



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

La contaminación sonora y su efecto en la salud de la población de la
Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Ambiental

AUTORES:

Gordillo Coronel, Carlos Edin (ORCID: 0000-0003-1264-5087)

Guamuro Carhuajulca, Joselito (ORCID: 0000-0001-6984-4701)

ASESOR:

Dr. Arbulú López, Cesar Augusto (ORCID: 0000-0002-1120-0978)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión Ambiental

CHICLAYO — PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedicamos en primer lugar a Dios por la vida, guiarnos en nuestro camino y también brindarnos la salud, de igual manera a nuestros padres quienes nos dieron la vida, consejos, educación, además por el apoyo incondicional para lograr alcanzar nuestras metas y a nuestros hermanos por las buenas vibras y soporte que siempre nos dieron. Asimismo, dedicar a la señorita Irma Gordillo Coronel por su apoyo indispensable desde el inicio de nuestra carrera universitaria.

Carlos Edin y Joselito.

Agradecimiento

En primer lugar, agradecemos a Dios por darnos la salud y la fortaleza para salir adelante y conseguir todos nuestros objetivos trazados. A nuestros padres por su sacrificio y apoyo durante esta fase de nuestras vidas, porque ellos nos inspiran para seguir adelante y crezcamos como personas y profesionales todos los días.

A la universidad Cesar Vallejo, a todos los profesores por habernos compartido sus conocimientos y experiencias en la ingeniería. De tal forma al Dr. Cesar Augusto Arbulú López quien nos asesoró de inicio a fin en el desarrollo de tesis.

Carlos Edin y Joselito.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables y operacionalización:	10
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos.....	14
3.6. Método de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos	14
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	34
VII. RECOMENDACIONES	35
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS	40

Índice de tablas

Tabla 1. Alfa de Cronbach.....	14
Tabla 2. ¿Usted cree que la contaminación sonora es causada por el ruido de la congestión vehicular en horas punta, por discotecas, bares y por construcción?	16
Tabla 3. ¿Usted considera al ruido como un medio contaminante?	17
Tabla 4. ¿Usted se siente afectado por el ruido que se genera en el sector?.....	18
Tabla 5. ¿Cree que el municipio se ha preocupado por ejecutar estrategias para mitigar los niveles del ruido existentes?.....	19
Tabla 6. ¿Considera usted necesario implementar un plan de contingencia para disminuir el ruido?	20
Tabla 7. ¿Considera usted que por el día y los fines de semana existe mayor intensidad de contaminación sonora en la Av. Salomón Vílchez Murga?	21
Tabla 8. ¿Usted se siente estresado por la contaminación sonora que se genera en la AV.?.....	22
Tabla 9. ¿Usted cree que la percepción del ruido molesto genera sueño, cansancio o insomnio en su persona?.....	23
Tabla 10. ¿Usted considera que el ruido molesto interfiere durante el desarrollo de sus actividades diarias, ya sea laborales o domésticas?	24
Tabla 11. ¿Usted considera que el ruido afecta la salud de personas de la tercera edad, generando problemas cardiovasculares como hipertensión?.....	25
Tabla 12. ¿Ha sufrido trastornos auditivos producto del ruido percibido del exterior?	26
Tabla 13. ¿Usted cree que la contaminación sonora afecta la comunicación con las demás personas?.....	27
Tabla 14. Contaminación sonora en la Av. Salomón Vílchez Murga en la provincia de Cutervo.....	28
Tabla 15. La Contaminación sonora influye en la salud de la población en la Av. Salomón Vílchez Murga en la provincia de Cutervo.....	29
Tabla 16. Comparación de la presión sonora	30

Índice de figuras

<i>Figura N° 1:</i> Cree que la contaminación sonora es causada por el ruido de la congestión vehicular en horas punta, por discotecas, bares y por construcción .	16
<i>Figura N° 2:</i> Considera al ruido como un medio contaminante	17
<i>Figura N° 3:</i> Se siente afectado por el ruido que se genera en el sector.....	18
<i>Figura N° 4:</i> Cree que el municipio se ha preocupado por ejecutar estrategias para mitigar los niveles del ruido existentes.....	19
<i>Figura N° 5:</i> Considera usted necesario implementar un plan de contingencia para disminuir el ruido	20
<i>Figura N° 6:</i> Dimensión intensidad de ruido.....	21
<i>Figura N° 7:</i> Dimensión estrés	22
<i>Figura N° 8:</i> Dimensión sueño	23
<i>Figura N° 9:</i> Dimensión rendimiento	24
<i>Figura N°10:</i> Dimensión problemas cardiovasculares.....	25
<i>Figura N°11:</i> Dimensión trastornos auditivos	26
<i>Figura N°12:</i> Dimensión trastornos auditivos	27
<i>Figura N°13:</i> Contaminación sonora	28
<i>Figura N°14.</i> La contaminación sonora influye en la salud de la población.	29

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general evaluar el nivel de contaminación sonora y su efecto en la salud de la población de la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021; teniendo como base en el D.S. 085, 2003 en el cual abarca el reglamento de los estándares nacionales de calidad ambiental para el ruido. Para dicha investigación se utilizó la metodología de tipo básica descriptiva, con diseño no experimental - transversal; haciendo uso de la técnica de la encuesta para evaluar la percepción del ruido por parte de la población y un sonómetro para medir la presión sonora. Los resultados obtenidos determinaron que el 74% de los encuestados manifestó que el ruido es generado por congestión vehicular, bares, discotecas, etc. muchas veces afectado su salud y su tranquilidad. Además, con respecto a los niveles de la presión sonora se obtuvo decibeles mayores de 70 dB en el horario diurno, estando por encima de los estándares nacionales, y en el horario nocturno mayores a 60 dB. En conclusión, la contaminación sonora si influye en su salud y en su vida cotidiana de la población de la Av. Salomón Vílchez Murga.

Palabras clave: Contaminación sonora, ruido, presión sonora, salud, decibeles.

Abstract

The present research has the general objective of evaluating the level of noise pollution and its effect on the health of the population of Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021; based on the D.S. 085, 2003 in which it covers the regulation of national environmental quality standards for noise. For this research, the basic descriptive methodology was used, with a non-experimental - cross-sectional design; making use of the survey technique to assess the perception of noise by the population and a sound level meter to measure sound pressure. The results obtained determined that 74% of those surveyed stated that noise is generated by traffic congestion, bars, discos, etc., often affecting their health and tranquility. In addition, with respect to sound pressure levels, decibels greater than 70 dB were obtained during the daytime, being above national standards, and at night greater than 60 dB. In conclusion, noise pollution does influence their health and their daily life in the population of Av. Salomón Vílchez Murga.

Keywords: Noise pollution, noise, sound pressure, health, decibels.

I. INTRODUCCIÓN

La contaminación sonora cada día se está volviendo una problemática que es causado por las actividades que desarrollan las personas a diario y más cuando una población sigue en el proceso de su crecimiento urbano, debido a que las personas por buscar nuevas oportunidades emigran y se entablan en las ciudades, en la cual genera mayor afluencia en las calles, centros comerciales, lugares de construcción, etc. El cual provoca un aumento de la contaminación sonora.

Este tipo de contaminación atrae efectos negativos para la salud pública; como el estrés, dolores de cabeza, menor concentración (estudio, trabajo), riesgo de reducir la capacidad para escuchar, genera problemas cardiacas, por otro lado en la infancia puede provocar problemas para la salud y el desarrollo académico, en el mundo 1100 millones de personas están en riesgo de perder la capacidad de escuchar debido a las inadecuadas prácticas y falta de control para el nivel adecuado de la presión sonora ante la población en la que incluye a todo tipo de personas, pero la etapa más vulnerable es en la niñez. Organización Mundial de la Salud (2015).

La contaminación sonora es una de las grandes problemáticas de actualidad y esta es de escala global puesto a que representa un peligro para la salud y cada día más se ha puesto atención a sus efectos que causa en la población además se indica según estudios realizados que 80 millones de personas están expuestos a más de 65 decibeles de ruido generado por las distintas actividades cotidianas (Amable, Et. al, 2017 p. 642)

Internacionalmente las poblaciones cada vez crecen de forma desmedida de tal manera que influye a los diferentes tipos de contaminación, en la cual también estamos inmersos a la contaminación por ruidos causados por las acciones de las personas, en donde algunos puntos podrían ser evitados por intermedio de algunas estrategias, reglas o restricciones y otros no debido a la inherencia que existe de las actividades que se lleva a cabo a diario, aunque el sonido es importante para la vida, pero si no es útil puede causar problemas para el receptor atrayendo

desinformación, interfiere lo que se está realizando y problemas para la salud. (Rodríguez, p. 1).

En las ciudades existe un desarrollo urbano y desarrollo social, por lo que hay un aumento de la actividad humana lo que genera cambios en el estilo de vida que pueden ser positivos llevando al desarrollo económico y negativos por la generación de impactos al ambiente más allá de los límites establecidos en los estándares ambientales actuales, en las calles se transportan camiones y todo tipo de vehículos menores motorizados, además con conductores que no respetan el medio ambiente hacen uso inadecuado de sus bocinas, alarmas de aire, es por ello que se supera los niveles admisibles de decibeles establecidos. (Ordoñez, p. 6).

A nivel nacional OEFA (2015 p .29) en su estudio sobre la contaminación acústica que se realizó en lima metropolitana y el Callao donde manifiesta que la contaminación sonora no solo lo afecta al oído sino que también causa el estrés en otros efectos asimismo, indica el rango en los cuales el ser humano puede empezar sentir molestias que es igual a los 60 decibles hacia arriba, en dicho estudio en la evaluación realizada sobre la presión sonora en los distritos se llegaron a obtener datos de alrededor de los 80 decibles el cual esto traería consigo malestar en la población de quienes habitan en dichas jurisdicciones.

Actualmente la ciudad Cutervo como en otras ciudades lleva a cabo distintas actividades en los mercados, en el transporte, restaurantes, construcción, etc. para un desarrollo económico y social generando un aumento en el crecimiento urbano el cual conlleva al incremento de la contaminación sonora perjudicando la salud de quienes habitan en el lugar de estudio a esta problemática nos formulamos la siguiente pregunta. ¿Se podrá evaluar la contaminación sonora y su efecto en la salud de la población de la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021?

La investigación es de gran importancia para la población que es vulnerable por la contaminación sonora que existe, es por ello que este estudio es un beneficio para saber el nivel de presión sonora, en donde se propone estrategias para el control de dicha problemática de tal forma evitar y contribuir a que las personas cuenten con una mejor salud, una vida más sana y tranquila.

La presente investigación tiene como base al DS 085, 2003- PCM en cual se abarca el reglamento de los estándares nacionales de calidad ambiental para el ruido; este reglamento es fundamental puesto que permite analizar, comparar los niveles de contaminación sonora generados en la ciudad por otro lado ayuda a que se identifique si la presión sonora está dentro de los ECAs o exceden los mismos.

El estudio está basado en la recopilación de información de otras fuentes relacionadas al tema, además se tiende a analizar el impacto ambiental que ocasiona la contaminación sonora, y a través de esta investigación se pueda tomar decisiones como la gestión por parte de las autoridades para implementar reglas restrictivas, etc.

