

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**TESIS**

**CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU RELACIÓN CON LA SALUD FÍSICA Y  
MENTAL DE LOS COMERCIANTES DE LA FERIA INTERNACIONAL DE  
DESAGUADERO, PUNO-2023.**

**PRESENTADA POR:**

**WILTON HENRY PARI LANDA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PUNO – PERÚ**

**2024**



Repositorio Institucional ALCIRA by [Universidad Privada San Carlos](https://www.upsc.edu.pe/) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



14.71%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 14 JUN 2024, 8:13 AM

### Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL  
1.84%

● CHANGED TEXT  
12.87%

## Report #21681891

WILTON HENRY PARI LANDA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU RELACIÓN CON LA SALUD FÍSICA Y MENTAL DE LOS COMERCIANTES DE LA FERIA INTERNACIONAL DE DESAGUADERO, PUNO-2023. RESUMEN El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar la relación entre los niveles de contaminación acústica y la salud física y mental de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero, Puno, en el año 2023. Para medir los niveles de ruido, se utilizó la metodología del Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, empleando el sonómetro digital marca Cirrus Research plc, modelo CR:162B, clase 2 y micrófono Cirrus MK 216, el cual estuvo debidamente certificado. Además, se aplicó un cuestionario para recoger la información sobre la salud física y mental de los comerciantes. La hipótesis fue evaluada utilizando la prueba paramétrica de Spearman. Resultados: En la primera evaluación, se registró el nivel más alto de contaminación acústica en el Jr. Grau, con 79,7 dB. En la segunda y tercera evaluación, el Jr. Tacna con Jr. Grau presentó niveles de 76,6 dB y 80,6 dB respectivamente. En cuanto al estado de salud, el 83,9% de los comerciantes mostraron en forma general un estado de salud regular. El 83,9% presentan salud mental regular y el 75,8% bienestar físico regular. El nivel de contaminación acústica muestra una relación significativa con la salud mental ( $Rho = -0,347$ ) y con el bienestar físico ( $Rho = -0,3$

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**  
**TESIS**

**CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU RELACIÓN CON LA SALUD FÍSICA Y  
MENTAL DE LOS COMERCIANTES DE LA FERIA INTERNACIONAL DE  
DESAGUADERO, PUNO-2023.**

**PRESENTADA POR:**

**WILTON HENRY PARI LANDA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:

  
DR. ESTEBAN ISIDRO LEON APAZA

PRIMER MIEMBRO

:

  
Mg. KATIA ELIZABETH ANDRADE LINARES

SEGUNDO MIEMBRO

:

  
M.Sc. FREDY APARICIO CASTILLO SUAQUITA

ASESOR DE TESIS

:

  
Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub Área: Ingeniería Ambiental

Líneas de Investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 20 de junio del 2024.

## DEDICATORIA

A nuestro padre celestial, por darme padres y una familia tan amorosa, quienes me motivaron día a día para poder lograr este paso tan importante para la superación y el triunfo en la vida

A mis queridos padres Eva y Guido que siempre estuvieron en mis mejores y peores momentos y no perdieron la fe y tuve su incondicional respaldo a cualquier obstáculo que se me presento, son mis principales motivaciones

A mi querida abuela Pilar, que se lo llevo la vida a un lugar mejor y en su momento me dio palabras de aliento que si lo lograría y hoy en día está en lo más alto del cielo

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Privada San Carlos, En especial a la Facultad de Ingenierías, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, y a toda la plana de docentes que con su ayuda pude formarme como profesional.

Agradezco a mi asesor Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA, por su persistencia en seguir adelante y que no me dé por vencido, por brindarme el apoyo y el conocimiento para poder avanzar paso a paso en el trabajo, gracias por ello logré terminar mi culminación de mi tesis.

Agradecer a la Familia que siempre estuvo motivándome y dándome sus consejos, motivando cada paso que doy a pesar de los problemas que no son ajenos de nuestro día a día.

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b>	<b>1</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2. ANTECEDENTES	14
1.3. OBJETIVOS	18
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
2.1. MARCO TEÓRICO	20
2.1.1. Contaminación Acústica	20
2.1.2. Estado de Salud	23
2.2. MARCO CONCEPTUAL	27
2.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	29
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b>	
3.1. ZONA DE ESTUDIO	30
3.2. TAMAÑO DE MUESTRA	31
	3

<b>3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS</b>	<b>32</b>
3.3.1. Objetivo específico 1: Determinar el nivel de contaminación acústica	32
3.3.2. Objetivo específico 2: Determinar el estado de salud de los comerciantes	34
<b>3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>36</b>
<b>3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO</b>	<b>37</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
<b>4.1. NIVEL DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN PUNTOS ESTRATÉGICOS DE LA FERIA INTERNACIONAL DE DESAGUADERO - PUNO.</b>	<b>39</b>
<b>4.2. ESTADO DE SALUD FÍSICA Y MENTAL DE LOS COMERCIANTES DE LA FERIA INTERNACIONAL DE DESAGUADERO, PUNO.</b>	<b>46</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>58</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>60</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>62</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>70</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 01:</b> Valores límites de exposición a ruido por tiempo	22
<b>Tabla 02:</b> Estándares de calidad para el ruido	23
<b>Tabla 03:</b> Puntos de acopio del monitoreo del nivel de ruido	32
<b>Tabla 04:</b> Baremo “Cuestionario”	35
<b>Tabla 05:</b> Operacionalización de variables	36
<b>Tabla 06:</b> Prueba de Kolmogorov-Smirnov	55
<b>Tabla 07:</b> Prueba de correlación de Spearman entre la variable 1: Contaminación acústica y la variable 2: Estado de salud de los comerciantes	55
<b>Tabla 08:</b> Prueba de correlación de Spearman entre la variable 1: Contaminación acústica y el indicador 1: Salud mental	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 01:</b> Ubicación de la zona de estudio	30
<b>Figura 02:</b> El nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la Feria Internacional Desaguadero en el día de monitoreo del 10/11/2023.	39
<b>Figura 03:</b> El nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la Feria Internacional Desaguadero en el día de monitoreo del 17/11/2023.	42
<b>Figura 04:</b> El nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la Feria Internacional Desaguadero en el día de monitoreo del 1/12/2023.	44
<b>Figura 05:</b> Estado de salud de los comerciantes de la feria de Desaguadero.	46
<b>Figura 06:</b> Salud mental de los comerciantes de la feria de Desaguadero.	47
<b>Figura 07:</b> Salud mental según indicadores en comerciantes de la feria de Desaguadero	49
<b>Figura 08:</b> Bienestar físico de los comerciantes de la feria de Desaguadero.	51
<b>Figura 09:</b> Ítems sobre el indicador bienestar físico de los comerciantes de la feria de Desaguadero.	53
<b>Figura 10:</b> Calibración del Sonómetro para la obtención de datos.	87
<b>Figura 11:</b> Reconocimiento del área del monitoreo.	88
<b>Figura 12:</b> Punto de monitoreo 1.	89
<b>Figura 13:</b> Punto de monitoreo 3.	90
<b>Figura 14:</b> Punto de monitoreo 4.	91
<b>Figura 15:</b> Punto de monitoreo 6.	92

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 01:</b> Matriz de consistencia contaminación acústica y su relación con la salud física y mental de los comerciantes de La Feria Internacional de Desaguadero, Puno 2023	71
<b>Anexo 02:</b> Validación de instrumento de investigación	72
<b>Anexo 03:</b> Consentimiento informado	82
<b>Anexo 04:</b> Cuestionario	83
<b>Anexo 05:</b> Ficha de observación	84
<b>Anexo 06:</b> Certificado de Calibración de Sonómetro	85
<b>Anexo 07:</b> Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM-Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Ruido	86
<b>Anexo 08:</b> Panel fotográfico	87

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar la relación entre los niveles de contaminación acústica y la salud física y mental de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero, Puno, en el año 2023. Para medir los niveles de ruido, se utilizó la metodología del Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, empleando el sonómetro digital marca Cirrus Research plc, modelo CR:162B, clase 2 y micrófono Cirrus MK 216, el cual estuvo debidamente certificado. Además, se aplicó un cuestionario para recoger la información sobre la salud física y mental de los comerciantes. La hipótesis fue evaluada utilizando la prueba no paramétrica de Spearman. Resultados: En la primera evaluación, se registró el nivel más alto de contaminación acústica en el Jr. Grau, con 79,7 dB. En la segunda y tercera evaluación, el Jr. Tacna con Jr. Grau presentó niveles de 76,6 dB y 80,6 dB respectivamente. En cuanto al estado de salud, el 83,9% de los comerciantes mostraron en forma general un estado de salud regular. El 83,9% presentan salud mental regular y el 75,8% bienestar físico regular. El nivel de contaminación acústica muestra una relación significativa con la salud mental ( $Rho = -0,347$ ) y con el bienestar físico ( $Rho = -0,362$ ), indicando una relación negativa con intensidad moderada. Esto sugiere que a medida que aumenta la contaminación acústica, la salud mental y el bienestar físico de los comerciantes disminuyen de manera moderada. Conclusión: Se encontró una relación significativa entre el nivel de contaminación acústica y la salud física y mental de los comerciantes, lo que respalda la hipótesis planteada.

