoncia fija, cirugía dental, odontopediatría y endodoncia están dentro del alcance de lo permitido por el Ministerio de Salud del Perú. (12)

El sonido es todo el fenómeno de vibración en el ambiente aéreo que percibimos a través de nuestros oídos. También se propaga de otras formas (sólido o líquido).

Los sonidos y ruidos suelen ser el resultado de una mezcla de sonidos puros de diferentes intensidades. El oído puede captar niveles de frecuencias entre 20 y 20 000 Hz, pero el oído filtra o amortigua algunos sonidos. Cuando hablamos de ruido disruptivo, hablamos de ruido en el sentido de cualquier ruido que es clasificado por la persona que lo escucha. perturbadora, indeseable, inapropiada o desagradable, esta es la contaminación más común. El ruido es una sensación no deseada que corresponde a cambios aleatorios en la presión sonora a lo largo del tiempo. Es un sonido complejo que se puede caracterizar por la frecuencia de los sonidos puros que lo componen y la amplitud de presión sonora correspondiente a cada frecuencia (13).

Dentro de la medición del sonido encontramos lo siguiente:

El decibelio (dB) es un valor relativo y logarítmico que expresa la relación entre el valor medido y el valor de referencia. Logarítmico significa que medimos exponencialmente en lugar de linealmente. El valor de referencia es el límite de detección del oído humano, presión sonora de 20 upa (unidades Pascales). 0 dB significa una presión de sonido que está en el límite de la perceptibilidad. Debido a la naturaleza logarítmica de la escala de dB, tenemos que calcular en potencias. Un aumento de 6 dB corresponde a una duplicación de la presión sonora. 60 dB es una duplicación de 10 veces, por lo que la presión es 1024 veces mayor que 0 dB, y 66 dB ya es 2048 veces mayor. (13).

Sin embargo, la captación subjetiva del oído de los seres humanos es diferente, y un aumento de la presión sonora de unos 10 dB (= un poco más de tres veces) se percibe como una duplicación del volumen. Por ejemplo, un aumento de 60 dB en la presión del sonido significaría 64 veces el volumen percibido, es decir, un aumento de 1024 veces en la presión del sonido, pero lo percibimos como un aumento de 64×12 . Es importante saber esta diferencia porque la presión del sonido real es a lo que está expuesto el oído y puede causar daño directo, mientras que el volumen subjetivo causa confusión, incomodidad y estrés. (13).

El valor Dba, o la percepción de la sonoridad como se le conoce, depende de la presión acústica, pero también del tipo de sonido. Se puede calcular que la presión sonora de dos generadores de ruido es la misma, pero la percepción de la presión

sonora es diferente porque el sonido puede ser agudo o sordo, la percepción humana lo hace variable, la diferencia de valor depende del tipo de sonido referenciado. (13).

Ruido molesto: la totalidad del ruido o vibración en el ambiente, originado por cualquier fuente sonora, que perturba al ser humano, el desarrollo de sus actividades o cualquier propiedad, provoca peligro o daño, o tiene un impacto significativo sobre ellas (13).

A pesar de que vivimos en tiempos modernos y estas profesiones son consideradas profesiones de menor riesgo, los cirujanos dentales, cirujanos maxilofaciales, otorrinolaringólogos, traumatólogos, cirujanos ortopédicos y sus auxiliares son los más expuesto al ruido (14)

Los cirujanos dentales son profesionales que están expuestos al ruido de muchas fuentes durante su práctica de formación profesional, tales como: ruido de fondo, música alta, aire acondicionado, aspiradoras ruidosas, raspadores ultrasónicos, turbina de alta y baja velocidad y amalgamadores, solo la turbina puede llegar a niveles de ruido de 86 dB convirtiéndolo así uno de los instrumentos más ruidoso de esta área, Otro factor importante es que incluso la disposición de los muebles en el consultorio dental puede aumentar el ruido, por lo que un diseño acústico adecuado puede ayudar a mejorar la comodidad del paciente y evitar NIHL para los dentistas y el personal de apoyo (15).

Existen diferentes tipos de valores sonoros y de sus consecuencias que estos tienen en el organismo:

Presión sonora	Ambientes o actividades	Sensación / Efectos en el oído
140-160 dB	explosión, petardo a 1 m	daños permanentes inmediatos del oído, rotura tímpano
130 dB	Avión en despegue a 10 m, disparo de arma de fuego	Umbral del dolor
120 dB	Motor de avión en marcha, martillo neumático pilón (1 m)	
110 dB	Concierto de rock, motocicleta a escape libre a 1 m	daños permanentes del oído a exposición de corta duración
100 dB	sierra circular a 1m, discoteca, sirena de ambulancia a 10m	sensación insoportable y necesidad de salir del ambiente
90 dB	calle principal a 10 m, taller mecánico	sensación molesta daños permanentes al oído a exposición a largo tiempo
80dB	Bar animado calle ruidosa a 10 m	
70 dB	coche normal a 10 m, aspirador a 1m, conversación en voz alta	ruido de fondo incómodo para conversar
60 dB	Conversación animada, televisión a volumen normal a 1 m	
50 dB	Oficina, Conversación normal, a 1 m de distancia	ruido de fondo agradable para la vida social
40 dB	Biblioteca, conversación susurrada	
30 dB	frigorífico silencioso, dormitorio	nivel de fondo necesario para descansar
20 dB	habitación muy silenciosa, rumor suave de las hojas de un árbol	
10 dB	Respiración tranquila	
0 Db	Umbral de audición	Silencio

Fuente: OMS, Elaborado por Daud M. et al. (16)

Dentro de los daños auditivos podemos encontrar:

La adaptación auditiva, es el ruido que ingresa al sistema auditivo al nivel del oído medio desencadena mecanismos que protegen las células sensoriales del oído interno. Esta es una reflexión que se produce en unos 100 ms y, por lo tanto, no protege contra el ruido impulsivo. Los tonos por encima de 4000 Hz también están excluidos de esta reflexión. (15)

Fatiga auditiva, definida como una disminución temporal de la capacidad auditiva. No hay daños en los órganos y la audición se recupera después de un largo período de descanso. La fatiga auditiva afecta principalmente a las frecuencias cercanas al ruido. La recuperación del umbral auditivo puede demorar un periodo corto y

depende de la intensidad del ruido percibido, el tiempo de exposición y las frecuencias involucradas (16).