La presente investigación tuvo como objetivo general evaluar el nivel de contaminación sonora y su efecto en la salud de la población de la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021; también como objetivos específicos fueron: Identificar las fuentes generadoras de ruidos generados en la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021, como segundo objetivo se procedió a medir los niveles de presión sonora generados en la Av. Salomón Vílchez Murgade Cutervo, 2021, a través de ello también se identificó los efectos negativos en la salud de la población generados por la contaminación sonora en la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021, y por último se procedió a comparar los niveles de presión sonora generados en la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021 con lo ECAS.

La presente investigación tuvo como hipótesis lo siguiente:

Ha: Si se evalúa los niveles de la contaminación sonora; entonces se identificará los efectos en la salud de las personas de la Av. Salomón Vilches Murga, Cutervo, 2021.

Ho: Si se evalúa los niveles de la contaminación sonora; entonces no se identificará los efectos en la salud de las personas de la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo - Cajamarca 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Lira, Alfaro y Villanueva, (2020). En su investigación con el fin de monitorear el nivel de presión sonora en el lugar donde se genera, el estudio fue descriptivo correlacional, se basó en obtener datos a través de la identificación de la presión con la ayuda del equipo sonómetro, además se tomó un mapa para la ubicación de la ciudad, además se procedió al monitoreo en diferentes puntos y horas del día, dando con los resultados que los lunes a las 7am. Supera las normas establecidas como es en el Hospital Barranca Cajatambo y el colegio ventura Calamaqui, donde se registró 59.96 dB, y en centros comerciales como en Metro y Polvos Azules con 64,66 y 79,32 dB, por ello es importante que se impongan normas para reducir esta problemática.

Según Quillos, Nahui,(2020) Escalante, en su investigación, cuya finalidad fue determinar las emisiones sonoras que son emitidas en las principales calles de la ciudad, este estudio es de tipo experimental porque se recogieron muestras de 24 puntos en un seguimiento de 3 meses, el instrumento que se utilizó para recoger la información fue el sonómetro, los resultados que se obtuvieron en dicha investigación fueron que en las principales calles o avenidas del casco urbano registran una alta intensidad de contaminación sonora producidos en gran parte por el parque automotor en otras actividades.

Robles, Martinez, Boschi (2018) Su investigación se basó en medir los niveles de contaminación sonora presentes, así como analizar las características de dicho parque. Este estudio fue de tipo experimental porque se midieron los niveles sonoros en 4 periodos del día y distintos puntos del parque los instrumentos empleados para la investigación fueron el calibrador acústico y medidor de nivel sonoro portátil, teniendo como resultados en dicho estudio que existen diferencias de precisión sonoras en de acuerdo a las estaciones del año esto es debido a la presencia de especies caducifolias que pierden su hoja en una parte del año es por ello que se deben optar por plantas perennifolias porque mantiene su follaje a lo largo del año.

Pérez y Garcia (2018) En su investigación que trata sobre el desarrollo de conciencia frente a la contaminación sonora, en Santa Clara, Cuba; su finalidad fue

contribuir con la educación ambiental para las partes sociales de tal manera se proteja el medio ambiente, es por ello que se basaron en la aplicación de encuestas, por lo cual después de que se presentó la propuesta a los estudiantes sobre la formación medioambiental de la universidad Félix Varela Morales en Cuba, donde en el diagnóstico que se realizó, los resultados mostraron que aún falta que las personas se preocupan por adquirir conocimientos, tomen conciencia y muestren acciones positivas para que a partir de ello generar menos impactos por ruido.

En el estudio de Ribera (2019) Su objetivo estuvo centrado en hacer la descripción y el análisis de comprender los diferentes riesgos en la salud a causa de la contaminación sonora en el Pueblo Joven Jorge Basadre - Chiclayo, por otro lado se basaron en la investigación cualitativa, descriptiva con la recolección de datos a través de la guía de entrevista y lista de cotejo en donde la muestra representativa fue de 12 madres de familia, en sus resultados mostró que las causas más resaltantes era la contaminación sonora que afectaba directamente su tranquilidad y salud.

Cari, Legua y Condori (2018) en su estudio cuyo fin fue determinar el nivel de contaminación sonora ocasionado por las fuentes móviles, en Ilo departamento de Moquegua, la determinación se realizó con la ayuda del equipo sonómetro Larson & Davis clase I que permitió medir la presión en decibeles en horas del día y de la noche en las cuales se estableció cinco puntos de estudio dando como resultados que excede los 50 dBA y 60 dBA en zonas mixtas, además supromedio es de 70,96 que es causado por vehículos motorizados que están sin mantenimiento y producen sonidos elevados de tal manera que influyen en no cumplir con las normas establecidas.

Licla (2016). En su estudio cuyo objetivo fue evaluar la presión sonora causado por el tránsito de vehículos y la percepción que tienen las personas en el lugar comercial de Lurín, por lo cual para ubicar los puntos de medición se tomó las fuentes más significativas, es por ello que comprendió las vías más importantes del lugar de estudio en donde se consideró 22 lugares para ser monitoreados ubicados en la antigua panamericana sur, y la Av. San Pedro, además se estableció seis puntos para zona comercial, zona de protección especial y zona urbana, como

resultados de la investigación se determinó dos zonas críticas donde la presión supera los 75 dB, y los estándares de calidad ambiental para ruido.

En esta investigación se definen los siguientes conceptos: Contaminación sonora es un problema ambiental que se genera por distintas fuentes ya sea móviles o fijas, a partir de estas se esparce en forma de energía que es muy nociva en el medio ambiente quitando la tranquilidad y generando malestares para las personas y puede ser muy perjudicial para la salud (Alvares 2017, p.640).

Decibel es la unidad de medida adimensional el cual es usado para expresar el logaritmo entre la cantidad de medida y la de referencia asimismo esta es usada para medir los niveles de intensidad, presión del sonido el cual se emite a diario producto de las distintas actividades. (DSN° O85-2003-PCM).

El sonido se puede definir como las variaciones de los niveles de presión que se emiten en un medio físico también se puede decir que el sonido es una perturbación mecánica que puede producir vibraciones y estas son detectadas por el oído del ser humano. (Robledo, Fernando 2014).

La propagación del sonido se debe a distintos factores entre el cual se encuentran el medio material el sonido se puede esparcir por todos los medios posibles cuanto mayor sea la densidad, mayor será la velocidad, asimismo el parámetro que también se involucra en la propagación del sonido es la temperatura este influye en la velocidad. (Grijalbo, Lucia, 2016 p. 98).

El ruido es una señal no deseada es decir es un tipo de perturbación de forma aleatoria o al azar, existen distintos tipos que se pueden clasificar según su intensidad, dentro de los cuales se encuentran el ruido constante su nivel de presión sonora se mantiene en el tiempo; intermitente su nivel de ruido tiene subidas repentinas de su intensidad sonora en cual se presenta; por otro lado, los ruidos aéreos estos se propagan por el aire. La clasificación de ruidos según su frecuencia se divide en blancos que la intensidad de sonido es constante en todas las frecuencias; ruido rosa estos sonidos no son uniformes; y ruido marrón su nivel de intensidad es alto está formado por ondas graves y medias. (Grijalbo, Lucia, 2016 p. 93).

Existen Distintas fuentes de ruido entre la cuales se encuentran las de obras de construcción, locales como restaurantes, discotecas, bares, fabricas industriales, aeropuertos, así como también el parque automotor que hoy en día se ha convertido es unos de los emisores principales de ruidos lo que provoca gran molestia en la población sobre todo en las grandes ciudades. (Ferro José 2020 p.31).

Un sonómetro es un instrumento de medición que se utiliza para medir el nivel de presión sonora en el que depende de la intensidad y la amplitud de sonido que puede ser generado en cualquier lugar o momento de tal manera que se propaga por un medio que normalmente es el aire, las unidades en que mide lapresión es en decibelios. (Sempertegui, 2016, p. 17).

La energía acústica está contenida en la vibración del medio que propaga el sonido que generalmente es el aire, pero no se usa para generar energía activa,por lo general se utiliza en equipos para medir el nivel de sonido. Es por ello que,si más energía tiene un sonido, más incomodidad causa, y esto puede medirse por el nivel de presión sonora haciendo uso de un equipo denominado sonómetro. (Bonello, Gavinowich y Ruffa, 2002, p. 61).

Un sonómetro es un instrumento de medición que se utiliza para medir el nivel de presión sonora en el que depende de la intensidad y la amplitud de sonido que puede ser generado en cualquier lugar o momento de tal manera que se propaga por un medio que normalmente es el aire, las unidades en que mide la presión es en decibelios. (Sempertegui, 2016, p. 17).

EL ruido, es el nivel de perturbación y/o alteración generada por este agente y que provoca molestia en la población y este se puede medir mediante encuestas en la zona expuesta al ruido, existe la correlación entre ruido generado que puede indicar la dosis y el nivel de molestia que vendría a ser el efecto que causaen la ciudadanía. (Cobo y Cuesta, 2018)

Efectos del ruido sobre la salud, entre los cuales se encuentran el daño auditivo al sistema auditivo se ve alterado ante la exposición prolongada al ruido; por más bajo que sea el nivel de intensidad del mismo, los daños que pueden causar los ruidos a un índice bajo son silbidos que pueden durar durante un lapso de tiempo que

rondan los 10 días, pero si el nivel del ruido al que se expone es alto pueden generar lesiones en dicho sistema lo que puede ocasionar la sordera. Efectos no auditivos esto puede ocasionar daños psicológicos, fisiopatológicos este último se ve reflejado en la dilatación de pupilas, agitación respiratoria, dolor de cabeza entre otros. (Ferro, José 2020 pgs 26 - 28)

Los efectos que puede ocasionar la contaminación sonora no solo abarca el sistema auditivo sino que también está aumenta el riesgo de poder sufrir un infarto, el efecto con mayor índice que suele presentarse es el de malestar, la intranquilidad o falta de sosiego, durante el día el rango puede presentar malestares moderados es de 50 decibelios y superando esta cifra a partir de los 55 decibelios respectivamente el malestar se incrementa, éste puede afectar a la concentración ya sea en el ámbito de estudio o en caso laboral este se ve asociado a la productividad del ser humano. (Ferro, José 2020 p. 202)

“Presión sonora es la variación de intensidad del sonido, su unidad de medida es el pascal esta es la más utilizada para medir o cuantificar la magnitud de alteración o modificación transmitida” (Parrondo, Luis, 2006 p. 12).

La presión sonora es la variación que es causada por el constante movimiento del aire es decir es el resultado de la variación entre la presión estática que está representada por la inexistencia de la onda sonora en el medio y la presión instantánea que está denotada por la propagación de onda acústica. (Benites Y Ruiz, 2018 p. 22)

La energía acústica está contenida en la vibración del medio que propaga el sonido que generalmente es el aire, pero no se usa para generar energía activa, por lo general se utiliza en equipos para medir el nivel de sonido. Es por ello que, si más energía tiene un sonido, más incomodidad causa, y esto puede medirse por el nivel de presión sonora haciendo uso de un equipo denominado sonómetro. (Bonello, Gavinowich y Ruffa, 2002, p. 61)

La medida del ruido ambiental: el ruido es muy cambiante, es por ello que es necesario tomar varias muestras durante un periodo de tiempo para poder analizar los datos y obtener la información adecuada, ante la gran diversidad de datos que se pueden adquirir y estos son complejos, es necesario poder valorarlos es por ello para realizar la valoración existen distintos medios para dicho proceso como lo son análisis de sonoridad, determinar la variación,asimismo se puede hacer uso de los parámetros sonoros. (Sánchez et al. 2015 p. 381)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

La investigación es de tipo básica descriptiva debido a que se recolectarán datos midiendo la presión sonora presente en la av. Salomón Vílchez Murga.