**Palabras clave:** Contaminación acústica, Ruido, Salud física, Salud mental

## ABSTRACT

The objective of this research work was to evaluate the relationship between the levels of noise pollution and the physical and mental health of the merchants at the Desaguadero International Fair - Puno, 2023. To measure the noise levels, the methodology was used of the Regulation of national environmental quality standards for noise Supreme Decree No. 085-2003-PCM, using the Cirrus Research plc digital sound level meter, model CR:162B, class 2 and Cirrus MK 216 microphone, which was duly certified. In addition, a questionnaire was applied to collect information on the physical and mental health of the merchants. The hypothesis was evaluated using Spearman's parametric test. Results: In the first evaluation, the highest level of noise pollution was recorded in Jr. Grau, with 79.7 dB. In the second and third evaluation, Jr. Tacna with Jr. Grau presented levels of 76.6 dB and 80.6 dB respectively. Regarding health status, 83.9% of merchants generally showed a fair state of health. 83.9% have regular mental health and 75.8% have regular physical well-being. The level of noise pollution shows a significant relationship with mental health ( $Rho = -0.347$ ) and with physical well-being ( $Rho = -0.362$ ), indicating a negative relationship with moderate intensity. This suggests that as noise pollution increases, traders' mental health and physical well-being decline moderately. Concluding; a significant relationship was found between the level of noise pollution and the physical and mental health of merchants, which supports the proposed hypothesis.

**Keywords:** Noise pollution, Noise, Physical health, Mental health

## INTRODUCCIÓN

Las ferias internacionales son eventos de gran envergadura donde todas las empresas, independientemente de su nivel de desarrollo o tamaño, tienen la oportunidad de exhibir sus productos, servicios, valores y logros ante los visitantes. Esencialmente, constituyen una plataforma integral para presentar la empresa a potenciales socios comerciales, clientes y proveedores. (Comercio exterior, 2020)

Desaguadero, donde se lleva a cabo la feria internacional se encuentra ubicado en la región sur del Altiplano, es un centro comercial clave donde convergen flujos de personas y vehículos de las provincias de Puno, Collao, Chucuito y Yunguyo. Como parte de la Ciudad Binacional de Desaguadero Perú-Bolivia, es un imán para la población y genera empleo en actividades terciarias informales, donde coexisten la pobreza urbana, la exclusión, la contaminación ambiental y el desorden urbano (Municipalidad Distrital de Desaguadero, 2015).

Las ferias tienen un impacto ambiental severo, porque no solo deterioran la calidad del aire en la comunidad circundante; sino que afecta la salud de los comerciantes, ya que el comercio se realiza de manera desorganizada y sin planificación (García et al; 2018). Según Quintana (2021), es una de las contaminaciones acústicas con efectos más perjudiciales para los seres vivos del planeta. La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera que es uno de los factores ambientales que provoca más problemas de salud. En concreto, dicho ruido se vuelve dañino si supera los 75 dB y doloroso a partir de los 120 dB. En consecuencia, este estamento recomienda no superar los 65 dB durante el día de la feria.

La feria internacional de Desaguadero es ampliamente reconocida como una estrategia efectiva de internacionalización, ya que brinda la oportunidad de expandir la visibilidad y el alcance de los productos y servicios hacia una audiencia diversa, tanto dentro de Perú como en Bolivia. Sin embargo, a pesar de los beneficios comerciales que ofrece, se han pasado por alto los posibles efectos negativos que esta feria puede causar, especialmente en términos de contaminación acústica. Esto se debe a la presencia de

numerosos comerciantes que venden una variedad de productos, desde artefactos electrónicos hasta artículos que, en principio, no parecen generar ruido, pero que atraen a multitudes de personas.

En tal sentido, esta investigación fue desarrollada en el marco de salud ambiental dentro de la línea de Ingeniería Ambiental y para llevar a cabo el estudio, se empleó el método de la observación y encuesta, los que permitieron recopilar información sobre el nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la Feria Internacional, e información acerca de la salud mental y bienestar físico de los comerciantes.

Finalmente, se espera que esta investigación sobre la contaminación acústica que se produce durante la feria, sea una referencia útil para quienes están encargados de proteger la salud de la población y prevenir la contaminación. Asimismo, se pretende que contribuya al fortalecimiento de la gestión ambiental de la Municipalidad Distrital de Desaguadero, para mejorar su intervención en el control de la contaminación acústica.

El desarrollo del presente estudio se ha dividido en los siguientes apartados:

Capítulo I: Se expone el problema citando información relevante relacionada con la investigación. Se mencionan antecedentes a nivel internacional, nacional y local, y finalmente se citan los objetivos del trabajo.

Capítulo II: Se desarrollan los términos que fundamentan el trabajo, presentando el marco teórico y conceptual, así como la normatividad nacional vigente. Al final de este capítulo, se mencionan las hipótesis del trabajo.

Capítulo III: Se aborda la metodología de investigación utilizada, describiendo la zona de estudio, la población y la muestra, además de la parte estadística del trabajo.

Capítulo IV: Se presentan los resultados obtenidos y se procede a su análisis e interpretación.

Finalmente, el documento concluye con las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La contaminación auditiva es un problema ambiental que afecta la salud de las personas, por el daño que gradualmente puede ocasionar, siendo mayor cuando las personas se exponen en forma permanente al ruido potencialmente nocivo en el ambiente urbano. (Isabel Amable & Méndez, 2017) Estimaciones por la OMS señalan que “el 10 por ciento de la población mundial está expuesta a niveles de presión sonora que podrían causar pérdida auditiva inducida por el ruido”, que son atribuidas a la exposición continua al ruido intenso ocasionadas en el medio ambiente. (Pérez, 2021)

Dentro de las consecuencias que ocasiona el ruido ambiental, en los países desarrollados “se calcula que 22 millones de personas sufren molestias crónicas importantes y que 6,5 millones de personas padecen alteraciones del sueño graves y crónicas” (Peris, 2021), que finalmente deteriora la salud física y mental (Organización Mundial de la Salud, 2022a).

Las personas más afectadas son aquellas que cursan la edad de 12 a 35 años, al estar expuestos a excesivos ruidos por la música, sonidos recreativos, sonidos que emiten las unidades móviles y otras acciones que ocasionan ruido; tienen el riesgo de perder la audición (Organización Mundial de la Salud, 2022a). Amable et al (2017) al referirse a las consecuencias que ocasiona en la salud de las personas expuestas al ruido, señala que “Las molestias que produce pueden ser de muy distinta índole y van desde trastornos a la

hora de dormir e incapacidad para concentrarse, hasta lesiones propiamente dichas” (p. 647).

En el Perú, algunos estudios recientes dan cuenta que la contaminación acústica tiene efecto negativo. (Paulino & Turpin, 2022), al evaluar el ruido ambiental y su relación con la percepción auditiva encontró niveles de presión continua que oscila entre  $LA_{eqT} = 74.4$  dB como mínimo valor y  $LA_{eqT} = 90.6$  dB como máximo valor y casi el 50% de la muestra estudiada presentan efectos auditivos. (Limaylla, 2021) en el centro urbano de la ciudad de Huánuco los pobladores a pesar de estar adaptado al ruido que existe en los puntos evaluados, encontró que el ruido ambiental es un problema grave en los 10 puntos evaluados; mientras (Valenzuela & Mamani, 2021) al analizar las consecuencias en la salud por contaminación sonora, encontró ruido por encima de los legales permitidos (50 DB) y daños en la salud física y emocional en los residentes, trabajadores y transeúntes del distrito del Cusco.