Asimismo, existe el efecto de enmascaramiento, este es el efecto fisiológico a través del cual vemos que la perceptibilidad de un sonido se reduce por la presencia simultánea de otros sonidos o ruidos. El espectro de frecuencias del sonido de la voz humana suele estar entre 200 y 6000 Hz, con intensidad variable entre 20 y 70 decibelios. Esta competencia entre lo deseable y lo indeseable siempre tiene consecuencias deletéreas en la comunicación oral. En el lugar de trabajo, todo esto reduce la seguridad laboral, ya que es difícil advertir al empleado sobre un posible peligro, y se reducen las oportunidades de capacitación del empleado, ya que la comunicación oral se ve parcialmente afectada. El trabajador social se ve obligado a emplear una alta intensidad vocal para realizar un esfuerzo vocal que favorezca la aparición de disfonía disfuncional, que es una dolencia común en los docentes (16).

Una de las deficiencias auditivas más notorias y graves es la pérdida de audición, que es probablemente la causa más determinante del ruido en una persona. Se trata de una pérdida auditiva provocada por la exposición a ruidos de alta intensidad o por un cansancio prolongado que no permite la recuperación. El curso típico muestra una primera fase con una pérdida de unos 40 decibelios en el rango de recepción de la frecuencia de 4000 Hz, que vuelve después de terminar la exposición al contaminante, siempre con respecto a la situación anterior. En una fase posterior no se compensa esta pérdida, aunque no surgen dificultades de comunicación. Si la afectación del ruido continúa, las lesiones se extienden a las células sensoriales que captan las vibraciones con frecuencias cercanas a los 4000 Hz, y así comienza el deterioro paulatino de las habilidades de comunicación auditivo-verbal. La pérdida auditiva se estabiliza cuando el trabajador ya no está expuesto al ruido. El ruido como factor dañino del sistema auditivo provoca cambios a nivel del oído interno, en las células ciliadas externas - esta es una zona del oído particularmente sensible y noble. (16).

III. MÉTODOLÓGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de Investigación: El estudio fue de tipo básica, ya que estuvo centrada a entender los aspectos importantes de los fenómenos.

3.1.2 Diseño de investigación: Es un diseño no experimental, porque no se manipulo ninguna variable a conveniencia del investigador y se observó los cambios tal y como se dan, para luego ser analizados, descripto porque se va puntualizar las características y propiedades más importantes de mis variables y porque la información se recolecta sin cambiar el entorno y observacional por que mediante esta técnica se registró los valores en una ficha de recolección de datos.

3.2 Variables y operacionalización

Contaminación sonora (cuantitativa – de razón)

Definición conceptual: Presencia en el espacio aéreo de ruidos o vibraciones, ya sea cualquiera el emisor acústico que los origine, que implique molestia, riesgo o daño para las personas.

Definición operacional: Valor encontrado en el sonómetro digital en los ambientes de la clínica dental

Dimensión: Contaminación sonora

Indicadores: Decibeles en la sala de recepciones, Decibeles en sala de operatoria, Decibeles en la sala de ortodoncia, Decibeles en la sala de rehabilitación.

Escala de medición: Cuantitativa/de razón

Tratamiento dental: (cualitativo – nominal)

Definición conceptual: Son procedimientos clínicos odontológicos restaurativos de la superficie visible del diente con el fin de corregir problemas estéticos o patológicos.

Definición operacional: Tratamientos dentales específicos

Dimensión: Operatoria. Ortodoncia, Rehabilitación

Indicadores: Tratamiento de Ortodoncia, tratamiento de Operatoria, tratamiento de Rehabilitación

Escala de medición: Cualitativo/nominal

Periodo de actividad clínica (cualitativo – nominal)

Definición conceptual: Es la duración determinada por cada tratamiento a realizar

Definición operacional: Tiempo de actividad del tratamiento

Dimensión: minutos/horas

Indicadores: al inicio, a los 15 minutos y a los 60 minutos

Escala de medición: cuantitativo/de razón

Ambiente (cualitativo – nominal)

Definición: Espacio en la cual se desempeñan labores, actividades y procesos de orientados al cuidado, promoción, protección y restitución de la salud de una población definida.

Definición operacional: Lugar de actividad

Dimensión: Ambiente clínico

Indicadores: sala de espera, consultorio 1, consultorio 2, consultorio 3, consultorio 4.

Escala de medición: Cualitativo/nominal

El cuadro de operacionalización de variables se puede observar en el Anexo N°1.

3.3 Población, muestra y muestreo

3.1.1 La población: Estuvo integrado por los ambientes de la clínica dental ISADENT Chiclayo durante el último trimestre del año 2022.

Criterio de Inclusión:

Los ambientes de la clínica dental ISADENT de Chiclayo durante el último trimestre del año 2022.

Criterio de Exclusión:

Ambientes con ruidos externos no frecuentes.

3.3.2 Muestra: Los ambientes de la clínica dental ISADENT Chiclayo durante el último trimestre del año 2022

3.3.3. Muestreo: el muestreo es no probabilístico – por conveniencia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó en este estudio fue la observación en que los datos se plasmó en una ficha de recolección de datos. En donde se anotaron los datos de los operadores y de los procedimientos, además del área a observar, se agregaron los consentimientos informados a las fichas para tener una legalidad en los resultados.

El instrumento que se empleó en esta investigación, para las mediciones del ruido fue el sonómetro digital. El cual registra las frecuencias en distintas áreas, para las pruebas el instrumento debe ser colocado a 45cm de distancia del operador y a la altura del oído de este.

3.5 Procedimientos

El proyecto se presentó a la oficina de Grados y títulos de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Cesar Vallejo, para su respectiva autorización, para la ejecución de presente proyecto.

Se envió una carta al director de la clínica dental ISADENT Chiclayo, solicitando su autorización para poder utilizar los ambientes, dónde se realizó este estudio.

El investigador, previo a ingresar a los ambientes de la clínica, utilizó diferentes equipos de protección: cofia, mascarilla kn95, tapones auriculares.

Se colocó el decibelímetro digital en cada uno de los ambientes en estudio, a un metro de distancia respecto al suelo, en la zona más céntrica de cada ambiente y se midió diferentes tiempos.

Las mediciones fueron en tres tiempos, el primero antes de empezar la actividad clínica, la segunda medición fue a los 15 minutos de haber iniciado actividad clínica y la tercera medición a los 60 minutos de haber iniciado la actividad clínica, cada medición fue de 15 segundos, en el que el decibelímetro digital arrojó diferentes valores de los cuales se tomó el valor más bajo y el más alto que se repite con mayor frecuencia y de estos dos valores se obtuvo el valor promedio, y posteriormente se plasmó los valores de los ruidos en decibels en una ficha de recolección de datos.

3.6 Método de análisis de datos

Los datos fueron recopilados en una base de datos en Excel y posteriormente analizados en el programa estadístico SPSS 26.0 con el cual obtuvo los resultados en tablas y gráficos para su interpretación.