Diseño de investigación:

Diseño no experimental: transversal descriptivo, debido a que se identificó cuáles son las fuentes de contaminación por ruido y los niveles de presión sonora en la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, además se aplicó una encuesta para evaluar la percepción de las personas ante dicha problemática.

Esquema del diseño $M + T = O$

M: Muestra donde se realizó el estudio

T: Momento en que se realiza la observación

O: Información importante recolectada

3.2. Variables y operacionalización:

Variables

Las variables de estudio son cuantitativas con categoría independiente y dependiente las cuales se señalan a continuación.

Variable independiente (x):

Contaminación sonora

Variable dependiente (Y):

Salud en la población

Definición conceptual:**Definición para la variable (X) Contaminación sonora:**

La contaminación sonora es un tipo de contaminación se refiere al exceso de sonido que perjudica a los factores bióticos de lugares determinados, además tiene un efecto acumulativo en las personas de tal modo que afecta a la salud. Amable et al (2017, p. 643)

Definición operacional:

Es un problema que existe en la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, generado por distintas fuentes móviles y fijas es por ello que es importante su medición para determinar el nivel de presión sonora a través de un equipo sonómetro.

Indicadores

Los indicadores para la variable x son: decibeles y estándares de calidad ambiental para ruido.

Definición conceptual:**Definición para la variable (Y) Salud en la población.**

El ruido afecta a la salud y al bienestar de las personas y estos son cada día más ceberos sobre todo en las ciudades producto de la urbanización; asimismo hacer énfasis que en la actualidad existe un incremento de los medios y estructuras de transporte, la cual generan un ruido; el ruido no sólo genera daños a la salud si no también afecta a calidad de vida de la población (Universidad Pedagógica Nacional, 2021,p. 74)

Definición operacional:

Los efectos en la salud por ruido son acumulativos si la persona está expuesta por tiempos prolongados en lo que provoca distorsión en la comunicación, estrés, problemas cardiovasculares, pérdida de la audición, etc. es por ello que para la obtención de datos sobre la percepción de las personas ante el sonido se realizará a través de la encuesta.

Indicadores:

Los indicadores para la variable (Y) Salud en la población son: Estrés, sueño, rendimiento, cardiovasculares y trastornos auditivos.

3.3. Población, muestra y muestreo**Población**

La población está conformada por todos los habitantes de la av. Salomón Vilches Murga de Cutervo que comprende con 15 cuadras en la que se genera contaminación acústica por las diferentes fuentes móviles en las cuales están los diferentes vehículos motorizados y fijas lugares de construcción, bares, etc.

Nota: Por motivos que no existe datos sobre la población exacta que habita en la Av. Salomón Vilchez Murga y por la coyuntura que se vive en la pandemia no se pudo identificar, es por ello que se recurrió a realizar un muestreo por conveniencia.

Muestra

Nuestra investigación se desarrolló con un muestreo no probabilístico por conveniencia tal y como lo señala (Mejía, Novoa y Villagómez, 2014).

Los autores sostienen que es más explícito, por lo que se basa en determinar la muestra a criterio del investigador.

La muestra de la investigación lo conforman 50 individuos que habitan en la av. Salomón Vilches Murga de la provincia de Cutervo, la cual fue elegida por conveniencia, con muestreo no probabilístico para poder obtener los resultados del estudio.

Muestreo.

El muestreo de la investigación fue de tipo no probabilístico por conveniencia, lo que se recolectó datos de una población donde los individuos tienen la misma probabilidad de ser seleccionado.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El instrumento utilizado para la investigación el cual fue muy fundamental para la recolección de datos fue a través del uso de un sonómetro de clase 2 el cual mide la presión sonora en decibeles que se genera en el área de estudio, además los datos obtenidos en horas determinadas se recolectaron en la ficha de campo para luego poder comparar los niveles encontrados con los estándares de calidad ambiental para ruido.

Además, se hizo uso de la técnica llamada encuesta para determinar la afectación que perciben las personas que habitan cerca a la av. Salomón Vilches Murga de Cutervo el cual se logró la obtención de los datos a través del instrumento llamado cuestionario empleado a la muestra identificada de dicha población. La encuesta se basó en 4 niveles; teniendo como respuesta 1= SIEMPRE, 2= CASI SIEMPRE, 3= A VECES, 4= NUNCA.

Validez: El cuestionario de evaluación conformado por 12 ítems de ambas variables tanto de contaminación sonora (6) y salud en la población (6) fue validado por medio de 3 juicios de expertos.

La confiabilidad: La confiabilidad del instrumento de la contaminación sonora y salud en la población fue desarrollada y aplicada en una prueba piloto de 50 pobladores de la av. Salomón Vilches Murga; teniendo como resultado en el Alfa de Cronbach de 0.819 de confiabilidad.

Tabla 1. Alfa de Cronbach

<u>Estadísticas de fiabilidad</u>	
<u>Alfa de Cronbach</u>	<u>N de elementos</u>
.819	12

Fuente: Elaboración propia - SPSS, 2021

3.5. Procedimientos

Para el logro de resultados del estudio se realizó la medición de la presión sonora a través de un sonómetro de Marca Traceable de clase 2 por lo que de las 15 cuadras que conforma a toda la av. Salomón Vilches Murga se midió de cada 2 cuadras por lo cual se conformó un total de 7 puntos el cual este tipo de contaminación al generarse en el ambiente muchas veces se convierte en ruidos no deseados el cual es un problema para la población originado por diversas fuentes de las actividades que se realiza en la zona y que también se aplicará una encuesta para poder determinar la afectación en las personas que viven en las inmediaciones del lugar en el que se realiza la investigación para poder procesar los datos a través de los programas de Microsoft Office Excel y el software SPSS.

3.6. Método de análisis de datos

Para la presente investigación se empleó el método de análisis de datos exploratorio por lo que a través de las muestras fueron tratados los datos sometidos a la estadística utilizando el Software de procesamiento como SPSS y Microsoft Excel, los cuales permiten para lograr obtener los objetivos y resultados necesarios.

3.7. Aspectos éticos

La presente investigación fue desarrollada de acuerdo a los principios éticos básicos, los cuales guardan respeto a las personas de otras investigaciones de las que se ha adquirido información; también tiene fin de búsqueda del bienestar tanto para la sociedad como para nuestro medio ambiente; y

también para el desarrollo de otras investigaciones logrando beneficios, reduciendo el daño a los demás, la equivocación y la injusticia la que busca de las consecuencias buenas de todo el actuar investigativo.

Los criterios éticos que se utilizarán para este proyecto de investigación son los expresados por Noreña, Alcaraz-Moreno, Rojas y Rebolledo- Malpica (2012) que a continuación se detallan:

Consentimiento informado

A los partícipes de la presente investigación se les ostento los derechos, condiciones y compromisos que el estudio implica donde tomarán la condición de ser informadores.

Confidencialidad

Se les comunicó la protección y seguridad de su identificación como informadores apreciables de la investigación.

Observación participante

Los investigadores actuaron con juicio durante el proceso de los datos teniendo en cuenta responsabilidad ética para todos los efectos y consecuencias que se derivarán de la interacción establecida con los sujetos partícipes de la presente investigación.

IV. RESULTADOS

Resultados en tablas y figuras por ítem y dimensión.

Tabla 2. ¿Usted cree que la contaminación sonora es causada por el ruido de la congestión vehicular en horas punta, por discotecas, bares y por construcción?

Dimensión ruido

ÍTEM 1	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	37	74%
CASI SIEMPRE	9	18%
A VECES	3	6%
NUNCA	1	2%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

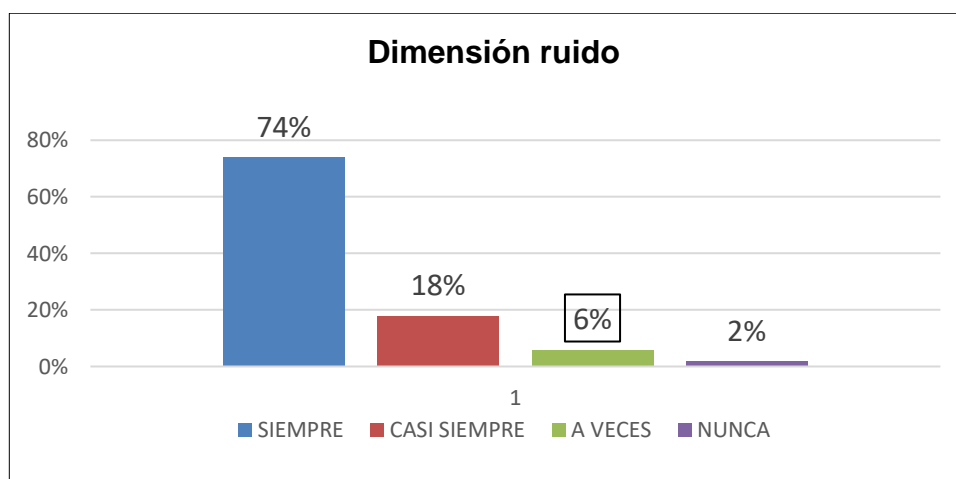


Figura N° 1: Cree que la contaminación sonora es causada por el ruido de la congestión vehicular en horas punta, por discotecas, bares y por construcción

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el gráfico de barras se determinó que el 74 % de las personas encuestadas considera que siempre el ruido es generado por la congestión vehicular, bares, discotecas en las horas punta, y el cual afecta su tranquilidad mientras que el 18% de las mismas consideran que casi siempre estas fuentes generan ruido, asimismo el 6 % manifiesta que a veces pueden generar ruido es decir de manera esporádica dichas fuentes y 2 % nos indican que éstas fuentes no generan ruido o no son consideradas

por ellas como molestosas.

Tabla 3. ¿Usted considera al ruido como un medio contaminante?