En desaguadero el problema de la contaminación acústica probablemente no sea ajena, porque al ser partícipe en la feria Desaguadero con un puesto comercial, se puede observar gran concentración de comerciantes que realizan actividades comerciales que generan altos ruidos ocasionados por la amplia variedad de comercios, transporte vehicular, utilización de equipos de altavoces que generan molestias a los mismos e incluso a transeúntes. Algunos comerciantes expresan tener problemas de audición o que EL RUIDO no les deja concentrarse en las cosas que realizan e incluso no pueden dormir por las noches; estas aseveraciones y la ausencia de estudios sobre el problema en la Feria Internacional de Desaguadero motiva plantear el problema de investigación:

El presente estudio es importante, porque existe la necesidad de demostrar el nivel de contaminación y la calidad de vida de los comerciantes que se encuentran en la Feria Internacional de desaguadero; debido a que su existencia como lo señala (Orozco & González 2015), las emisiones de ruido por encima de los valores permisibles es un determinante de la calidad de vida de sus habitantes, por los efectos que tiene para la salud y el bienestar de las personas; en tal sentido, los resultados servirán para crear

conciencia en los comerciantes sobre la contaminación acústica y será un reto para las autoridades y sectores sociales sobre esta contaminación que se viene presentando en los diferentes puntos de la feria Internacional Desaguadero.

Los resultados sobre el nivel ruido que viene contaminando y la calidad de vida de los comerciantes que se encuentran expuestas a este evento, permitirán a los responsables de diseñar campañas dirigidas a desarrollar sensibilización en los actores, mediante estrategias como publicidad, medios de comunicación, promoción y prevención sobre el ruido con el fin de mantener el nivel de ruido bajo los estándares de calidad ambiental y tener una feria limpia de contaminación acústica y que los comerciantes no presenten problemas de salud mental.

Así mismo, los resultados serán fuente de información para la realización de otros trabajos de investigación, en contextos similares.

#### **PROBLEMA GENERAL:**

¿Cuál es la relación entre el nivel de contaminación acústica con la salud física y mental de los comerciantes de la feria internacional Desaguadero, Puno-2023?

#### **PROBLEMAS ESPECÍFICOS:**

- ¿Cuál es el nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la feria internacional de Desaguadero, Puno, 2023?
- ¿Cómo es el estado de salud físico y mental de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero, Puno, 2023?

### **1.2. ANTECEDENTES**

#### **Antecedentes internacionales**

Osejos & Masias (2020), "Contaminación acústica y su incidencia en la salud de los habitantes en la avenida malecón de la ciudad de Manta" demostraron que el 18% de las personas evaluadas manifestaron pérdida auditiva de manera parcial, el resto de las personas 82% no presentaron problemas auditivos. La mayor contaminación encontrada fue en el punto 1, en el medio día con valores 69,3 dB, febrero 69,3 dB y marzo 66,5 dB. LdB, febrero 69,3 dB y marzo 66,5 dB.

## Antecedentes nacionales

Rojas & Tinco (2022), realizaron un estudio sobre “Contaminación sonora y la percepción psicofisiológica en la salud según la percepción de los comerciantes del mercado central de Huaraz”, después del análisis realizado sobre los hallazgos, concluyeron que, las autoridades públicas deben llevar a cabo un monitoreo continuo tanto dentro como en los alrededores del mercado, con el fin de recopilar una cantidad significativa de datos que puedan orientar la implementación de medidas correctivas o de mitigación, si es factible. Los resultados obtenidos en este estudio proporcionarán una base sólida para la planificación y ejecución de proyectos y planes de acción destinados a abordar la problemática de la contaminación sonora en el mercado central de Huaraz.

Paulino & Turpin (2022). Al investigar la: Evaluación del ruido ambiental y su relación con la percepción auditiva en AV. Abancay - Lima cercado, octubre 2021, en la Universidad San Ignacio de Loyola Lima, demostraron que entre las variables existe relación positiva media; según los valores estadísticos ( $r=0.466$ ), con niveles de presión continua equivalente que oscila entre  $LA_{eqT} = 74.4$  dBA como mínimo valor y  $LA_{eqT} = 90.6$  dBA como máximo valor y se determinó que el ruido ambiental fuerte ocasiona molestias en casi el 50% de la muestra estudiada al igual tuvo efectos auditivos.

Llancari (2022) en su estudio Nivel de ruido comercial y percepción de los comerciantes del mercado de abastos de la ciudad de Huancavelica, 2021, en la Universidad Continental, revelaron que el nivel de ruido promedio más altos en los puntos de muestreo fue de 81,3 dB y el más bajo 67.7 dB. Respecto a la percepción, el 57,1% de los comerciantes manifestaron tener una percepción negativa del ruido, mientras que el 42,9% reportó una percepción positiva. Como conclusión, encontraron una relación significativa moderada entre el nivel de ruido en el mercado y la percepción de los comerciantes, con un valor de  $P=0.00$  y un coeficiente de correlación de  $+0.594$ .

Rojas (2022) Comercio informal y contaminación acústica en el mercado Ccascaparo del distrito de Cusco, 2021, Universidad Andina del Cusco, demostró que la contaminación acústica alcanzó a 76,27 dB, superando los estándares de calidad ambiental. Se

identificaron como principales generadores de ruido entre los comerciantes informales el uso de megáfonos, micrófonos y la reproducción de música a alto volumen; además, el estudio evidenció una clara relación entre el comercio informal y la contaminación acústica, respaldada por una prueba de correlación de Pearson que mostró un nivel de correlación de 0.901 entre ambas variables.

Limaylla (2021) en su investigación: "Evaluación de la contaminación acústica en el centro urbano de la ciudad de Huánuco que influye en la calidad de vida de la población – 2019" en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, de Cerro Verde, como resultado principal reportó que, la mayor parte de los pobladores a pesar de estar adaptado al ruido que existe en los puntos 10 evaluados, consideran que el ruido es un problema grave.

Valenzuela & Mamani (2021) en la investigación: "Análisis y consecuencias de la salud por contaminación sonora, que afecta derechos fundamentales de la población del Cusco 2021", en la Universidad César Vallejo, en Cusco, después del análisis de los resultados demostraron que existe contaminación sonora, porque en el horario diurno. Se encontró contaminación sonora mínima de 55.8 DB y máxima 84.7 DB, por encima de encima de los legales permitidos (50 DB) y que estos vienen ocasionando daños en la salud física y emocional en los residentes, trabajadores y transeúntes del distrito del Cusco.

Curo (2021). En el estudio "Contaminación acústica y su relación con los efectos en la salud de los pobladores del centro histórico de Ayacucho" en la Universidad Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco, demostró que, los niveles de presión sonora excedían los estándares de calidad ambiental para el ruido (ECA para ruido) y que presentaron una correlación significativa entre la contaminación acústica y los efectos en la salud de los residentes del centro histórico de Ayacucho, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.941. Además, se encontraron relaciones significativas entre la contaminación acústica y las dimensiones físicas, psíquicas y sociales de la salud de los habitantes locales, con coeficientes de correlación de Spearman de 0.585, 0.648 y 0.664 respectivamente.

Estela y Goicochea (2020) El estudio titulado "Niveles de Presión Sonora en los mercados de la ciudad de Jaén, Cajamarca-2019", en la Universidad Daniel Alcides Carrión, identificaron cuatro puntos de monitoreo ubicados en el exterior de cada mercado, donde los niveles de presión sonora estaban por encima de los límites permitidos, como 75.64 dB(A) en el mercado "28 de Julio", 71.38 dB(A) en el mercado "Roberto Segura" y 71.74 dB(A) en el mercado "Central Santa Beatriz". Los puntos con los niveles más altos de presión sonora fueron el punto dos (P2) en el mercado "28 de Julio" con un valor de 82.39 dB(A), el punto uno (P1) en el mercado "Roberto Segura" con 81.48 dB(A) y el punto dos (P2) en el mercado "Central".