Para el análisis bivariado o inferencial de los datos obtenidos, primero se utilizó prueba estadística de Shapiro Willk para determinar si datos siguen una normalidad, después de terminar que lo datos no siguen una normalidad, se utilizaron la prueba estadística de kruskall Wallis y Wilcoxon, y posteriormente se analizó los datos con estadística descriptiva para medir frecuencias, porcentajes, medias y medianas. Todos los datos fueron evaluados con un nivel de significancia del 5%.

3.7 Aspectos éticos

La principal herramienta de este estudio fue un Decibelímetro digital, el cual nos dio información relevante sobre los ambientes de estudio, la información obtenida fue evaluada solo por el investigador y personal encargado de su revisión, para proteger el principio de confidencialidad de la clínica involucrada. Esta información será única y exclusivamente utilizada para fines de estudio. La investigación fue aprobada por la universidad Cesar Vallejo, y aprobada por la clínica dentro en estudio, en esta tesis no tuve ningún conflicto de interés para su desarrollo.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Contaminación sonora en los ambientes de una clínica dental de la ciudad de Chiclayo, 2022.

CONTAMINACION SONORA SEGÚN EL AMBIENTE			
AMBIENTE	MINIMO	MAXIMO	MEDIA
Sala de espera	52.25db	57.2db	55.14db
Consultorio 1	57.05db	60.5db	58.48db
Consultorio 2	71.7db	74.55db	73.7db
Consultorio 3	71.9db	86.3db	78.4db
Consultorio 4	66.8db	76.7db	61.6db
Kruskall Wallis (p)			valor: 0.002

Fuente: El autor.

En la tabla 1 se puede apreciar que, según los datos recopilados de las pruebas auditivas, el consultorio 3 es el que registra el rango más alto de decibeles, 78.4 db lo cual nos indica una alta concentración de ruido. Teniendo en cuenta los valores promedio de 70 db en horarios diurnos. De estos el valor más bajo obtenido es la sala de espera con 55.14 db. Muy por debajo de los valores estándar permitidos. Se observa que al aplicar la prueba Kruskall Wallis para comparar los valores de contaminación acústica; encontrándose que existe diferencia significativa ($p=0.002$) de la contaminación sonora entre los ambientes clínicos.

Tabla 2. Contaminación sonora en los ambientes de una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022.

CONTAMINACION SONORA SEGÚN EL TRATAMIENTO			
TRATAMIENTO	MINIMO	MAXIMO	MEDIA
Ortodoncia	62.9db	67.15db	65.25db
Rehabilitación	70.05db	74.35db	73.4db
Operatoria	64.3db	71.9db	67.8db
Kruskall Wallis (p)			valor: 0.050

Fuente: El autor.

En la tabla 2 se puede apreciar que, según los datos recopilados de las pruebas auditivas, durante el tratamiento rehabilitador se registra el rango más alto de decibeles, 73.4 db lo cual nos indica una alta concentración de ruido debido en gran parte a la utilización de turbinas durante todo el proceso. Teniendo en cuenta los valores promedio de 70 db en horarios diurnos existe una contaminación acústica. De estos el valor más bajo se obtiene durante el tratamiento de ortodoncia con 65.25db. Muy por debajo de los valores estándar permitidos. El valor $p= 0.05$ existe una diferencia significativa entre los valores de db según tratamiento.

Tabla 3. Contaminación sonora según el periodo de actividad clínica de una Clínica Dental de la ciudad de Chiclayo, 2022.

CONTAMINACION SONORA SEGÚN EL PERIODO DE ACTIVIDAD			
PERIODO DE ACTIVIDAD	MINIMO	MAXIMO	MEDIA
Antes de iniciar	49.7db	54.75db	52.75db
A los 15 minutos	57.6db	63.95db	62.4db
A los 60 minutos	67.3db	75.4db	72.9db
Kruskall Wallis (p)			valor: 0.012

Fuente: El autor.

En la tabla 3 se puede apreciar que, según los datos recopilados de las pruebas auditivas, a los 60 minutos de empezar a realizar el tratamiento dental se registra el rango más alto de decibeles, 72.9 db lo cual nos indica una alta concentración. Teniendo en cuenta los valores promedio de 70 db en horarios diurnos existe una contaminación acústica. De estos el valor más bajo se obtiene antes de iniciar el tratamiento con 52.75 db. Muy por debajo de los valores estándar permitidos. El valor $p= 0.012$ existe una diferencia significativa entre los valores de db según el tiempo de inicio de tratamiento.

Tabla 4. Contaminación sonora en los ambientes clínicos en relación al tratamiento de una Clínica Dental de la ciudad de Chiclayo, 2022.

CONTAMINACION SONORA EN EL AMBIENTE SEGÚN EL TRATAMIENTO			
	ORTODONCIA	REHABILITACION	OPERATORIA
AMBIENTE	db	db	db
Consultorio 1	63.8db	73.1db	65.4db
Consultorio 2	65.7db	72.3db	69.5db
Consultorio 3	64.1db	72.8db	68.7db
Consultorio 4	65.8db	73.5db	69.4db
Kruskall Wallis (p)			valor: 0.062

Fuente. El autor.

En la tabla 4 se puede apreciar que, según los datos recopilados de las pruebas auditivas, existe una mayor presencia de decibeles en consultorio 4 durante el tratamiento de rehabilitación con un 73.5. Teniendo en cuenta los valores promedio de 70 db en horarios diurnos existe una contaminación acústica. De estos el valor más bajo se observa en el consultorio 1 durante el tratamiento de ortodoncia con un 63.8 db. Muy por debajo de los valores estándar permitidos. El valor $p= 0.062$ existe una diferencia significativa entre los ambientes clínicos y los tipos de tratamientos dentales.

Tabla 5. Contaminación sonora en los ambientes clínicos en relación al periodo de tiempo de tratamiento en una Clínica Dental de la ciudad de Chiclayo, 2022.

DE TIEMPO			
1			
2			
3			
4			

Fuente: El autor.

En la tabla 5 se puede apreciar que, según los datos recopilados de las pruebas auditivas, existe una mayor presencia de decibeles en consultorio 4 a los 60 minutos del tratamiento con un 74.9 db. Teniendo en cuenta los valores promedio de 70 db en horarios diurnos existe una contaminación acústica. De estos el valor más bajo se observa en el consultorio 3 antes de iniciar cualquier tratamiento con un 50.5 db. Muy por debajo de los valores estándar permitidos.