Dimensión ruido

ÍTEM 2	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	31	62%
CASI SIEMPRE	12	24%
A VECES	4	8%
NUNCA	3	6%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

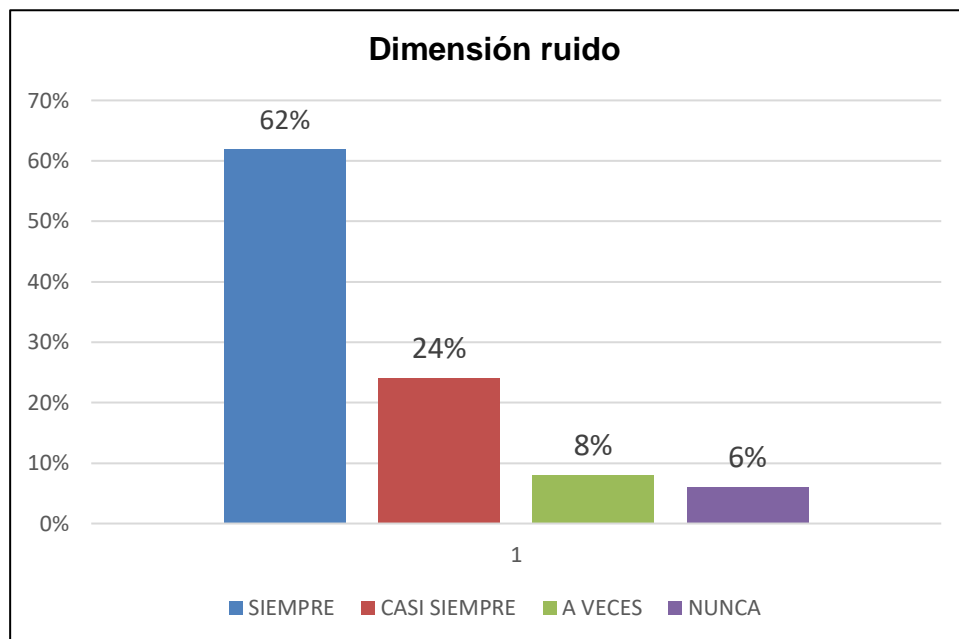


Figura N° 2: Considera al ruido como un medio contaminante

Fuente: Elaboración propia

En esta dimensión ruido como se puede apreciar en el gráfico indica que él 62% de las personas a las cuales se les aplicó la encuesta considera como siempre o tiene la certeza de que el ruido es un medio contaminante el cual trae múltiples consecuencias sobre los ciudadanos los cuales perciben la intensidad sonora, frente a un 24 % que manifiestan que casi siempre se puede designar al ruido como una contaminación, asimismo 8 % indica que a veces el ruido puede ser considerado como un medio contaminante y el 6 % no lo considera el ruido como un problema para que pueda ser denominado como contaminación.

Tabla 4. ¿Usted se siente afectado por el ruido que se genera en el sector?

Dimensión ruido

ÍTEM 3	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	29	58%
CASI SIEMPRE	11	22%
A VECES	6	12%
NUNCA	4	8%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

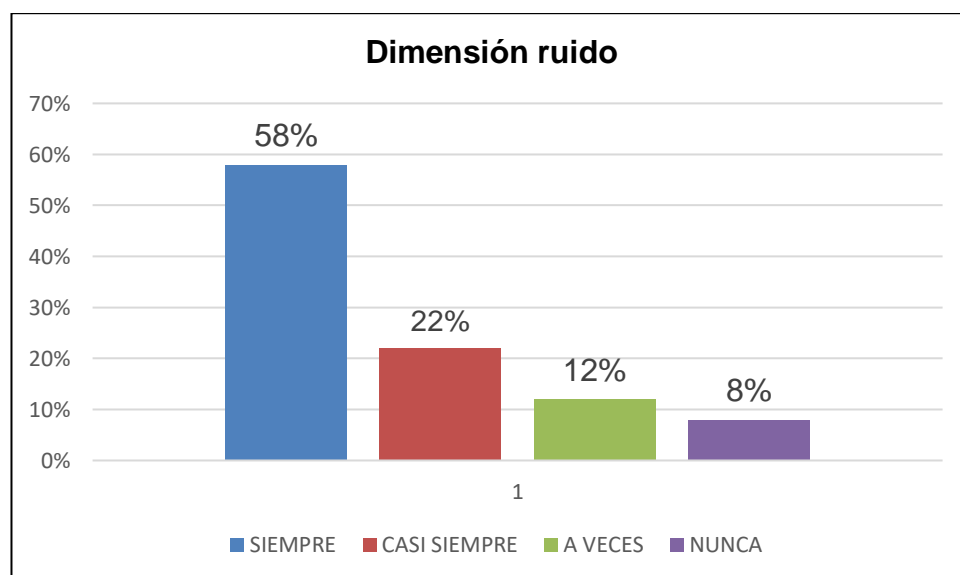


Figura N° 3: Se siente afectado por el ruido que se genera en el sector

Fuente: Elaboración propia

El gráfico 3 de la dimensión ruido se puede observar que el 58% de las personas se ven afectadas por el ruido, sin embargo el 22% de las mismas no tienen la certeza de que el ruido les pueda afectar a su comodidad y por ende a la salud, el 12% manifiesta que el ruido en pocas oportunidades incomoda y un 8% consideran que el ruido no afecta o que no representa a dicha intensidad sonora como un problema.

Tabla 5. ¿Cree que el municipio se ha preocupado por ejecutar estrategias para mitigar los niveles del ruido existentes?

ÍTEM 4	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	4%
CASI SIEMPRE	5	10%
A VECES	7	14%
NUNCA	72	36%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

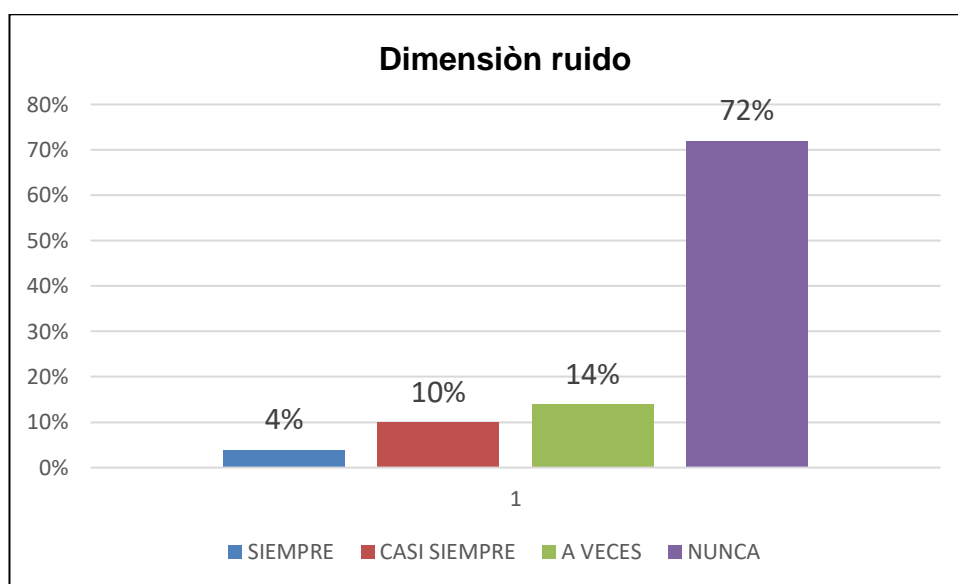


Figura N° 4: Cree que el municipio se ha preocupado por ejecutar estrategias para mitigar los niveles del ruido existentes

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 4 se determinó que un 4 % de las personas consideran que la municipalidad de la jurisdicción se preocupó por implementar estrategias para poder mitigar el impacto que pueda causar la contaminación sonora, frente a un 10% de los mismos que indican que casi siempre o regularmente la municipalidad se preocupó por ejecutar estrategias para contrarrestar el impacto, el 14 % de la población considera que a veces o en ocasiones el municipio se preocupa por ejecutar medidas regulatorias, sin embargo en un porcentaje alto igual a 72 % consideran que nunca a existido medidas que puedan contrarrestar los niveles de ruido existentes.

Tabla 6. ¿Considera usted necesario implementar un plan de contingencia para disminuir el ruido?

ÍTEM 5	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	39	78%
CASI SIEMPRE	9	18%
A VECES	2	4%
NUNCA	0	0%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

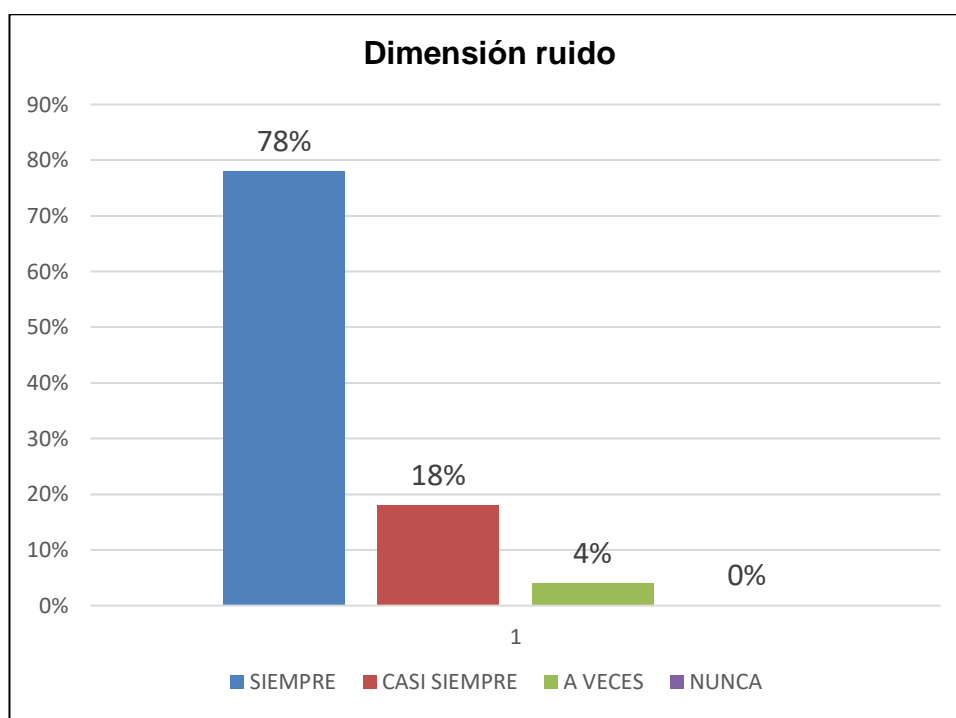


Figura N° 5: Considera usted necesario implementar un plan de contingencia para disminuir el ruido

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 5 los resultados obtenidos fueron que un 78% de las personas encuestadas considera que es necesario implementar un plan de contingencia para que mediante ello se pueda mitigar el ruido, un 18 % considera que casi siempre o por lo general es adecuado implementar dicho plan y el 4 % de la población indica que se puede tener en cuenta dicho plan para de tal forma mitigar el impacto que afecta a los ciudadanos de dicha avenida.

Tabla 7. ¿Considera usted que por el día y los fines de semana existe mayor intensidad de contaminación sonora en la Av. Salomón Vílchez Murga?