Rodríguez (2018) en el trabajo de investigación: "Influencia de la contaminación en la calidad de vida de la avenida Wilson" en la Universidad Alas Peruanas Lima, demostró que la alta congestión vehicular genera la mayor cantidad de ruido y altera la calidad de vida de las personas, porque viene afectando la audición al estar expuestas de manera permanente; por tanto determinaron que la contaminación acústica influye en el comportamiento de los comerciantes, transeúntes y otros que se encuentran en esa avenida.

Salazar (2017) en su investigación: "Contaminación acústica y su relación con la calidad de vida en los puntos críticos de Barranco, 2017" en la Universidad César Vallejo de Lima, después de haber realizado la relación entre las variables, logró demostrar que en los 3 puntos críticos de Barranco monitoreado en tres horarios: mañana, tarde y noche encontraron que el ruido que se genera es mayor durante las noches, debido a que superan los ECA y por tanto concluyeron que entre la contaminación acústica y calidad de vida presentan relación positiva.

### **Antecedentes locales**

Machaca (2023), investigó, el "Nivel de ruido generado por el flujo de tránsito vehicular en el tramo N°4 del corredor vial interoceánico sur, 2023", resultado del análisis efectuada, concluyó que, el nivel de la presión sonora es continúa con un promedio de 73,4 dBA especialmente en horario diurno y de zona residencial en el tramo N°4 del corredor vial

interoceánico sur. Además, reportaron que, la fuente residual más elevada fue en la estación PR -15 con un 41.3 dBA, así mismo en el óvalo de Asillo, con un promedio LAeqT que excede los 60 dBA.

Soto (2019) en la investigación: “Determinación de niveles de ruido en áreas cercanas a Instituciones Educativas generadas por actividades de transportes comerciales Juliaca 2018”, en la Universidad Privada San Carlos de Puno, después de obtener y analizar las 6 tomas cada 5 minutos en un solo punto, encontraron que la intensidad del ruido que se genera alrededor de la institución educativa supera el Estándar de Calidad Ambiental de Ruido (ECA) comparado con la intensidad de ruido que generan las actividades de transportes aéreos.

Quispe et al. (2021) en su investigación: “publicada en la revista Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, después de comparar en forma descriptiva las mediciones del ruido realizado tres veces a la semana en horas punta y analizados con el modelo logit binomial, reportó que la contaminación sonora en los puntos críticos fue mayor (66,77 dB) al nivel máximo permitido (55DB), por tanto, concluyeron que el impacto sonoro en el lugar de estudio fue negativo porque solo se encuentra incrementada en solo 1%, porcentaje que representa menor posibilidad de ocasionar problemas de salud.

Colca, (2021) realizó un estudio: “Evaluación del ruido ambiental y su influencia en la salud de la población en los principales mercados y ferias comerciales de Juliaca, 2019” en la Universidad Nacional de Juliaca, posterior al monitoreo del ruido realizado en 51 puntos por 15 minutos en horas de la mañana, mediodía y tarde durante tres días, evidenció que, el ruido es mayor en los días domingos de feria comercial en los distintos mercados con dB por encima de los 70. La población se encuentra expuesta a estos ruidos y presenta prioritariamente estrés (40%) y molestia (33%). El autor concluyó que existe una fuerte relación lineal (Pearson 0,808) entre el ruido ambiental y la salud de la población.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar la relación entre el nivel de contaminación acústica y la salud física y mental de los comerciantes de la feria internacional de Desaguadero, Puno-2023.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar el nivel de contaminación acústica en puntos estratégicos de la feria internacional de Desaguadero, Puno.
- Determinar el estado de salud física y mental de los comerciantes de la feria internacional de Desaguadero, Puno.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1. MARCO TEÓRICO

##### 2.1.1. Contaminación Acústica

Según el Ministerio de la transición Ecológica y el reto demográfico (2022), la contaminación acústica son aquellos ruidos que se encuentran en el ambiente, ocasionados por diversos emisores y que causan una serie de molestias, tanto ambiental e inclusive daños a las personas, que no permite el normal desarrollo de las actividades. Es llamado también contaminación auditiva se debe a “la presencia de ruidos molestos, ensordecedores, así como la proliferación simultánea de ruidos excesivos en un área determinada, afectando de manera negativa la calidad de vida de los seres humanos” (Enciclopedia, 2023).

El ruido constante y permanente en las ciudades, el uso indiscriminado del automóvil y las actividades públicas, por el acelerado crecimiento poblacional, entre otros, son la principal causa de ruido. Se puede asegurar que todas estas emisiones rompen el equilibrio natural que afecta a las personas y es la principal fuente de contaminación ambiental. (Alfie, 2017).

Según Cervera et al., (2019), la contaminación acústica perturba las distintas actividades comunitarias, interfiere la comunicación, la convivencia humana, altera el sueño, el descanso y relajación, impide la concentración y el aprendizaje, y lo que es más grave, crea estados de cansancio y tensión que pueden generar enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular. La exposición de las personas a la contaminación sonora, ocasionan problemas de salud, porque los ruidos elevados son potencialmente nocivos y pueden

resultar un peligro inmediato o gradual de adquirir un daño cuando se producen en cantidades no controladas. (Amable et al., 2017)

En el Perú el Organismo de evaluación y fiscalización ambiental (OEFA) considera que la contaminación sonora ocasiona en las personas expuestas a niveles de ruido alto, “estrés, presión alta, vértigo, insomnio, dificultades del habla y pérdida de audición”. (p. 5)

#### **2.1.1.1. Ruido**

Es el sonido calificado como ruido que ocasiona molestias cuando es inoportuno y desagradable o muy alto por el quién la escucha y es estimado como el contaminante más común (Ministerio del Medio Ambiente, 2023); que molesta, perjudica o afecta a la salud de las personas. (Ministerio de Salud, 2021). Cobo & Cuesta (2018), afirman que “El ruido es uno de los agentes contaminantes más extendidos, sobre todo en las grandes ciudades, y afecta a un alto porcentaje de la población, produciendo efectos nocivos en la salud (pérdida auditiva) y en el bienestar (molestia)”. (p.1)

Sobre el efecto que produce el ruido Alfie (2017) afirma que:

El exceso desmedido de ruido producido por múltiples fuentes emisoras durante el desarrollo de las actividades cotidianas ha dado lugar a otro tipo de contaminación ambiental caracterizado por no ser físicamente tangible, pero que se percibe por los sentidos, particularmente el del oído. Esta contaminación, que llamamos auditiva, afecta el ambiente y el paisaje sonoro de ciudades, paradójicamente de forma discreta, pero con importantes repercusiones en la salud y calidad de vida de las personas. (p.71)

#### **2.1.1.2. Intensidad del ruido**

Ministerio de Salud (2021), define a la intensidad de ruido como el grado de energía de la onda sonora, cuya medida es el decibelio, que corresponde al umbral de audición de 1.000 Hz con una presión de 20  $\mu$ Pa (o 10-12 W/m<sup>2</sup>), considerado como la menor presión acústica audible; siendo su valor en la escala logarítmica 0 dB. (p.5). (Ministerio de Salud, 2021).

Respecto a las nuevas recomendaciones para no perder la audición, la Organización Mundial de la Salud (2022), afirma: En la Norma mundial para la escucha segura en

lugares y eventos de entretenimiento se subrayan seis recomendaciones para velar por que dichos lugares y eventos limiten el riesgo de pérdida de audición entre sus clientes sin perder por ello la alta calidad del sonido. (p. 2)

### 2.1.1.3. Medición del ruido

Los niveles de presión sonora, es medido mediante el uso de un sonómetro Cirrus MK 216 en lugares con presencia de ruido, donde existe un procedimiento a seguir:

- Periodo de observación: Corresponde a la medición de los niveles de ruido.
- Reconocimiento: Es la etapa que se desarrolla antes de la observación, donde se busca información para ubicar las zonas adecuadas para evaluar el nivel de ruido.
- Valores límites de exposición: Son los valores límites que se establecen como permisibles para comparar los niveles de ruido al que está expuesto la población en forma diaria o en el momento de evaluar. (Ministerio de Salud, 2021).