V. DISCUSIÓN

La pérdida de audición definitivamente es una patología irreversible, debido al alto nivel de ruido que se presenta. El ruido entendemos un sonido molesto, desagradable, no deseado e inapropiado que indudablemente afecta la vida de una persona en diversas áreas, tales como: la audición, sueño, comunicación, salud física, mental y emocional. Esta investigación es importante porque permitirá obtener información de las estadísticas de nuestro país sobre la contaminación acústica que afecta directamente a los odontólogos. El objetivo principal fue determinar la contaminación acústica en los ambientes de una clínica dental privada en Chiclayo 2022.

Leyva J. determinó que el mayoría de los ruidos se produce durante los tratamientos de operatoria dental con 79.5 dB, esta investigación concuerda con nuestros resultados por ser el procedimiento clínico con más uso de instrumentos rotatorios y con más tiempo de trabajo. Existe una diferencia notable en los niveles de ruido dependiendo de los procedimientos, el espacio y el tipo de ambiente, teniendo en cuenta los valores promedio de 70 db en horarios diurnos. Estos datos están muy por encima de los valores estándar permitidos. (2)

Acuña A. determinó que el mayor de los ruidos se produce durante los tratamientos de operatoria dental con 77.34 Db, si bien es cierto que los estándares permitidos en Colombia son mayores y sus resultados de esta investigación están por los límites normales de nivel de ruido, en nuestro país se encuentra muy por encima de los estándares permitidos, aun así, se concuerda con esta investigación en cuanto a los resultados obtenidos y al tipo de tratamiento. Demostrando que en operatoria dental existe una mayor incidencia de ruido y una menor contaminación auditiva en los tratamientos de cirugía dental. (3)

Hernández A. realizó una investigación basada en los índices de ruido soportados por los cirujanos dentistas demostrando que existe una media de intensidad soportable entre los 81.36 Db, esto discrepa de nuestra investigación demostrando que los niveles molestos están presentes en los 78 db muy por encima de los niveles ya permitidos en los estándares del registro del estado peruano. (4)

Mohammad A. determino que el mayor de los ruidos se produce durante los tratamientos de operatoria dental con 79.44 Db, si bien es cierto que los estándares permitidos en Arabia Saudita son mayores y sus resultados de esta investigación están por los límites normales de nivel de ruido, en nuestro país se encuentra muy por encima de los estándares permitidos, aun así, se concuerda con esta investigación en cuanto a los resultados obtenidos y al tipo de tratamiento. Demostrando que en operatoria dental existe una mayor incidencia de ruido y una menor contaminación auditiva en los tratamientos de cirugía dental. (5)

Medrano E. et al, determino que en las secciones de trabajo clínico en diferentes horarios con mayor media estuvieron entre 74 y 82 dB tanto en la mañana como en la noche, estos datos concuerdan con nuestra investigación, demostramos que existe en nuestras áreas clínicas un nivel de ruido de 78.4 db lo cual nos indica una alta concentración de ruido. Teniendo en cuenta los valores promedio de 70 db en horarios diurnos. Estos datos están muy por encima de los valores estándar permitidos. (6)

Grass Y et a, encontró que los niveles más altos de ruido, 73.2 dB en los tratamientos de prótesis y el más bajo los tratamientos de ortodoncia con 71.2 db, según los datos recopilados se concuerda con nuestras pruebas auditivas, durante el tratamiento rehabilitador se registra el rango más alto de decibeles, 73.4 db lo cual nos indica una alta concentración de ruido debido en gran parte a la utilización de turbinas durante todo el proceso. Teniendo en cuenta los valores promedio de 70 db en horarios diurnos existe una contaminación acústica. De estos el valor más bajo se obtiene durante el tratamiento de ortodoncia con 65.25db. Muy por debajo de los valores estándar permitidos. (11)

Martínez N et al determino que en las secciones de trabajo clínico en diferentes horarios con mayor media estuvieron 62.9 db tanto en la mañana como en la noche, estos datos discrepan con nuestra investigación al encontrar niveles más altos de lo permitido, por encima del registro permitido el rango más alto de decibeles, 72.9 db lo cual nos indica una alta concentración de ruido en nuestra investigación. (9)

Lozano F. et al, determino en su investigación un nivel de ruido de 83,13 decibelios (dB) en los tratamientos de prótesis, aumentando estos niveles por la utilización de las turbinas de alta velocidad, estos datos concuerdan con nuestra investigación, existe una mayor presencia de decibeles en consultorio 4 durante el tratamiento de rehabilitación con un 73.5. Teniendo en cuenta los valores promedio de 70 db en horarios diurnos existe una contaminación acústica. (12)

Se concluye en la investigación que los valores de ruido en los distintos procedimientos están por encima de los niveles permisibles por la OMS. Los niveles de ruido son más fuertes en algunos procedimientos como en prótesis fija y operatoria los de más riesgo en odontología. Es por ello que se deben de utilizar recursos para controlar los niveles permitidos de ruido, un control de ello y una supervisión constante por parte de las autoridades de salud para minimizar los riesgos, ya que existen enfermedades que se van generando en el transcurso del tiempo y los cuales pueden llegar a complicaciones más fuertes.

VI. CONCLUSIONES

Existe en uno de los ambientes el rango más alto de decibeles, 78.4 db lo cual nos indica una alta concentración de ruido. El valor más bajo obtenido es la sala de espera con 55.14 db. Muy por debajo de los valores estándar permitidos.

Se registró durante el tratamiento rehabilitador el rango más alto de decibeles, 73.4 db. El valor más bajo se obtiene durante el tratamiento de ortodoncia con 65.25db.

A los 60 minutos de empezar a realizar el tratamiento dental se registra el rango más alto de decibeles, 72.9 db. El valor más bajo se obtiene antes de iniciar el tratamiento con 52.75 db.

Según la comparación de resultados existe una diferencia significativa entre el tipo de tratamiento y el área de trabajo odontológico. El valor más alto se registró en el consultorio 4 durante el tratamiento de rehabilitación con un 73.5. El valor más bajo se observa en el consultorio 1 durante el tratamiento de ortodoncia con un 63.8 db.

Según la comparación de resultados existe una diferencia significativa entre el área de trabajo odontológico y el tiempo de inicio de trabajo clínico. El valor más alto se registra en el consultorio 4 a los 60 minutos del tratamiento con un 74.9 db. El valor más bajo se observa en el consultorio 3 antes de iniciar cualquier tratamiento con un 50.5 db.

VII. RECOMENDACIONES

A las universidades para permitir a los estudiantes la investigación de temas similares al nuestro, promover el cuidado de los profesionales de salud mediante el registro de la contaminación acústica.