ÍTEM 6	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	34	68%
CASI SIEMPRE	8	16%
A VECES	5	10%
NUNCA	3	6%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

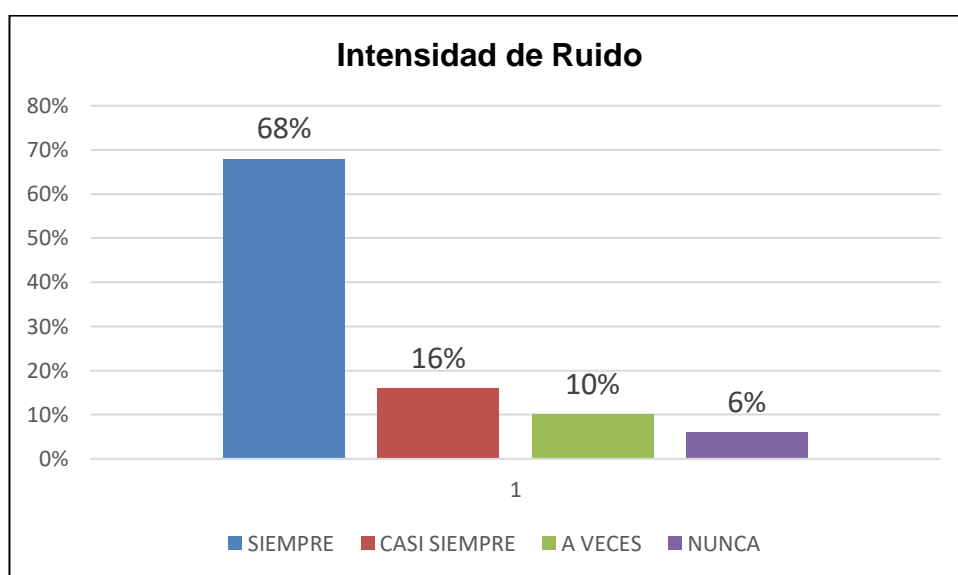


Figura N° 6: Dimensión intensidad de ruido

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 6 se determinaron los siguientes resultados que un 68 % de las personas encuestadas consideran que los fines de semana se incrementa la intensidad sonora esta puede ser por factores en que las fuentes generadoras de ruido como las discotecas existen una mayor afluencia de las personas, el 16 % de las mismas manifiestan que por lo general las fuentes generadoras del ruido incrementan la intensidad de ruido, el 10 % indican que en algunas ocasiones el ruido es intensificado los fines de semana y el 6 % consideran que no se incrementa el ruido los fines de semana o no logran percibir como algo relevante en consideración a los demás días de la semana.

Tabla 8. ¿Usted se siente estresado por la contaminación sonora que se genera en la AV.?

Dimensión estrés

ÍTEM 7	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	17	34%
CASI SIEMPRE	24	48%
A VECES	7	14%
NUNCA	2	4%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

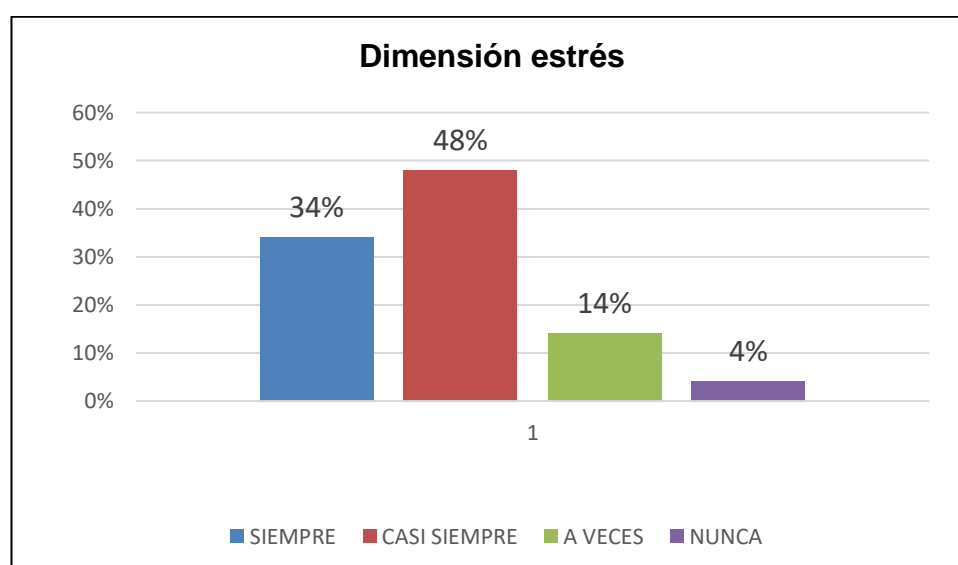


Figura N° 7: Dimensión estrés

Fuente: Elaboración propia

En el grafico N° 7 se logra observar que el 48 % de la población encuestada manifestó que casi siempre se siente estresado por la contaminación sonora generada en la avenida frente a un 34 % quienes consideran o tienen la certeza que este es un problema que afecta a la tranquilidad de población de la avenida, el 14 % siente que afecta en algunas ocasiones y el 4 % indican que nunca afecta o no se percibe la intensidad sonora como un problema.

Tabla 9. ¿Usted cree que la percepción del ruido molesto genera sueño, cansancio o insomnio en su persona?

Dimensión sueño		
ÍTEM 8	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	30	60%
CASI SIEMPRE	13	26%
A VECES	5	10%
NUNCA	2	4%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

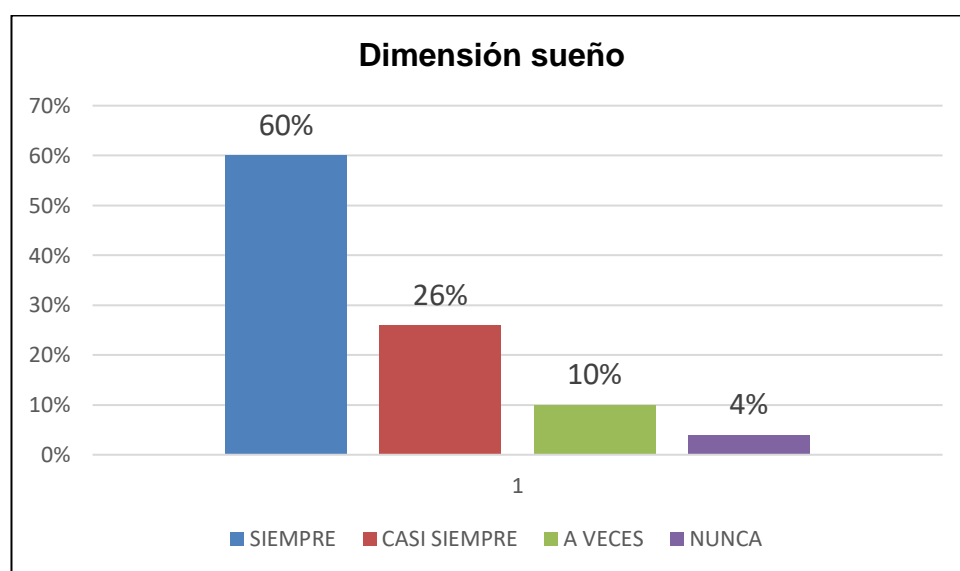


Figura N° 8: Dimensión sueño

Fuente: Elaboración propia

El gráfico n°8 nos muestra a un 60% de la población siempre se sienten afectados, por la percepción del ruido molesto el cual les genera sueño, cansancio e insomnio, es por ello que muchas veces son menos productivos en sus actividades que llevan a cabo en la ciudad y principalmente los que habitan en la Av. Salomón Vílchez Murga, además se tiene que el 26 % indicó que casi siempre perciben ruido provocándoles los efectos mencionados, también se determinó que el 10% a veces se sienten afectados y el 4 % nunca siendo algunos jóvenes quienes son menos afectados ante estos efectos por causa del ruido.

Tabla 10. ¿Usted considera que el ruido molesto interfiere durante el desarrollo de sus actividades diarias, ya sea laborales o domésticas?

Dimensión rendimiento

ÍTEM 9	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	11	22%
CASI SIEMPRE	19	38%
A VECES	16	32%
NUNCA	4	8%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

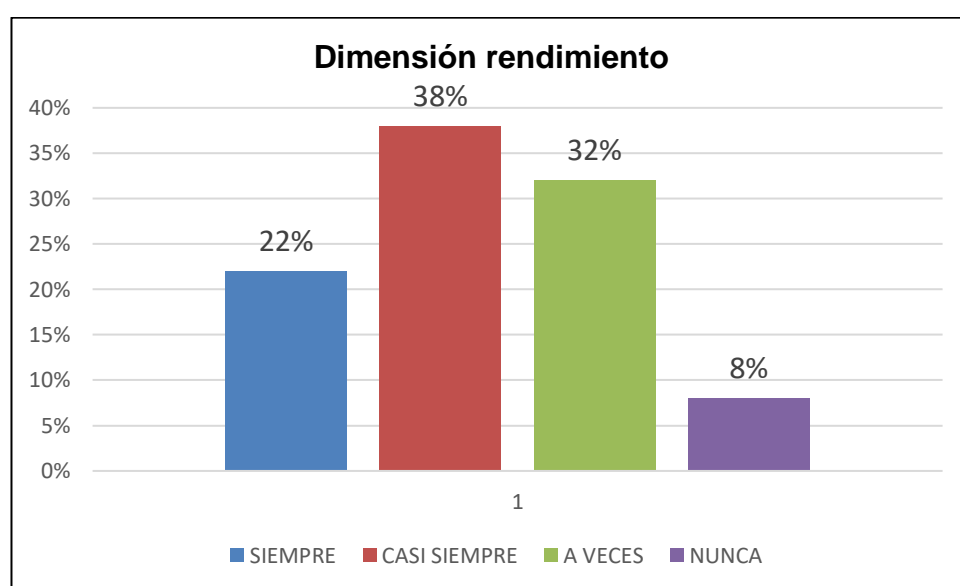


Figura N° 9: Dimensión rendimiento

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°9 se determinó un porcentaje más alto con 38% que casi siempre la contaminación sonora interfiere durante el desarrollo de sus actividades diarias, ya sea laborales o domésticas provocando la desconcentración y distorsión en las conversaciones en oficina y otros lugares, también se tiene a un 32 % de la población a veces les afecta cuando la contaminación se genera con mayor intensidad; por otro lado, se tiene que a un 22% les afecta siempre y nunca a la población con el porcentaje más bajo de 8 %.

Tabla 11. ¿Usted considera que el ruido afecta la salud de personas de la tercera edad, generando problemas cardiovasculares como hipertensión?

Dimensión problemas cardiovasculares

ÍTEM 10	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	22	44%
CASI SIEMPRE	15	30%
A VECES	8	16%
NUNCA	5	10%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

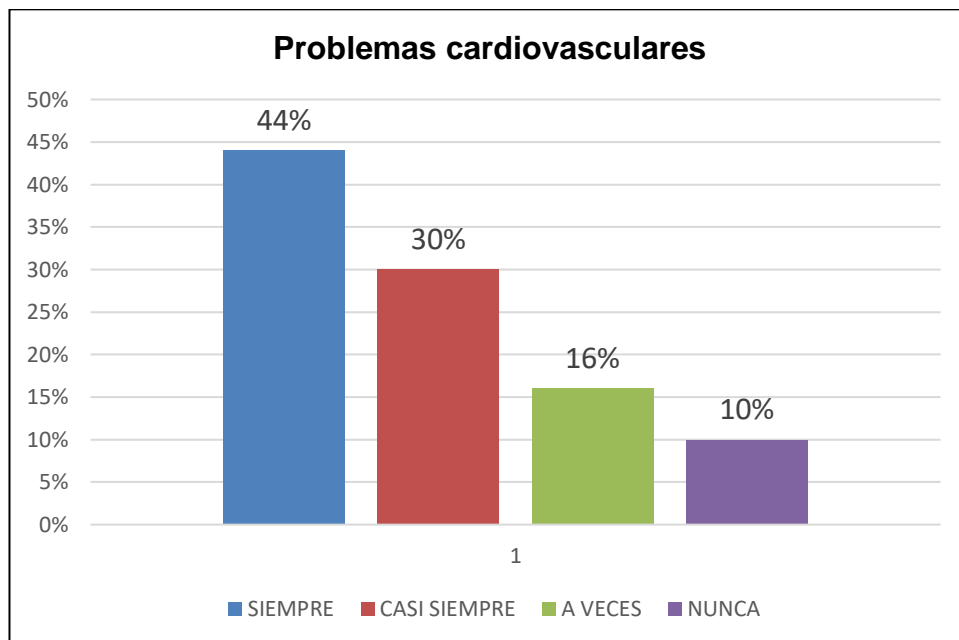


Figura N°10: Dimensión problemas cardiovasculares

Fuente: Elaboración propia

En el grafico N°10 se precisó que 22 personas del total de la muestra, teniendo el valor más alto con 44% indicaron que siempre cuando existe intensidad de ruido alto les afecta con problemas cardiovasculares como hipertensión siendo los más vulnerables las personas de la tercera edad, en un 30 % indicaron que casi siempre por otro lado un 16 % indicó que a veces y el valor más bajo de 10% no les afecta pues son los individuos que están saludables sin algún problema al corazón.