**Tabla 01:** Valores límites de exposición a ruido por tiempo

Duración	Nivel de ruido dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

**Nota:** Valores obtenidos de las normas del Ministerio de Salud año 2021

La dosis de ruido se determina de acuerdo a la siguiente fórmula

$$D = [C_1 / T_1 + C_2 / T_2 + \dots + C_n / T_n]$$

**Donde:**

C<sub>n</sub> = N° de horas de exposición al nivel equivalente i

T<sub>n</sub> = N° de horas permisible a nivel equivalente i (L-85) /3

$T_n$  = N° de horas permisibles al nivel equivalente  $i$

$L$  = Nivel equivalente de ruido. (Ministerio de Salud, 2021, p.3).

**Tabla 02:** Estándares de calidad para el ruido

Zona de aplicación	Valores expresados en Leq	
	Horario diurno	Horario nocturno (22:01)
Zona de protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

**Nota:** Datos obtenidos del Decreto Supremo N°085-2003-PCM-Estándares de Calidad Ambiental para Ruido. (Ministerio del Ambiente, 2003)

### 2.1.2. Estado de Salud

Según la Organización Mundial de la salud (2023), la salud de las personas “es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (párrafo 1)

Pérez y Merino (2018), consideran que el buen estado de salud comprende mantener mínimamente una buena salud física y mental, porque son dos aspectos considerados fundamentales para poder desarrollarse plenamente en las actividades de la vida diaria, ser productivos en el ámbito laboral y personal, y con ello contribuir positivamente con la sociedad. Estos aspectos están relacionados íntimamente, en forma conjunta siempre que se mantengan en equilibrio nos permita hallar el bienestar integral. La salud mental, que aglutina factores emocionales y psicológicos condicionan a la persona a utilizar sus aptitudes cognitivas y su sensibilidad para desenvolverse dentro de una comunidad y resolver las eventuales demandas surgidas en el marco de la vida cotidiana.

#### 2.1.1.4. Salud Mental

Organización Mundial de la Salud (2022b), define a la salud mental como “un estado de bienestar en el cual cada individuo desarrolla su potencial, puede afrontar las tensiones de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera, y puede aportar algo a su

comunidad». Tomando en cuenta la definición de la OMS, (Etienne, 2018), afirma que “La salud mental es, un componente fundamental de la salud. Una buena salud mental permite a las personas hacer frente al estrés normal de la vida, trabajar productivamente y realizar su potencial contribuyendo a sus comunidades”. (p. 1)

### **Ansiedad**

Cuando se habla de salud mental, la salud mental es importante. De vez en cuando, todo el mundo se siente triste o ansioso. Pero si una persona tiene sentimientos intensos o prolongados de ansiedad y depresión. La CDC, sobre la ansiedad señala que es un trastorno que predispone a las personas a enfrentar sentimientos intensos e incontrolables de presentar no solo estados de ansiedad, sino que expresan temor, preocupaciones, incluso pánico, situaciones que perturban las actividades diarias por tiempo prolongado (CDC, 2022).

La ansiedad en los sujetos tiene un tiempo de vida, a diferencia del estrés que suele presentarse al mismo tiempo puede aparecer brevemente y repetirse a lo largo de la vida. (Sociedad Médica, 2023)

La Organización Mundial de la Salud señala que los ruidos ocasionados por los vehículos, sonidos que producen en el ambiente urbano y cuando están por encima de los 65 dB en el día y más de 55 dB por la noche causan ansiedad. (Campos, 2023)

### **Estrés**

La Organización Mundial de la Salud (2023), define al estrés como “un estado de preocupación o tensión mental generado por una situación difícil; aunque todas las personas padecemos un nivel de estrés como respuestas para enfrentar a la situación amenazante, que muchas veces cuando es excesiva puede afectar a nuestro bienestar, especialmente la salud mental, con consecuencias físicas y psíquicas

Los síntomas que causa el estrés “pueden variar en función de la persona, al igual que las estrategias que se aplican para hacerles frente” (OMS, 2023).

Brent Bauer, director de investigación del Programa de Medicina Integral de la Clínica Mayo, resultado de una investigación afirma que “Los entornos ruidosos y caóticos

aumentan los niveles de estrés y se ha demostrado que el estrés crónico... suprime la inmunidad, incrementa el riesgo de enfermedad cardíaca y diabetes, y también aumenta la inflamación”. (p. 1)

### **Pérdida de concentración**

Según Gómez (2020), “la concentración es definida como la capacidad que tienen las personas para prestar toda su atención a una determinada actividad, a una persona, una cosa o un estímulo en concreto” y que dificulta de manera significativa la vida cotidiana.

(p. 1) La falta o pérdida de concentración son las dificultades para fijar la atención cuando se tiene una tarea determinada en la vida diaria. Esta pérdida se debe a diferentes causas, como la depresión, ansiedad, que provoca en la persona fijar atención en una idea y falta de concentración en asuntos como el trabajo. (Pujante, 2023)

Dentro de las causas se la pérdida de concentración Gómez (2020), menciona que cuando las personas sufren de estrés, ansiedad, pueden aparecer una serie de manifestaciones asociadas al déficit de atención y concentración. También se presenta la pérdida de atención-concentración, cuando la persona se encuentra sumida en sus pensamientos negativos, por lo que no tiene la capacidad de responder a cualquier estímulo. (Gómez, 2020). Otra causa es el ruido ambiental, que llega a ser molesto y perjudicial debido a que afecta la capacidad de trabajar, al ocasionar tensión y perturbar la concentración. (Universidad Nacional de Colombia, 2022)

### **Pérdida de sueño**

Carrillo et al. (2018), sobre el sueño afirma que, “es una función biológica de central importancia para la mayoría de los seres vivos” y que durante el sueño se producen un sin número de procesos biológicos, como “la conservación de la energía, la regulación metabólica, la consolidación de la memoria, la eliminación de sustancias de desecho, activación del sistema inmunológico”,(p. 7) La pérdida del sueño tiene serias implicaciones en la vida diaria, porque las personas al no poder conciliar un sueño reparador durante la noche presentan agotamiento físico, sueño diurno, dificultad para cumplir con sus actividades.(Campo, 2023)

Callejas et al. (2015), resultado de una investigación sostiene que, los habitantes de la localidad al estar expuestos al ruido presentan mala calidad del sueño. Además, el mismo autor afirma que: El ruido urbano interfiere en varias actividades de la vida diaria, tornándose más difíciles de efectuar, sobre todo cuando se necesita concentración, y produce molestias e interferencias en la comprensión del discurso; además, interrumpe el sueño y provoca efectos fisiológicos que degradan la calidad de vida y el bienestar de las personas expuestas a él. (p. 109)

#### **2.1.1.5. Bienestar físico**

Desde el punto de vista de Lopategui (2016), “bienestar se refiere a las actitudes y comportamientos que mejoran la calidad de vida, de modo que nos ayude a llegar a un nivel alto de salud”. (p. 1) Las personas que perciben un bienestar físico, perciben que su cuerpo funciona eficientemente, y que tiene la capacidad para responder adecuadamente a diversas situaciones. (Lopategui, 2016)

Es innegable que el ruido constituye un elemento esencial y significativo en nuestra vida diaria. No obstante, cuando se transforma en ruido (sonido no deseado, excesivamente alto, desagradable, invasivo o perturbador), puede tener un impacto adverso en nuestra salud tanto física como mental. Sin embargo, la exposición prolongada a niveles de inmisión sonora considerables puede producir un conjunto de importantes alteraciones en el organismo (Psicología Ambiental, 2024)

#### **Hipoacusia**

Las personas que se exponen a sonidos fuertes y de forma prolongada generalmente pierden la audición en forma temporal y algunas veces en forma permanente. (Organización Mundial de la Salud, 2022a).