A los investigadores se les recomienda replicar la investigación y así brindar mayor información sobre este tema de salud que es importante para evitar el daño posterior de los profesionales de salud y los pacientes.

A las autoridades de salud para cuidar de sus profesionales, prestando más atención a los problemas que si bien no son estudiados a detalle, son dañinos para la salud.

REFERENCIAS

1. Fuentes-López E, García-Huidobro Nuñez F, Acuña Caro P, Castro Becerra N, Jalil García G, Molina Marín N, et al. Auditory effects of recreational and occupational noise exposure among dental students: a cross-sectional study. *Rev CEFAC*. 2021;23(1):e0719.
2. Leyva J. Nivel de ruido en procedimientos odontológicos de la clínica anticona, centro de salud Aranjuez (Minsa) y hospital de alta complejidad Virgen de La Puerta (EsSalud), provincia de Trujillo, departamento La Libertad, 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/31637>
3. Acuña A, Díaz L, Almario A, Peñuela A, Castellanos Y. Niveles de ruido generados en procedimientos realizados en una facultad de odontología. *Revista Cuidarte*. [Internet] 2022 [Citado 18 Jul 2022]; 13(1): e2251. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.2251>
4. Hernández A. Intensidad del ruido relacionado con el nivel de estrés de los alumnos de la clínica odontológica integrada del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2019. [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2021. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4958>
5. Mohammad A, Abdulrahman S, Shahad A, Wed D, Hadeel A, Alaa W, et al. Noise levels encountered in university dental clinics during different specialty treatments. *Journal of Family Medicine and Primary Care* [Internet]. 2021 [Citado 18 Jul 2022]; 10(8): 2987-2992. DOI: https://www.doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_966_20
6. Medrano Jiménez E, Arvelo Defilló LM. Niveles de ruido en áreas de preclínico y clínica de una escuela de odontología. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/3414>
7. Saliba TA, Peña-Téllez ME, Garbin AJ, Garbin CA. [Auditory alterations and student knowledge and perception on noise at a dental teaching clinic]. *Rev Salud Publica Bogota Colomb*. 13 de noviembre de 2020;21(1):84-8.

8. Rivera B. Y, Rueda V. S, Concha S. S. Pérdida auditiva inducida por ruido evaluada en odontólogos docentes de las clínicas odontológicas de la universidad santo tomas. Ustasalud [Internet]. 1 [citado 21feb.2023];6(2):96-03. Available from: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1806
9. Martínez Cántaro NY, Ayca Castro I, Condori Quispe W. Niveles de audiometría y su relación con el ruido ocupacional en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN TACNA- 2016. RMB [Internet]. 9 de mayo de 2019 [citado 8 de octubre de 2022];12(2):21-7. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/639>
10. Botero D, Alzate A. Niveles auditivos de una cohorte de estudiantes de odontología expuestos a ruido ambiental durante la formación práctica. 58 Entramado [Internet]. 2018 [Citado 24 Nov 2020]; 14 (1): 284-290. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n1/1900-3803-entra-14-01-284.pdf>
11. Grass Martínez Yadia, Castañeda Deroncelé Mario, Pérez Sánchez Glenda, Rosell Valdenebro Leyxi, Roca Serra Lisandra. El ruido en el ambiente laboral estomatológico. MEDISAN [Internet]. 2017 Mayo [citado 2023 Feb 21] ; 21(5): 527-533. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000500003&lng=es.
12. Lozano Castro FE, Díaz Soriano AM, Huapaya Pardavé M del C, Reguera Izquierdo C, Pérez Rojas AA. Nivel de ruido de los procedimientos clínicos odontológicos. Rev Estomatológica Hered. enero de 2017;27(1):13-20.
13. Martínez YG, Deroncelé MC, Sánchez GP, Valdenebro LR, Serra LR. El ruido en el ambiente laboral estomatológico. MEDISAN [Internet]. 10 de mayo de 2017 [citado 23 de septiembre de 2022];21(5). Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1543>
14. Jilaja Paricoto DZ. Nivel de ruido producido en la clínica del niño y clínica odontopediátrica y su relación con el estrés en los estudiantes, clínica odontología UNA-Puno, 2016. 2016.

15. Contaminación acústica [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/contaminacion-acustica/>
16. Riesgos derivados de la exposición al ruido en el consultorio dental (*) - Gaceta Dental [Internet]. 2009 [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://gacetadental.com/2009/04/riesgos-derivados-de-la-exposicin-al-ruido-en-el-consultorio-dental-8320/>
17. da Cunha KF, dos Santos RB, Klien CA. Assessment of noise intensity in a dental teaching clinic. *BDJ Open*. 9 de junio de 2017; 3:17010.
18. Daud MKM, Noh NFM, Sidek DS, Abd Rahman N, Abd Rani N, Zakaria MN. Screening of dental staff nurses for noise induced hearing loss. *B-ENT*. 2011;7(4):245-9
19. Muppa R, Bhupatiraju P, Duddu M, Penumatsa NV, Dandempally A, Panthula P. Comparison of anxiety levels associated with noise in the dental clinic among children of age group 6-15 years. *Noise Health*. junio de 2013;15(64):190-3.
20. McNamee R, Burgess G, Dippnall WM, Cherry N. Predictive validity of a retrospective measure of noise exposure. *Occup Environ Med*. diciembre de 2006;63(12):808-12.
21. García T. Hablemos de la contaminación acústica. *El País* [Internet]. 24 de enero de 2019 [citado 21 de septiembre de 2022]; Disponible en: https://elpais.com/elpais/2019/01/14/seres_urbanos/1547477803_448315.html
22. Monge P, Vega JM, Sapag AM, Moreno I, Montúfar R, Khoury V, et al. Pan-American League of Associations for Rheumatology-Central American, Caribbean and Andean Rheumatology Association Consensus-Conference Endorsements and Recommendations on the Diagnosis and Treatment of Chikungunya-Related Inflammatory Arthropathies in Latin America. *J Clin Rheumatol Pract Rep Rheum Musculoskelet Dis*. marzo de 2019;25(2):101-7.
23. Solo 7 distritos de Lima sancionan la excesiva emisión de ruido | SPDA Actualidad Ambiental [Internet]. [citado 21 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.actualidadambiental.pe/solo-7-distritos-de-lima-sancionan-la-excesiva-emision-de-ruido/>