Tabla 12. ¿Ha sufrido trastornos auditivos producto del ruido percibido del exterior?

Dimensión trastornos auditivos

ÍTEM 11	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	13	26%
CASI SIEMPRE	14	28%
A VECES	18	36%
NUNCA	5	10%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

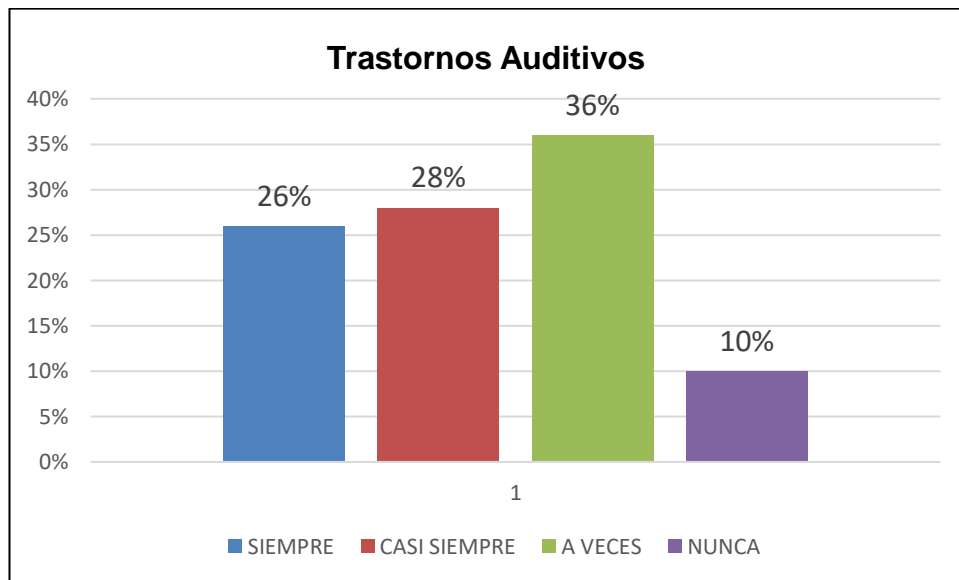


Figura N°11: Dimensión trastornos auditivos

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°11 se evidencia que 18 personas de las 50 conformando el 36% indican que a veces han sufrido algún tipo de trastornos auditivos esto debido a que solamente han estado expuestos a niveles de presión sonora muy altos que supera los estándares de calidad ambiental para ruido, el 28% indica que casi siempre, también se determinó que el 26% se sienten afectados siempre debido que por sus actividades que llevan a cabo son más expuestas a la contaminación sonora y por último se tiene al 10% que nunca se han visto afectados por la contaminación sonora frente a dicho efecto.

Tabla 13. ¿Usted cree que la contaminación sonora afecta la comunicación con las demás personas?

Dimensión trastornos auditivos

ÍTEM 12	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	17	34%
CASI SIEMPRE	18	36%
A VECES	10	20%
NUNCA	3	10%
TOTAL	50	100%

Fuente: Pobladores de la Av. Salomón Vílchez Murga.

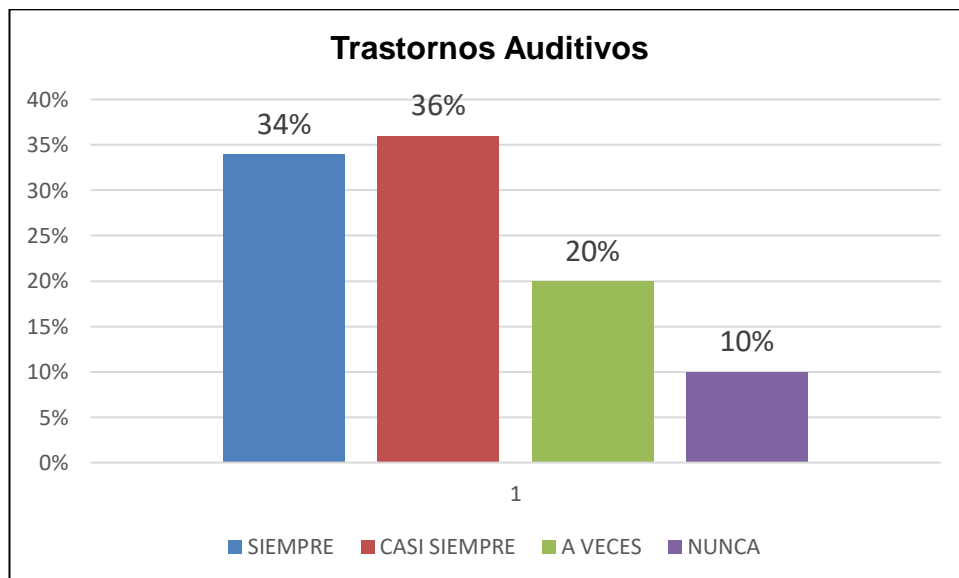


Figura N°12: Dimensión trastornos auditivos

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°12 se evidencia que 18 personas que conforman el 36 % de la muestra tomada se sienten afectadas con lo que respecta en la distorsión en la comunicación con las demás personas debido a la intensidad de ruido provocado por las fuentes generadoras, además se determinó que el 34 % siempre tiene molestias e interferencias en por la contaminación sonora que existe en su alrededor, el 20% indicó que a veces y el 10% menciono que nunca sienten este tipo de problemas.

Resultados por variable

Tabla 14. Contaminación sonora en la Av. Salomón Vílchez Murga en la provincia de Cutervo.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	172	57%
CASI SIEMPRE	54	18%
A VECES	27	9%
NUNCA	47	16%
TOTAL	300	100%

Fuente: Elaboración propia

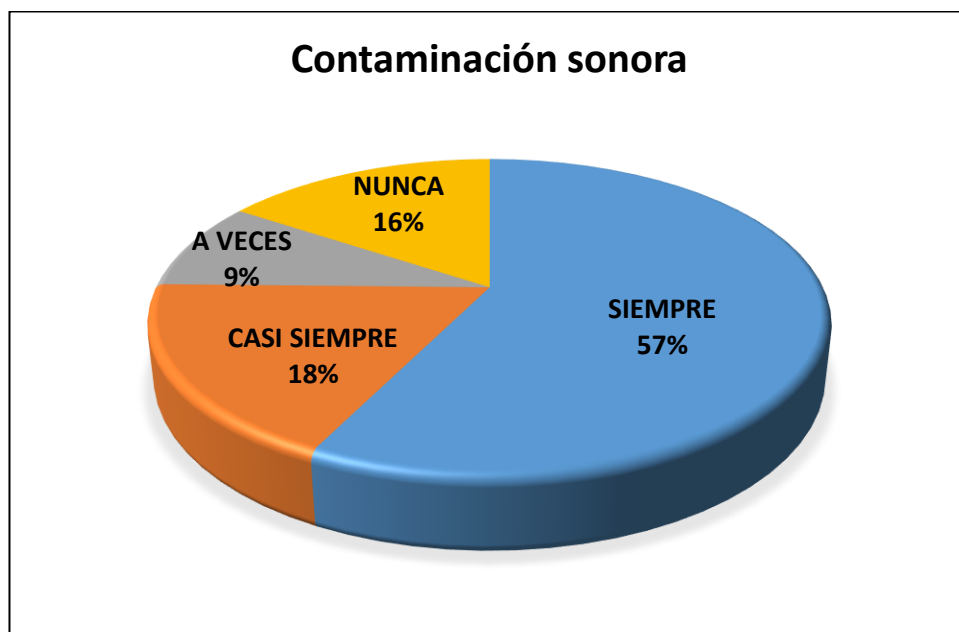


Figura N°13: Contaminación sonora

Fuente: Elaboración propia.

Del 100% de los encuestados indicaron que la contaminación sonora en la av. Salomón Vílchez Murga en Cutervo es un grave problema para la población; ya que se obtuvo como resultados a un 57% manifestando que siempre existe contaminación sonora, un 18% casi siempre.

Tabla 15. La Contaminación sonora influye en la salud de la población en la Av. Salomón Vílchez Murga en la provincia de Cutervo.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	110	37%
CASI SIEMPRE	103	34%
A VECES	64	21%
NUNCA	23	8%
TOTAL	300	100%

Fuente: Elaboración propia

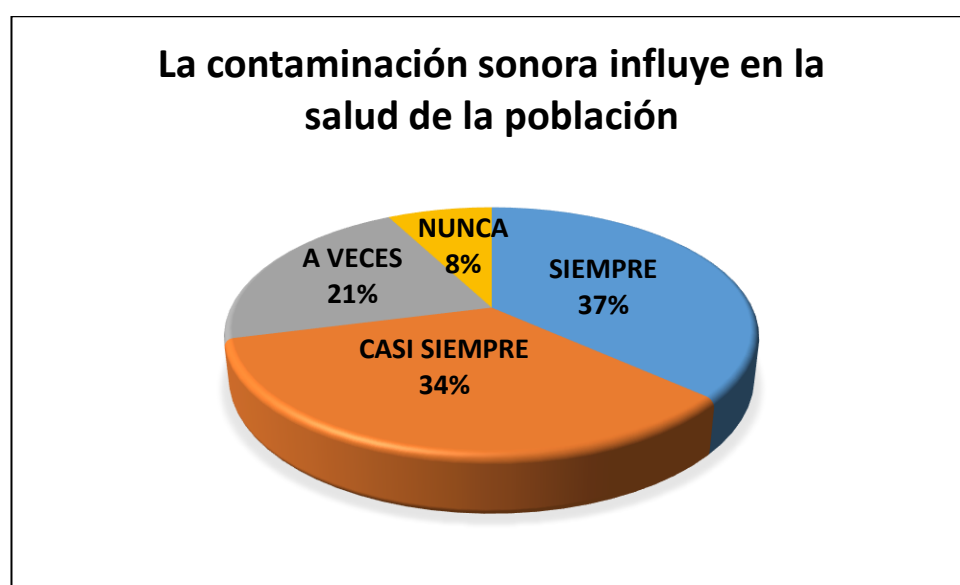


Figura N°14. La contaminación sonora influye en la salud de la población.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados mostraron que del 100% de los encuestados, el 37% indicaron que siempre la contaminación sonora tiene influencia en la salud de la población de la av. Salomón Vílchez Murga en Cutervo, un 34% indicaron casi siempre; teniendo una brecha muy alta por mitigar.