Báez et al. (2018), sobre la hipoacusia originada por los efectos del ruido ambiental, sostiene que “Existe riesgo significativo de lesiones auditivas en trabajadores expuestos a una contaminación sonora en dependencia de la exposición de carga horaria diaria y teniendo en cuenta que la naturaleza de la lesión tiene un carácter irreversible”. (p. 1)

#### **Estado de ánimo**

El estado de ánimo es una experiencia subjetiva, que genera determinadas respuestas, pero son de carácter transitorio, pero cuando se mantienen en el tiempo influye en la conducta y forma de pensar (Cuesta, 2023). También, es reconocida como el humor de una persona y que puede cambiar o fluctuar en función de las situaciones en forma permanente; pero es importante mantener un estado de ánimo positivo mediante un adecuado afrontamiento, no solo para el bienestar mental, sino también para la salud física. (Martínez, 2020)

El Ministerio del Ambiente (2022), menciona que las personas expuestas a ruidos elevados pueden presentar molestia especialmente las personas mayores, porque se altera el estado de ánimo y la OMS sostiene que el ruido no solo altera el estado de ánimo de las personas sino, perturba también, el sueño, interfiere la comunicación, el descanso y la concentración. (p. 1)

#### **Dolor de cabeza:**

El dolor de cabeza es un síntoma que presentan las personas por diversas causas, los que pueden ser aliviados haciendo cambios en el estilo de vida, mediante relajación o con la administración de fármacos. Algunas veces el dolor de cabeza está relacionado con el estrés, ansiedades ocasionadas por diversos estímulos. (MedlinePlus, 2023) Según Martínez (2022), las personas que se encuentran a exposición prolongada a ruidos extremos presentan dolor de cabeza y zumbido en los oídos.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

**Agotamiento:** “Es el rasgo fundamental y supone síntomas de pérdida de energía, y una sensación de estar al límite, de no poder dar más de sí mismo a los demás.” (Psiquiatria.com, 2023)

**Bienestar:** “significa estar sano desde el punto de vista físico, mental y emocional.” (Ryan, 2022)

**Pánico:** “Ansiedad extrema o miedo que se presenta en forma súbita y que a veces causa pensamientos o acciones irracionales.” (Instituto Nacional del Cáncer, 2023)

**Barreras acústicas:** “Dispositivos que interpuestos entre la fuente emisora y el receptor atenúan la propagación aérea del sonido, evitando la incidencia directa al receptor.”

(Ministerio del ambiente, 2003)

**Perturbaciones del sueño:** “Insomnio, dificultades para dormir, despertarse frecuentemente durante la noche o levantarse muy temprano.” (OSPAT, 2019)

**Pérdida auditiva:** “Es el efecto perjudicial más grave. Puede ir desde el daño auditivo (90 dB durante 8 horas) hasta la pérdida auditiva irreversible (180 dB).” (OSPAT, 2019)

**Acúfenos:** “Sensación de zumbido en los oídos. Esta percepción de sonidos se produce en ausencia de un estímulo sonoro externo.” (OSPAT, 2019)

**Contaminación Sonora:** “Presencia en el ambiente exterior o en el interior de las edificaciones, de niveles de ruido que generen riesgos a la salud y al bienestar humano.” (Ministerio del ambiente, 2003)

**Decibel A (dBA):** “Unidad adimensional del nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A, que permite registrar dicho nivel de acuerdo al comportamiento de la audición humana.” (Ministerio del ambiente, 2003)

**Emisión:** “Nivel de presión sonora existente en un determinado lugar originado por la fuente emisora de ruido ubicada en el mismo lugar.” (Ministerio del ambiente, 2003)

**Sonido:** “Energía que es transmitida como ondas de presión en el aire u otros medios materiales que puede ser percibida por el oído o detectada por instrumentos de medición.” (Ministerio del ambiente, 2003).

**Zona comercial:** “Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.” (Ministerio del ambiente, 2003)

### **Marco Normativo**

- Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM: Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
- Ordenanza Municipal N° 000353-2017-MDI.- Aprueban normas para la prevención y control de la contaminación sonora

- LEY N° 28611 - Ley general del ambiente (publicada el 13 de octubre del 2005).  
Artículo 113°: De los ruidos y vibraciones.
- Disposiciones transitorias. Norma Técnica Norma Nacional del Ministerio de Salud para la medición de ruidos y los equipos a utilizar.
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO 1996-1:2007 Acústica. Descripción medición y evaluación del ruido ambiental Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación.
- Ley General de Salud Ley N° 26842. Capítulo VII: De la higiene y seguridad en los ambientes de trabajo
- Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972. Las autoridades municipales pueden ordenar la clausura transitoria y definitiva de edificios, establecimientos o servicios cuando su funcionamiento esté prohibido legalmente, constituyan peligro o sean contrarias a la moral o buenas costumbres o produzcan olores, humos, ruidos u otros hechos dañinos o perjudiciales para la salud o tranquilidad del vecindario.

### **2.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

#### **HIPÓTESIS GENERAL:**

El nivel de contaminación acústica tiene relación con la salud física y mental de los comerciantes de la feria internacional Desaguadero, Puno -2023.

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICOS:**

- El nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la feria internacional Desaguadero, es alto.
- La salud física y mental de los comerciantes de la feria de Desaguadero, es afectada por la contaminación acústica

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1. ZONA DE ESTUDIO

La investigación se realizó en el distrito de Desaguadero, específicamente en la feria internacional de Desaguadero, se encuentra ubicado entre las calles principales, mercados y plazas. La feria se desarrolla con mayor concentración los días viernes; donde existe gran circulación vehicular, venta de productos para el hogar, ropa y víveres con mayor concentración en algunos puntos de la feria. (Arraya, 2022)



Figura 01: Ubicación de la zona de estudio

### 3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

**Población:** La población estuvo conformada por 3,200 comerciantes, ubicados en la feria internacional de Desaguadero.

**Muestra:** Sobre los comerciantes, la muestra estuvo constituida por 66.6 comerciantes ubicados en los puntos estratégicos, los que fueron calculados con la fórmula de población finita.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{3200 (1.65)^2 0.5 \times 0.5}{(3200 - 1)(0.1)^2 + (1.65)^2 0.25} \quad n = \frac{3200 (1.65)^2 0.5 \times 0.5}{(3200 - 1)(0.1)^2 + (1.65)^2 0.25}$$

$$n = \frac{2178.00}{32.67} \quad n = \frac{2178.00}{32.67}$$

$$n = 66.6 \quad n = 66.6$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (3200)

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal (1.65).

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia (0.1)

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 - p). (0.5)

d = nivel de precisión absoluta (0.01).

n = La muestra estará conformada por 66.6.

La muestra ha sido dividida en 6 puntos estratégicos de 11 comerciantes cada uno.

## Muestra Puntos de Acopio

**Tabla 03:** Puntos de acopio del monitoreo del nivel de ruido

Puntos estratégicos	Número de comerciantes	Ubicación del punto	
		Este	Norte
Punto monitoreo -1	11	495920.94m-E	8168672.87m-S
Punto monitoreo -2	11	495570.12m-E	8168755.21m-S
Punto monitoreo -3	11	495651.00m-E	8168638.00m-S
Punto monitoreo -4	11	495785.90m-E	8168478.69m-S
Punto monitoreo -5	11	495432.64m-E	8168520.94m-S
Punto monitoreo -6	11	495624.65m-E	8168409.39m-S
<b>Total</b>	<b>66</b>		

Nota: Coordenadas de los puntos obtenidos de Google Earth

### Criterios de inclusión y exclusión

#### Criterios de inclusión

- Comerciantes en edades de 20 años a más
- Comerciantes con tiempo de comercio no menor de 3 meses
- Comerciantes con consentimiento informado
- Comerciantes de nacionalidad peruana.

#### Criterios de exclusión

- Comerciantes menores de 20 años
- Comerciantes que no desean participar en la investigación

### 3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

#### 3.3.1. Objetivo específico 1: Determinar el nivel de contaminación acústica

**Técnica de recolección de datos:** En esta investigación se requiere utilizar la técnica de la observación.

**Observación:** Según Hernández, et al, (2014), mediante esta técnica se obtienen datos mediante la observación visual en un tiempo real, datos que pueden ser cuantificados y

cualificados con fines investigativos. Esta técnica permitirá evaluar el nivel de ruido en cada punto de acopio.

**Registro:** Técnica para obtener los datos en tiempo real, datos que pueden ser cuantificados.

#### **Instrumentos de recolección de datos**

**Ficha de observación:** Según (Arias, 2020), la ficha de observación, es un instrumento utilizado por el investigador para obtener información sobre el objeto de estudio, elaborado en base a los indicadores. (p. 14)

**Ficha de Registro:** Este instrumento permitirá registrar los niveles de ruido evaluados mediante el Sonómetro.

#### **Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo descriptivo correlacional, dirigida a describir las propiedades y características para luego ser analizadas (Hernández et al., 2014). En la investigación se describieron las variables de contaminación acústica.