ANEXO 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Contaminación sonora en los ambientes de la clínica dental	Presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que implique molestia, riesgo o daño para las personas	Valor hallado en el sonómetro en los ambientes de la clínica dental	Contaminación sonora	-Decibeles (dB) en la sala de espera. -dB en la sala de operatoria. -dB en la sala de ortodoncia. -dB en la sala de rehabilitación	Cuantitativa/de razón
Tratamiento dental	Son procedimientos odontológicos restaurativos de la superficie visible del diente con el fin de corregir problemas estéticos o patológicos.	Tratamientos dentales específicos	Ortodoncia Rehabilitación operatoria	Tratamiento de ortodoncia Tratamiento de rehabilitación Tratamiento de operatoria	Cualitativo/nominal
Periodo de actividad clínica	Es la duración determinada por cada tratamiento a realizar	Tiempo de actividad del tratamiento	Minutos Horas	Al inicio A los 15 minutos A los 60 minutos	Cuantitativo/de razón
Ambiente clínico	Es un espacio en la cual se desempeñan labores, actividades y procesos orientados al cuidado, promoción, protección y restitución de la salud de una población definida.	Lugar de actividad	Ambiente clínico	Sala de espera Consultorio 1 Consultorio 2 Consultorio 3 Consultorio 4	Cualitativo/nominal

ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

CONTAMINACIÓN SONORA EN LOS AMBIENTES DE LA CLÍNICA DENTA

Fecha: _____ Hora: _____

Ambiente clínico:

1) Sala de espera: valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

2) Consultorio 1: valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

3) Consultorio 2: valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

4) Consultorio 3: valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

5) Consultorio 4: valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

Tipo de tratamiento:

a) **Ortodoncia:** valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

b) **Rehabilitación:** valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

c) **Tratamiento de operatoria:** valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

Tiempo de actividad clínica:

a. **Antes de empezar la actividad clínica:** valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

b. **A los 15 minutos de haber iniciado la actividad clínica:** valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

c. **A los 60 minutos de haber iniciado la actividad clínica:** valor mínimo: _____ valor máximo: _____ promedio: _____

AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

CONSTANCIA

El que suscribe, Dr. Isai Linares Huamán, **GERENTE DE LA CLÍNICA DENTAL ISADENT CHICLAYO.**

Por intermedio del presente documento hago constar que:

Carlos Martínez Daniel, estudiante del curso taller de titulación de la escuela de estomatología de la Universidad Cesar Vallejo -filial Piura, identificado con DNI 46425343, autorizo utilizar los ambientes de la clínica la cual dirijo para que realice su trabajo de investigación de título: **CONTAMINACION SONORA EN LOS AMBIENTES DE UNA CLINICA DENTLA PRIVADA DE CHICLAYO 2022, En el ultimo trimestre de año 2022.**

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Chiclayo 11 de octubre del 2022



Dr. Isai Linares Huamán
CIRUJANO DENTISTA
COP: 43902

Dr. Isai Linares Huamán
gerente de clínica dental ISADENT

ANEXO 4

TABLAS, FIGURAS Y FOTOS

Grafico 1. Contaminación sonora en los ambientes de una clínica dental de la ciudad de Chiclayo, 2022. Según el ambiente.

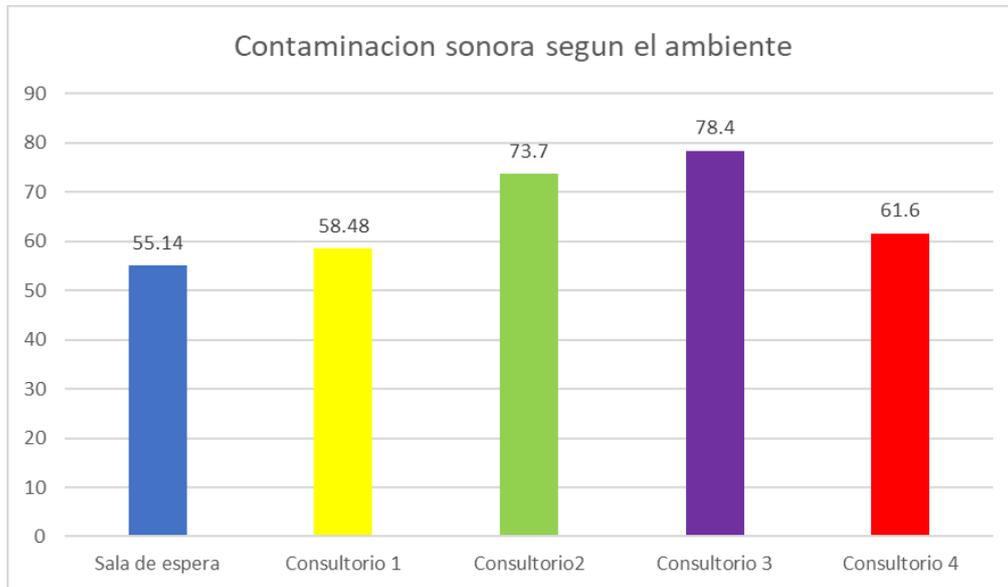


Grafico 2. Contaminación sonora según el tratamiento realizado de una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022.

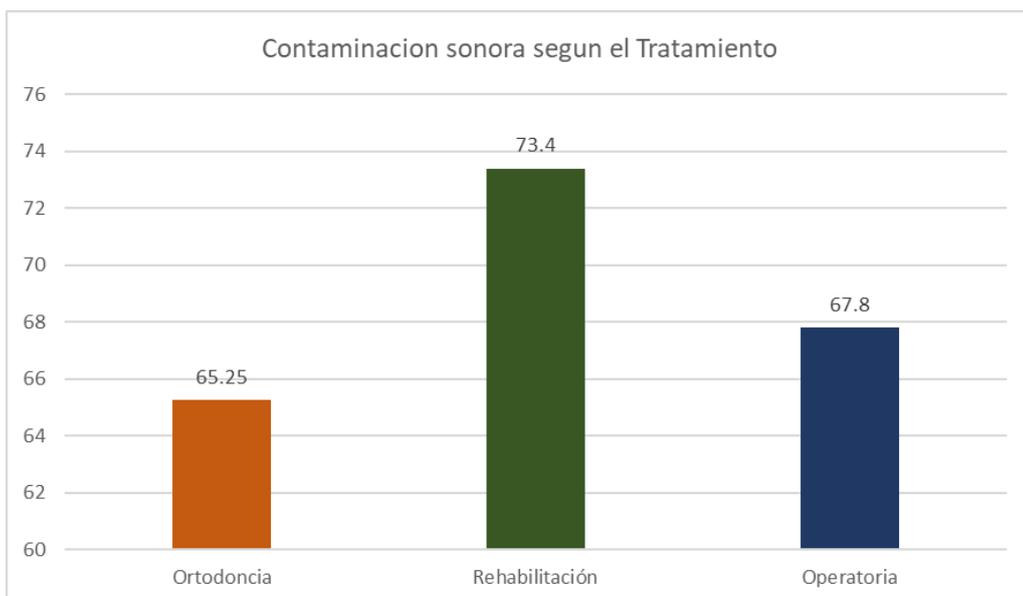


Grafico 3. Contaminación sonora de una clínica dental de la ciudad de Chiclayo, 2022. Según el periodo de actividad clínica.