COMPARACIÓN DE LA PRESIÓN SONORA EN DECIBELES

Tabla 16. Comparación de la presión sonora

ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO (DECIBELES)				PRESIÓN SONORA EN LA AV. SALOMON VILCHEZ MURGA (DECIBELES)			
ZONA DE APLICACIÓN	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO		ZONA DE APLICACIÓN	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO	
ZONA DE PROTECCIÓN ESPECIAL	50	40		CLINICA CUTERVO	71.9 DB	64 dB	
ZONA DE APLICACIÓN RESIDENCIAL	60	50		ÓVALO	75 DB	65 dB	
ZONA DE APLICACIÓN COMERCIAL	70	60		ESQ. JR. AMERICA Y AV. SALOMON VILCHEZ MURGA	72 DB	62 dB	
				COMISARÍA	76.1 DB	66.1 dB	
				ESQ. RAMON CASTILLA Y AV. SALOMON VILCHEZ	75.8 DB	75.8 dB	
				JR. ICA	77.3 DB	70.2 dB	
				JUAN Z MONTENEGRO Y VILCHEZ	84.5 DB	78.5 dB	
				NUEVO ORIENTE Y VILCHEZ	74.3 DB	69.5 dB	

Fuente: Elaboración propia.

Comparando los niveles de decibeles de la presión sonora de la Av. Salomón Vilchez Murga con los estándares nacionales de calidad ambiental de ruido, en la tabla 15 se puede observar que la avenida se caracteriza por ser zona especial, residencial y comercial; por lo que la presión sonora está por encima de los estándares nacionales según el D.S. 085, 2003; ya que se obtuvo decibeles entre 72 y 88 en el horario diurno, y por la noche decibeles mayores a 65 dB.

V. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada en la av. Salomón Vílchez Murga a los ciudadanos se determinó que un 74% de la misma manifestaron que la contaminación sonora es generada por congestión vehicular, bares, discotecas y el cual afecta su tranquilidad. Concuera con la investigación realizada por (HUAMAN Liz, 2017 págs. 18 – 19), en el Distrito de Pedro Ruiz, manifestó que la congestión vehicular sobre todo en horas punta ocasiona contaminación sonora al igual que las discotecas las cuales no cumplen con los ECAs establecidos, el cual generaría malestar en los pobladores en puntos que se presentan mayor presión sonora.

En la encuesta aplicada a la población de la Av. Salomón Vílchez Murga de la Provincia de Cutervo – Cajamarca, pues se obtuvo que un 62%, de la población indicó que el ruido es un medio contaminante con certeza. Asimismo, concuerda con COLQUE Eusebio, 2017 pág. 40, en sus resultados de la encuesta realizada a la población del distrito del cercado de Arequipa, en la pregunta que si la ciudadanía considera al ruido un medio contaminante y que afecta ésta en su calidad de vida en su codificación dicotómica de dicha interrogante se obtuvo como resultados que el 96% de los mismos considera que el ruido afecta la calidad de vida siendo con mayor presión a partir del lapso de tiempo de 6 de la tarde a 11 de la noche.

En nuestra investigación se ve una brecha de un 58% donde la población manifiesta que está afectada por el ruido causando estrés, así como también a la hora de comunicarse con las demás personas. Concordando con los resultados de la investigación de (OCAS Adderly 2018 p. 97) mostraron el efecto de la contaminación acústica sobre la salud la cual es generada mayormente por el parque automotor dentro de los malestares que ocasiona dicha problemática están el estrés, la perturbación del sueño, incomodidad al interaccionar, los cuales al ser aplicado las encuesta obtuvo altos porcentajes de los mismos sobre la población.

Por su otro lado en nuestra investigación desarrollada en la Av. Salomón Vílchez Murga de la Provincia de Cutervo – Cajamarca, en la encuesta que se aplicó un gran porcentaje de 72%, los pobladores indicaron que la municipalidad Provincial de Cutervo no se ha preocupado por la implementación de medidas y/o mecanismos que de tal forma permitan regular contaminación que se produce en

dicha localidad. Por lo que el estudio de Posada y Vázquez (2018) en su investigación manifestaron que en la municipalidad provincial de Cajamarca se ha implementado una ordenanza donde se regula las presiones sonoras en dicha jurisdicción, en cual se describe las fuentes y/o actividades generadoras y cuál es el los decibles permitidos según el área en la que se encuentra asimismo fuera de las mismas se procederá la eliminación y control de los ruidos nocivos.

En nuestra la investigación los resultados obtenidos de la población de la Av. Salomón Vílchez Murga de la Provincia de Cutervo – Cajamarca, indicaron que el ruido se genera con mayor presión sonora los fines de semana en un 68 %, esto es debido que a que las personas acuden mayormente a las discotecas los días sábados y domingos, así como también la población rural dichos días concurren a la ciudad de Cutervo para adquirir sus productos de primera necesidad para su semana. Concordando con QUISPE, ROQUE. Et al. 2020, pág. 15. en dicha investigación estos autores dieron a conocer los siguientes resultados respecto a los días de la semana que se genera mayor ruido en la ciudad de puno pues obteniéndose que en un porcentaje mayor a los demás igual 28 % indicaron que los días lunes se genera mayor presión sonora, por el contrario,

La situación actual de la variable contaminación sonora en la Av. Salomón Vílchez Murga de la Provincia de Cutervo – Cajamarca; tiene una brecha de necesidad por atender del 75%, manifestado que es un grave problema que enfrenta día a día la población de la av. Salomón Vílchez Murga en la provincia de Cutervo; y que las autoridades poco se han preocupado por disminuir la contaminación sonora, haciendo uso de planes de mitigación de ruido.

De acuerdo a la teoría de (Alvares 2017, p.640), indicó que la contaminación sonora es un problema ambiental que se genera por distintas fuentes ya sea móviles o fijas, a partir de estas se esparce en forma de energía que es muy nociva en el medio ambiente quitando la tranquilidad y generando malestares para las personas y puede ser muy perjudicial para la salud.

Los resultados concuerdan con Licla (2016), en su estudio cuyo objetivo fue evaluar la presión sonora causado por el tránsito de vehículos y la percepción que tienen las personas en el lugar comercial de Lurín, por lo cual para ubicar los puntos de

medición se tomó las fuentes más significativas, es por ello que comprendió las vías más importantes del lugar de estudio en donde se consideró 22 lugares para ser monitoreados ubicados en la antigua panamericana sur, y la Av. San Pedro, además se estableció seis puntos para zona comercial, zona de protección especial y zona urbana, como resultados de la investigación se determinó dos zonas críticas donde la presión supera los 75 dB, y los estándares de calidad ambiental para ruido.

Con respecto a la variable salud en la población de Av. Salomón Vílchez Murga de la Provincia de Cutervo – Cajamarca; tiene una brecha de 71%, los encuestados expresaron que la contaminación sonora de los carros, de las construcciones, de los bares, discotecas, etc.; genera efectos en la salud de las personas de dicha avenida, causándoles problemas al oído, problemas cardiacos, en la comunicación al momento de interactuar con su alrededor, además afectando sus diversas actividades personales y laborales a diario.

De acuerdo con la (Universidad Pedagógica Nacional, 2021, p. 74), expresó que el ruido afecta a la salud y al bienestar de las personas y estos son cada día más ceberos sobre todo en las ciudades producto de la urbanización; asimismo hacer énfasis que en la actualidad existe un incremento de los medios y estructuras de transporte, la cual generan un ruido; el ruido no sólo genera daños a la salud si no también afecta a calidad de vida de la población.

Los resultados concuerdan con el estudio de Ribera (2019), cuyo objetivo estuvo centrado en hacer la descripción y el análisis de comprender los diferentes riesgos en la salud a causade la contaminación sonora en el Pueblo Joven Jorge Basadre - Chiclayo, por otro lado se basaron en la investigación cualitativa, descriptiva con la recolección de datos a través de la guía de entrevista y lista de cotejo en donde la muestra representativa fue de 12 madres de familia, en sus resultados mostró que las causas más resaltantes era la contaminación sonora que afectaba directamente su tranquilidad y salud.

VI. CONCLUSIONES

- 1.** Los resultados determinaron con respecto a la hipótesis y objetivo general que los niveles de contaminación sonora son elevados, estando por encima de los estándares nacionales según el D.S. 085, 2003; y a la vez afectando la salud y tranquilidad de la población de la Av. Salomón Vílchez Murga. Además, las autoridades no se han preocupado por mitigar este tipo de contaminación.
- 2.** Respecto a los objetivos específicos: Las fuentes que se identificaron en los resultados de dicha investigación y las que generan mayor contaminación sonora en la Av. Salomón Vílchez Murga son la congestión vehicular, bares y discotecas teniendo un 74%.
- 3.** Las zonas que se midió para obtener la presión sonora en decibeles en dicha avenida fueron las zonas consideradas de acuerdo al D.S. 085, 2003 como zonas de protección especial, comercial y zona residencial, mediante un sonómetro.
- 4.** Comparando los niveles de la presión sonora se tuvo que en el horario diurno es mayor a 70 dB y en el horario nocturno es mayor a 60 dB; estando por encima de los estándares nacionales de calidad ambiental de ruido; manifestando que existe un alto nivel de contaminación sonora en la avenida estudiada.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.** Se recomienda que las autoridades de la provincia de Cutervo deben implementar un plan de mitigación para disminuir la contaminación sonora en la av. Salomón Vílchez Murga.
- 2.** Se recomienda disminuir el ruido de los vehículos, discotecas y bares, sobre todo las autoridades deben establecer reglas que controlen el horario de funcionamiento y así eviten afectar la salud como los problemas de hipertensión, problemas auditivos y contribuir con la tranquilidad de la población de la avenida antes mencionada.
- 3.** Con el apoyo de un equipo de sonómetro, se debe medir la contaminación sonora periódicamente en dicha avenida con el fin de reducir y estar dentro de los estándares nacionales del D.S. 085, 2003.