**Diseño de investigación:** No experimental, transversal. Este diseño estuvo dirigido a obtener la información en un solo momento y en un tiempo único sobre las variables y sin manipulación premeditada por el investigador. (Hernández et al., 2014).

#### **Método:**

Enfoque cuantitativo inductivo - deductivo.

#### **Materiales para medir el nivel de contaminación acústica**

**Equipo:** Sonómetro

**Marca:** Cirrus research plc

**Modelo:** CR:162B

**Clase:** 2

**Micrófono:** Cirrus MK 216.

#### **Procedimiento de Monitoreo de Ruido**

Para obtener los resultados del monitoreo se realizó aplicando los siguientes pasos:

- Ubicación del punto de monitoreo

- Delimitación del espacio de monitoreo
- Investigador correctamente con EPP
- Verificación de la calibración del equipo in situ
- Armado del trípode del Sonómetro a 1.5 metros
- Ubicación del Sonómetro en relación al conglomerado de comerciantes.
- Registro de los resultados del monitoreo.

### **Procedimiento y análisis de datos**

Estadística descriptiva

Prueba no paramétrica de correlación de spearman.

### **3.3.2. Objetivo específico 2: Determinar el estado de salud de los comerciantes**

**Técnica de recolección de datos:** En esta investigación se requiere utilizar la técnica de la encuesta.

**Encuesta:** De acuerdo a (Casas et al., 2019), esta técnica investigativa, es un método de indagación empírica ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. (p. 527). En la investigación se obtuvieron datos sobre la calidad de vida en los comerciantes.

### **Instrumentos de recolección de datos**

**Cuestionario:** Bravo & Valenzuela, (2019), afirman que “El cuestionario es un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que permitió dar cuenta de las variables de interés en cierto estudio, investigación, sondeo o encuesta”. (p.

8) El cuestionario que se aplicó en el estudio está formado por un conjunto de interrogantes. Este instrumento contiene 15 interrogantes con una escala de valoración de 1 punto como mínimo y 5 puntos como máximo.

### **Comprende dos dimensiones:**

- Salud mental: Consta de 9 ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8,9
- Bienestar físico: Chonta de 6 ítems 10,11,12,13,14,15.

**Tabla 04:** Baremo “Cuestionario”

<b>Dimensiones</b>	<b>Alto malestar</b>	<b>Malestar medio</b>	<b>Bajo malestar</b>
<b>Salud mental</b>	34 – 45 puntos	22 – 33 puntos	9 – 21 puntos
<b>Bienestar Físico</b>	23 – 30 puntos	15 – 22 puntos	6 – 14 puntos
<b>Estado de Salud</b>	56 – 75 puntos	36 – 55 puntos	15 – 35 puntos

### **Validación del instrumento**

El instrumento “Cuestionario”, fue validado por Alarcón (2017), en Lima con un puntaje de 86% según la opinión de 5 jueces expertos: El Ingeniero Geógrafo Economista calificó el instrumento con 90%, especialista en investigación con 80%, Ing. Químico metodólogo con 90%, Ing. Metalurgia con 81% y el Ing. Químico con 90%.

En cuanto a su confiabilidad el cuestionario según el Coeficiente Alfa Cronbach (0,903) presentó buena fiabilidad.

### **Tipo de investigación**

La investigación corresponde al tipo descriptivo correlacional

**Descriptivo:** Un estudio descriptivo estuvo dirigido a describir las propiedades y características para luego ser analizadas (Hernández et al., 2014). En la investigación se describió la variable calidad de vida de la población.

**Diseño de investigación:** La presente investigación tiene el diseño no experimental transversal. Este diseño estuvo dirigido a obtener la información en un solo momento y en un tiempo único sobre las variables y sin manipulación premeditada por el investigador. (Hernández et al., 2014).

### **Método:**

Enfoque cuantitativo inductivo - deductivo.

### **Materiales**

Formatos de encuesta

### 3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 05:** Operacionalización de variables

Variables	Definición	Indicador	Escala de medición	Categoría y valores
<b>VI</b> Contaminación Acústica	La contaminación acústica perturba las distintas actividades comunitarias, interfiere la comunicación, convivencia humana, altera el sueño, descanso, relajación e impide la concentración y crea estados de cansancio y tensión. (Cervera et al., 2019)	Intensidad de ruido	Ordinal	Decibeles (>70 dB - <70 dB)

---

	La calidad de vida es			Nunca (1)
	la percepción			Casi nunca (2)
	subjetiva que tiene la	Salud	Ordinal	De vez en cuando
	persona sobre su vida	mental	categoría	(3)
<b>VD</b>	y de las condiciones			Casi siempre (4)
Salud de los	objetivas de su			Siempre (5)
comerciantes	existencia, en los que	Bienestar	Ordinal	Nunca (1)
	incluye aspectos	físico	categoría	Casi nunca (2)
	sociales. (Bautista,			De vez en cuando
	2017)			(3)
				Casi siempre (4)
				Siempre (5)

---

### 3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

#### Análisis estadístico

Estadística descriptiva

#### Procedimiento de recolección de datos

Para obtener información sobre el estado de salud de los comerciantes se aplicó los siguientes pasos:

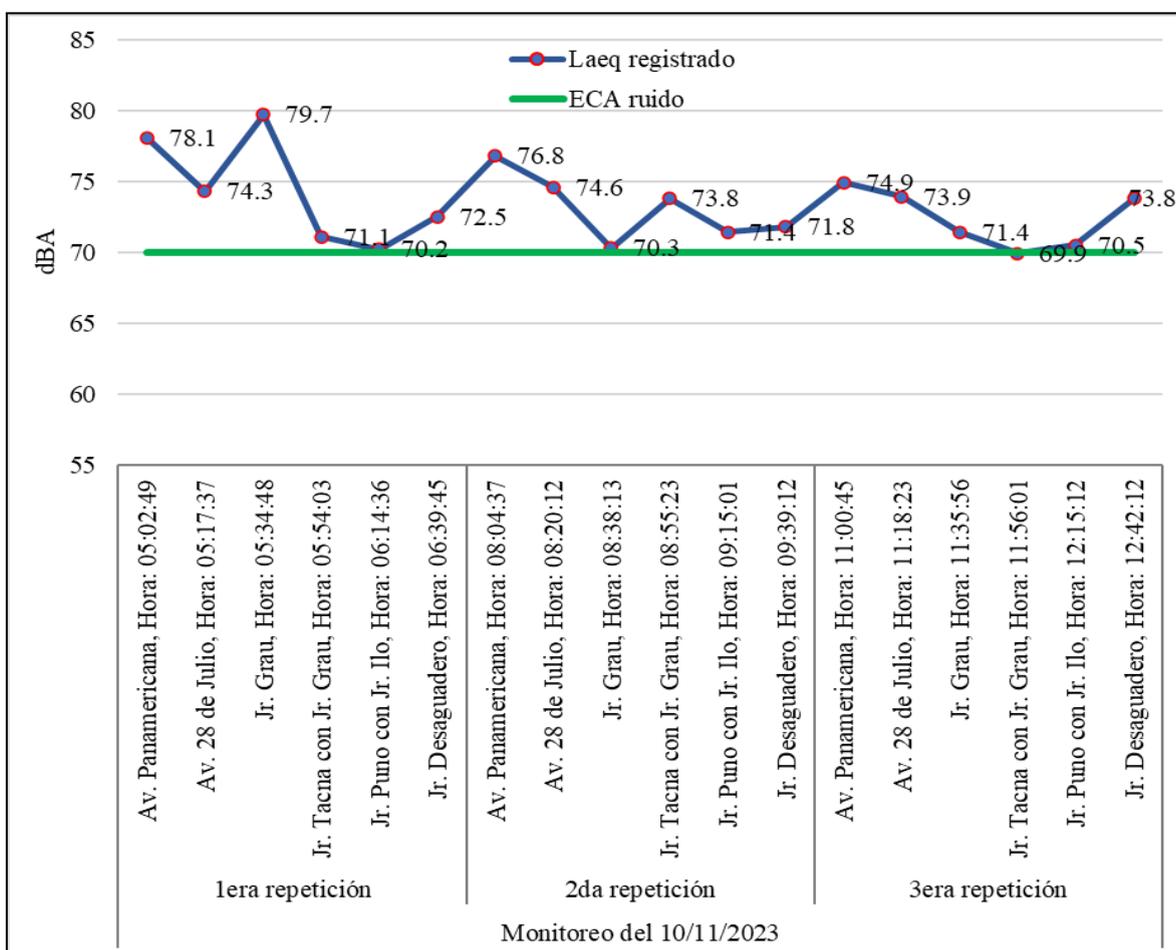
- Se identificó a los comerciantes que cumplan los criterios establecidos en la investigación
- Se obtuvo el consentimiento informado
- Se aplicó el cuestionario a los comerciantes que cumplan los criterios establecidos en la investigación
- El instrumento se aplicó en horas de la tarde de forma estratégica donde el comercio es menos concurrente.
- El investigador hizo lectura de las interrogantes para que el comerciante responda y la respuesta fueron registradas en el instrumento por el investigador.