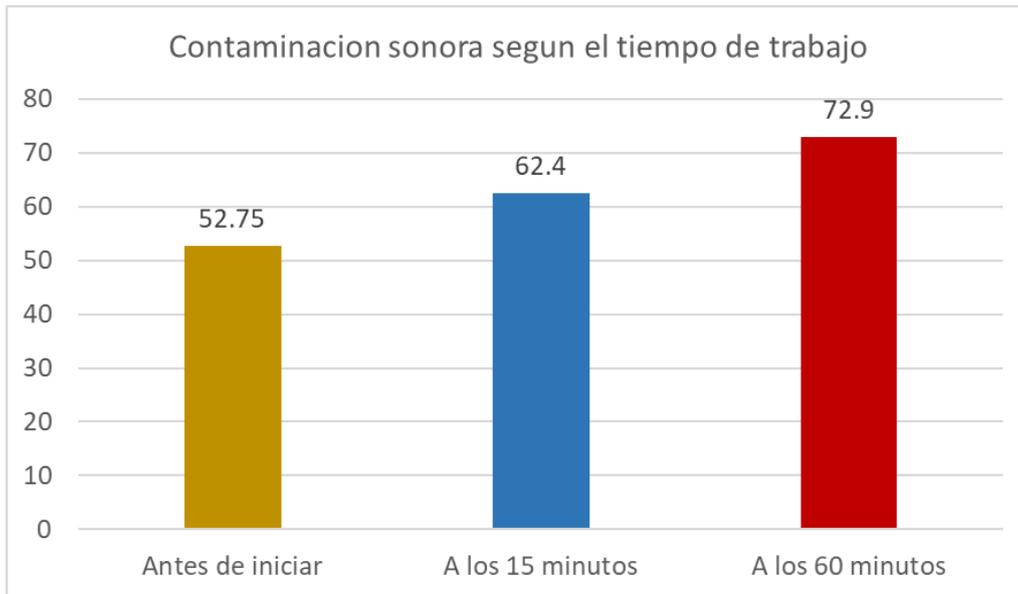


Grafico 4. Contaminación sonora en los ambientes de una clínica dental de la ciudad de Chiclayo, 2022. Según el tratamiento.

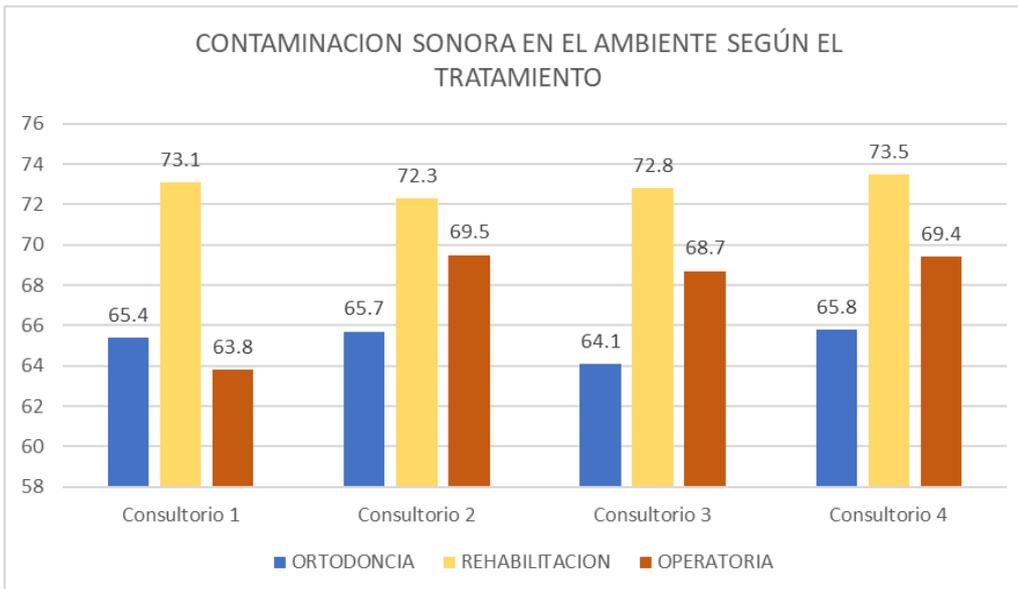
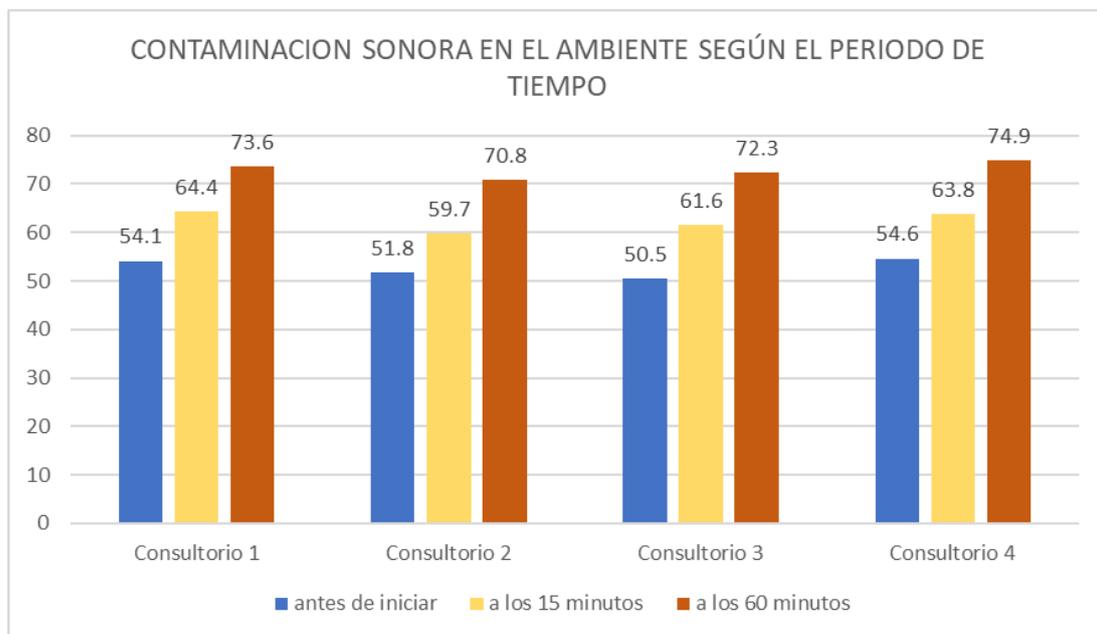
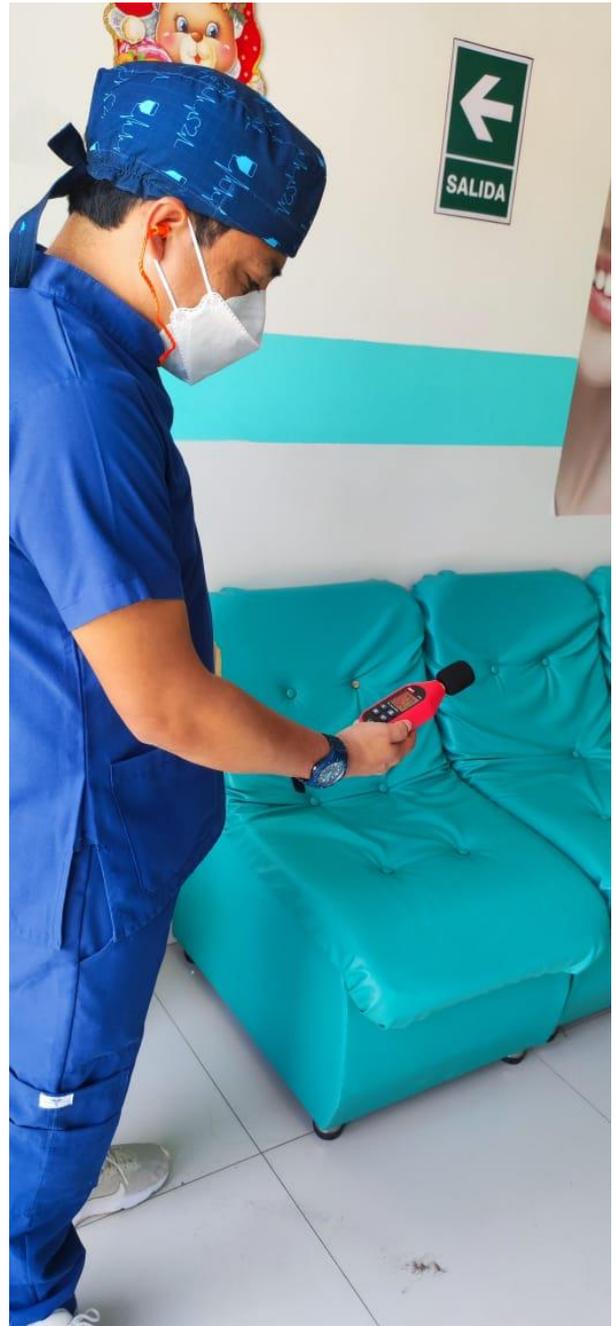