REFERENCIAS

AMABLE “*et al.*”. Contaminación ambiental por ruido [en línea]. Cuba: 2017 Rev Méd Electrón [fecha de consulta: 10 de abril de 2021]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v39n3/rme240317.pdf>

AMABLE, Isabel “*et al*” Environmental contamination caused by noise. [en línea]. 15 de mayo de 2017. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedele/me-2017/me173x.pdf>

BENITEZ Daniel , RUIZ David Técnico Superior de Sonido - Primer Curso ISBN978 – 84-09-03964-7, 2018. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=0XVsDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

BONELLO, Gavinowich, Rufaa, Protocolo de Mediciones para Trazado de Mapas de Ruido Normalizados, Trabajo profesional de Ingeniería Electrónica, Argentina, 2002. Disponible en: <https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/protoc-fiuba.pdf>

BURBANO, Andrea y Páramo Pablo. La dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia en sobre el aprendizaje. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. 2020. Disponible en: <https://n9.cl/fz9m>

CAMARGO, Lira. “*Et al*” Contaminación sonora en la ciudad de Barranca-Lima-Perú [en línea]. 28 de octubre de 2020 [Fecha de consulta: 23 de abril de 2021]. Disponible en: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/744>

FERRO, José. Manual especial de prevención de riesgos laborales. Wanadoo. 2020. 151 pp: Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=h_XJDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

FERRO, Jose. Ruido ruido ruido: El enemigo invisible. Sobrepasando los límites. Wanadoo. 2020. 10 pp: Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=TCrKDwAAQBAJ&pg=PA25&dq=presi%C3%B3n+sonora+en+contaminacion+acustica&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjEs>

[a3lrbwAhXfHrkGHQQiA2QQ6AEwAnoECAEQAg#v=onepage&q=presi%C3%B3n%20sonora%20en%20contaminacion%20acustica&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=cenJDwAAQBAJ&dq=efectos+de+la+contaminaci%C3%B3n+sonora&hl=es&source=gbs_navlinkss)

FERRO, José. Vecinos a borde de un ataque de nervios, 2020 Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=cenJDwAAQBAJ&dq=efectos+de+la+contaminaci%C3%B3n+sonora&hl=es&source=gbs_navlinkss

HENAO, Fernando. Riesgos físicos I ruido, vibraciones y presiones a anormales. 2.a ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2014. ISBN: 978-958-771-100-4: Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=FcO4DQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=contaminaci%C3%B3n+ac%C3%B3stica+2015+sonido&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi2qbyDirTwAhWUqpUCHVj1BlgQ6AEwB3oECAcQAg#v=onepage&q&f=false>

LICLA, Luis. Evaluación y percepción social del ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en la zona comercial del distrito de Lurín. Tesis (Ingeniero Ambiental). Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina, 2016. Disponible en: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3168/T01-L53-T.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

NOREÑA, Alcaraz y Rojas. Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. 2012 Colombia: Aquichan. Disponible en <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/1824/pdf>

ORGANIZACIÓN Mundial de la Salud. Escuchar Sin Riesgos [en línea]. Suiza: Ginebra, 2015 [fecha de consulta: 10 de abril de 2021]. Disponible en: https://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_Spanish_lowres_for_web.pdf

PÉREZ, Víctor. The development of audio-pollution awareness in Non-University Teacher Education Crash Course. Trabajo de diploma. Cuba: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. 2018: Disponible en: <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/10080/Victor%20Manuel%20P%C3%A9rez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ORDOÑEZ, Verónica. Efectos socioambientales de la contaminación sonora por tráfico vehicular en los habitantes de la Av. 25 de junio cantón Machala. Trabajo de investigación (licenciada en trabajo social). Ecuador: Universidad Técnica de Machala, 2020. Disponible en:

<http://186.3.32.121/bitstream/48000/15998/1/ECFCS-2020-TRS-DE00017.pdf>

PARRA Pedro, CUESTA, Maria , El Ruido , 2018. Pag 17. ISBN: 978840010349-1 Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=IddjDwAAQBAJ&pg=PT37&dq=medida+de+l+ruido+ambiental+y+analisis&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjlmcec9r3wAhWQHkGHQtGAKwQ6AEwBnoEACAcQAQ#v=onepage&q=medida%20del%20ruido%20ambiental%20y%20analisis&f=false>

PARRONDO, Jorge. Acústica Ambiental, Universidad de Oviedo ISBN 84-8317-531-2 2006 disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=s7r-6NMTe2AC&pg=PA12&dq=presion+sonora&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi3nsg84r3wAhUYIbkGHY3dCCQ6AEwA3oECAEQAg#v=onepage&q=presion%20sonora&f=false>

RODRÍGUEZ, Carlos. El problema de la contaminación acústica en nuestras ciudades: evaluación de la actitud que presenta la población juvenil de grandes núcleos urbanos. Tesis (Doctorado en Educación). España: Universidad de Zaragoza, 2015. Disponible en:

<https://zaquan.unizar.es/record/48395/files/TESIS-2016-141.pdf>

ROBLEDO. Ruido, vibraciones y presiones anormales. Segunda edición. 2014 Bogotá. Ecoe ediciones. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=FcO4DQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=contaminaci%C3%B3n+ac%C3%B3stica+2015+sonido&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi2qbyDirTWAhWUqpUCHVj1BlgQ6AEwB3oEACAcQAQ#v=onepage&q&f=false>

RIVERA, Marcia. Percepciones de las madres sobre riesgos de la vivienda en la salud de menores de 5 años, pueblo joven Jorge Basadre – Chiclayo, Perú. Tesis Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2019. Disponible en:

<https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1982>

SEMPERTEGUI, Lenny. Diseño Y Construcción De Un Sonómetro Digital Para La Medición Del Nivel De Ruido. Tesis (Licenciatura En Telecomunicaciones). La Paz, Bolivia: Universidad Mayor De San Andres, 2016. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/11743/EG-1831-Sempertegui%20Calatayud%2C%20Lenny%20Gabriela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

ANEXO N°1: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Contaminación sonora	Este tipo de contaminación se refiere al exceso de sonido que perjudica a los factores bióticos de lugares determinados, además tiene un efecto acumulativo en las personas de tal modo que afecta a la salud. Amable et al (2017, p. 643)	Es un problema que existe en la Av. Salomón Vílchez Murga, generado por distintas fuentes móviles y fijas es por ello que es importante su medición para determinar el nivel de presión sonora a través de un equipo sonómetro. Los efectos en la salud por ruido son acumulativos si la persona está expuesta por tiempos prolongados en lo que provocará distorsión en la comunicación, estrés, problemas cardiovasculares, pérdida de la audición, por lo cual se aplicará una encuesta a la población para identificar la molestia que causa, etc.	Ruido	Decibeles	Ordinal
			Intensidad de ruido	Estándares de calidad ambiental para ruido	Ordinal

Salud en la población	El sonido al convertirse en ruido afecta a la salud y al bienestar de las personas y estos son cada día más cerberos sobre todo en las ciudades producto de la urbanización asimismo hacer énfasis que en la actualidad existe un incremento de los medios y estructuras de transporte la cual generan un ruido; por lo cual el ruido no solo genera daños a la salud si no también afecta a calidad de vida de la población (Universidad Pedagógica Nacional, 2021, p. 74)	La persona está expuesta por tiempos prolongados en lo que provocará distorsión en la comunicación, estrés, problemas cardiovasculares, pérdida de la audición, por lo cual se aplicará una encuesta a la población para identificar la molestia que causa. etc.	Estrés	Depresión	Nominal
			Sueño	Cansancio, insomnio	Nominal
			Rendimiento	Productividad	Nominal
			Cardiovasculares	Hipertensión	Nominal
			Trastornos auditivos	Sordera, lesión al oído	Nominal

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°2: CUESTIONARIO

Evaluación de la contaminación sonora y su efecto en la salud de la población de la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021.

La siguiente encuesta tiene un interés académico y muy importante, el cual tiene como fin evaluar el nivel de contaminación sonora y su efecto en la salud de la población de la Av. Salomón Vílchez Murga, Cutervo, 2021, por lo que se le pide sinceridad y seriedad al momento de responder las preguntas.

Por favor marque con una X la respuesta que cree más acertada:

N°	Ítems	1	2	3	4
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	nunca
1	¿Usted cree que la contaminación sonora es causada por el ruido de la congestión vehicular en horas punta, por discotecas, bares y por construcción?				
2	¿Usted considera al ruido como un medio contaminante?				
3	¿Usted se siente afectado por el ruido que se genera en el sector?				
4	¿Cree que el municipio se ha preocupado por ejecutar estrategias para mitigar los niveles del ruido existentes?				
5	¿Considera usted necesario implementar un plan de contingencia para disminuir el ruido?				
6	¿Considera usted que por el día y los fines de semana existe mayor intensidad de contaminación sonora en la Av. Salomón Vílchez Murga?				
7	¿Usted se siente estresado por la contaminación sonora que se genera en la AV.?				

8	¿Usted cree que la percepción del ruido molesto genera sueño, cansancio o insomnio en su persona?				
9	¿Usted considera que el ruido molesto interfiere durante el desarrollo de sus actividades diarias, ya sea laborales o domésticas?				
10	¿Usted considera que el ruido afecta la salud de personas de la tercera edad, generando problemas cardiovasculares como hipertensión?				
11	¿Ha sufrido trastornos auditivos producto del ruido percibido del exterior?				
12	¿Usted Cree que la contaminación auditiva afecta la comunicación con las demás personas?				

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres
- 1.2. Cargo e institución donde labora
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación
- 1.4. Autor del instrumento

Larry Sánchez Delgado
Municipalidad Provincial de Cutervo
Contaminación Sonora
Carlos Cordillo Coronel y José Lito Cuamuro C.

II. ASPECTO DEVALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.											X		

III. Opinión de aplicabilidad

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

Si

IV. Promedio de valoración

90%

Atentamente,

Mg. Larry Sánchez Delgado

DNI: 7410413411

Cutervo, 27 de septiembre del 2021 .

ANEXO Nº 4: FICHA DE CAMPO PARA MEDIR LA PRESIÓN SONORA

FICHA DE CAMPO								
NOMBRE DE LA FICHA	Datos presión sonora y su efecto en la salud de la población de la av salomón Vilchez Murga, Cutervo 2021.							
LÍNEA DE INVESTIGACION	Sistemas de gestión ambiental							
ESCUELA PROFESIONAL	Ingeniería ambiental							
INVESTIGADORES	Gordillo Coronel Carlos Edin Guamuro Carhuajulca Joselito							
ASESOR	Dr Abulu López Cesar Augusto							
FECHA								
UBICACIÓN								
NÚMERO DE PUNTOS DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	COORDENADAS UTM			FECHA DE MEDICIÓN	HORA DE MEDICIÓN		RESULTADOS DE MEDICIÓN (Db) L AeqT
		ESTE	NORTE	ALTITUD (msnm)		INICIO	FINAL	
1	óvalo	0747141	9293743	2612	14/11/21	08:15:00	08:20:00	75 dB
2	Intersección de Jr américa con la av salomón Vilchez Murga	0747142	9293412	2611	14/11/21	08:30:00	08:35:00	70 dB
3	Comisaria	0747143	9293930	2605	14/11/21	08:40:00	08:45:00	76.1 dB
4	Intersección de Jr Ramón Castilla con la av salomón Vilchez Murga	0747144	9293467	2608	14/11/21	09:00:00	09:05:00	75.8 dB
5	Intersección de Jr Ica con la av salomón Vilchez Murga	0747145	9294640	2626	14/11/21	09:15:00	09:20:00	78.5 dB
6	Intersección de Jr Juan Z Montenegro con la av salomón Vilchez Murga	0747092	9294553	2620	14/11/21	09:30:00	09:35:00	77.3 dB
7	Mercado Nuevo Oriente	0742238	9294306	2643	14/11/21	09:40:00	09:45:00	74.5

Atentamente


Mg Larry Sánchez Delgado

DNI: 41041341

Cutervo 27 de septiembre del 2021

ANEXO Nº5: IMÁGENES APLICANDO EL CUESTIONARIO



ANEXO Nº 6: REALIZANDO LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN SONORA EN LA AV. SALOMÓN VILCHEZ MURGA A TRAVÉS DEL SONÓMETRO





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ARBULU LOPEZ CESAR AUGUSTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "La contaminación sonora y su efecto en la salud de la población de la Av. Salomón Vilchez Murga, Cutervo, 2021", cuyos autores son GORDILLO CORONEL CARLOS EDIN, GUAMURO CARHUAJULCA JOSELITO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y 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.

CHICLAYO, 17 de Diciembre del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ARBULU LOPEZ CESAR AUGUSTO DNI: 16408653 ORCID 0000-0002-4141-7924	Firmado digitalmente por: ARLOPEZCA el 20-12- 2021 15:02:18

Código documento Trilce: TRI - 0231928