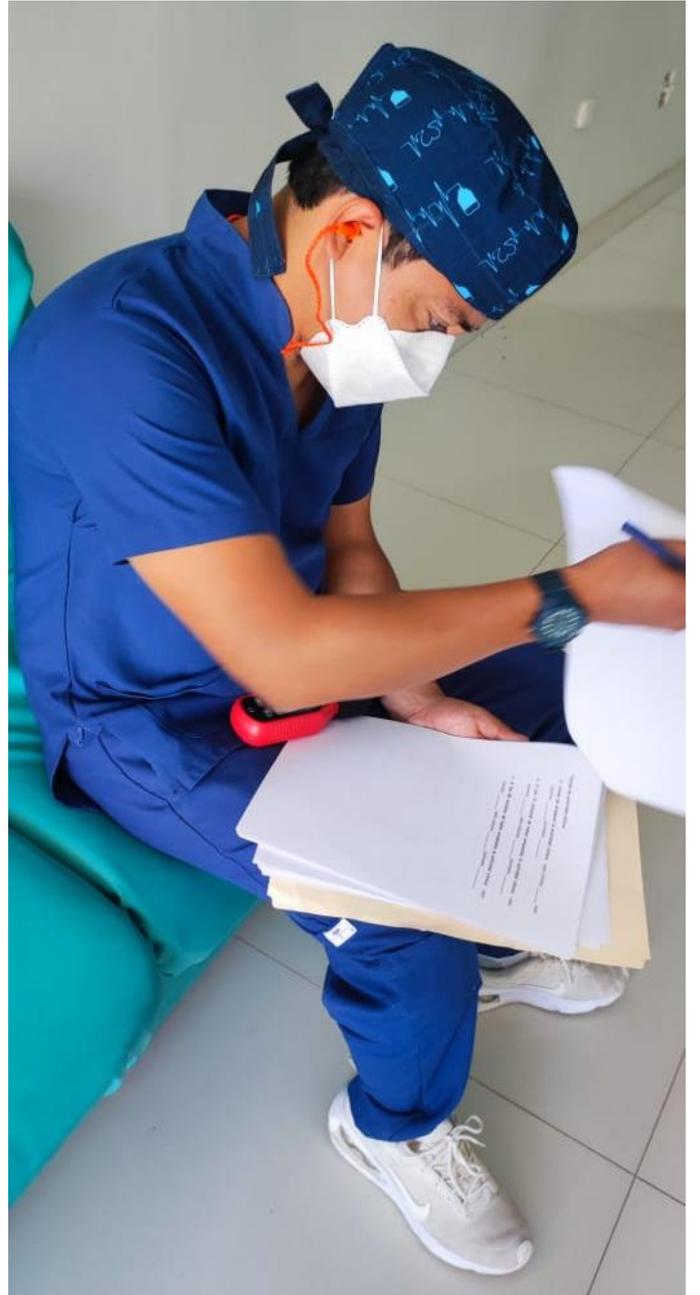
Grafico 5. Contaminación sonora en los ambientes clínicos en relación al periodo de tiempo de tratamiento en una clínica de la ciudad de Chiclayo, 2022.



FOTOS









UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ARBILDO VEGA HEBER ISAC, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "CONTAMINACION SONORA EN LOS AMBIENTES DE UNA CLINICA DENTAL PRIVADA DE CHICLAYO 2022", cuyo autor es CARLOS MARTINEZ DANIEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 02 de Marzo del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ARBILDO VEGA HEBER ISAC DNI: 44953314 ORCID: 0000-0003-3689-7502	Firmado electrónicamente por: HARBILDOV el 02- 03-2023 09:04:58

Código documento Trilce: TRI - 0535371