- La información obtenida fue sistematizada en una hoja Excel.

## CAPÍTULO IV

### EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. NIVEL DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN PUNTOS ESTRATÉGICOS DE LA FERIA INTERNACIONAL DE DESAGUADERO - PUNO.



**Figura 02:** El nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la Feria Internacional Desaguadero en el día de monitoreo del 10/11/2023.

De acuerdo a la figura 1. Se muestra el nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos determinados en la investigación.

En la primera medición del día 10/11/2023 se evidencia incumplimiento en todos los registros realizados. Principalmente el incumplimiento fue mayor en el punto de la Av. Panamericana a Horas: 05: 02:49 con 78,1 dB, elevándose mucho más en el Jr. Grau, a Horas: 05:34:48 am con un 79,7 dB valor más alto minutos antes y el nivel de ruido más bajo se identificó en el Jr. Puno con Jr. Ilo a Horas 06:39:45 con 70,2 dB.

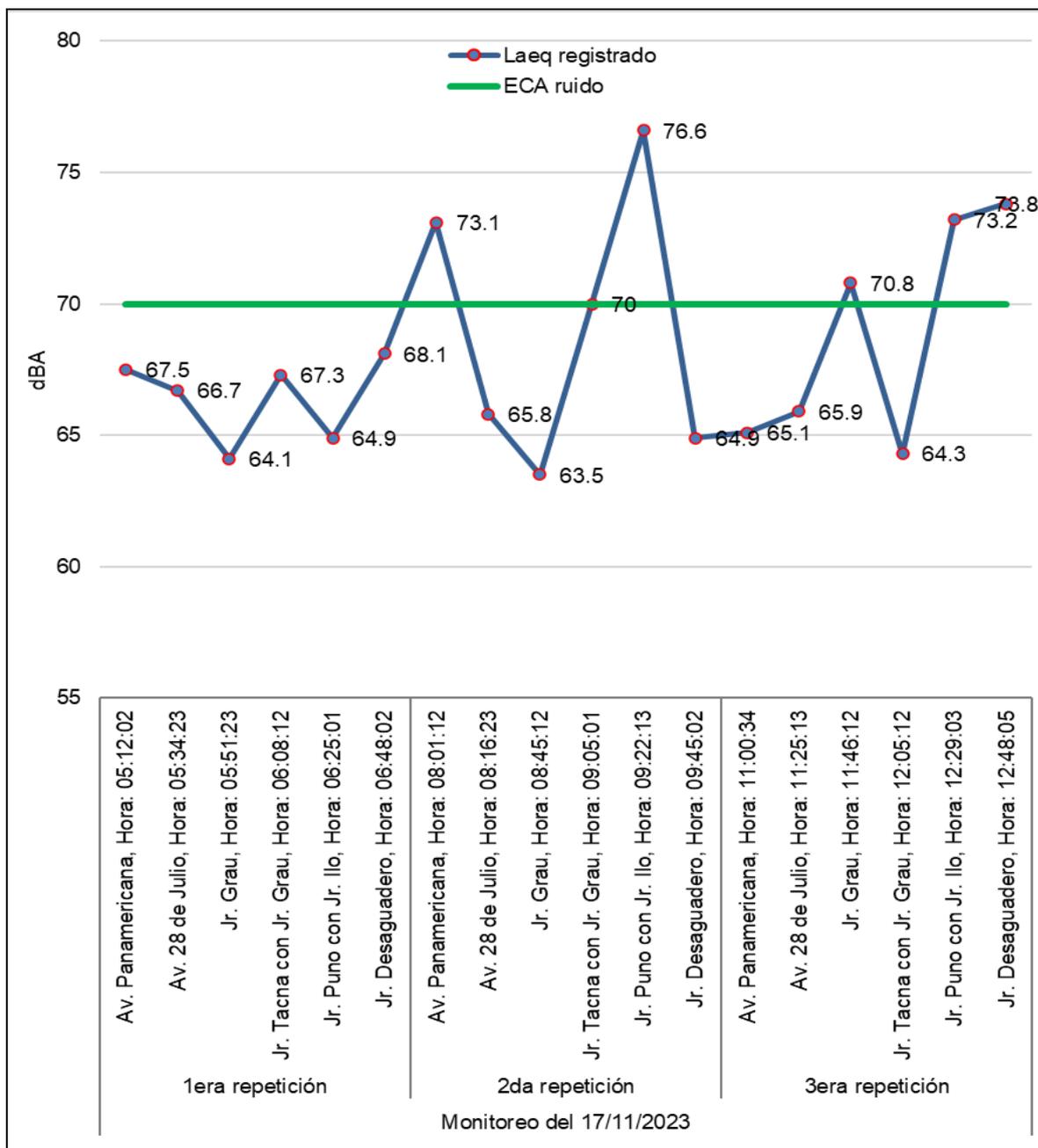
En la segunda medición, se registra un nivel más alto en la Av. Panamericana a Horas: 08:34:07 con 76,8 dB, con 74,6 a Horas: 08:20:12 en la Av. 28 de julio y un valor más bajo en la Av. 28 de Julio Horas: 08:20:12.

En la tercera medición se registra el nivel más alto en la Av. Panamericana a Horas: 11:00:45 y el nivel más bajo se observa en el Jr. Tacna con Jr. Grau a Horas: 11:56:01 con 69.9 dB,

La contaminación acústica Según el Ministerio de la Transición Ecológica y el reto Demográfico (2022), son aquellos ruidos que se encuentran en el ambiente, ocasionados por diversos emisores y que causan una serie de molestias, tanto ambiental e inclusive daños a las personas, que no permite el normal desarrollo de las actividades; como se encontró en la Feria Internacional Desaguadero.

En la primera evaluación, al evaluar en los puntos estratégicos se ha encontrado altos niveles de contaminación que sobrepasan los límites permisibles en una zona comercial; siendo más pronunciada en la intersección de la Av. Panamericana y la calle 28 de Julio. En contraste, se observa una menor contaminación en los demás puntos estratégicos evaluados. Alfie (2017), sostiene que el exceso desmedido de ruido que se emite durante el desarrollo de las actividades cotidianas ha dado lugar a otro tipo de contaminación ambiental caracterizado por no ser físicamente tangible, pero que se percibe por los sentidos, particularmente el del oído. Indiscutiblemente como lo señala la Organización Mundial de la Salud (2022) y el Ministerio de Salud (2021), cuando el ruido es más intenso que sobrepasa el umbral de la onda sonora (1,000 HZ) ocasiona el riesgo de perder la audición en las personas que se encuentran en el entorno.

Los resultados obtenidos en este estudio presentan similitudes con los hallazgos de Paulino y Turpin (2022), quienes encontraron niveles de ruido que oscilan entre 74.7 dB como mínimo y 90.6 dB como máximo. También se asemejan a la investigación de Llancari (2021), que evaluó el nivel de ruido en el mercado de abastos de la ciudad de Huancavelica, reportando un nivel promedio de 81.3 dB como máximo y 65.2 dB como mínimo, superando en la mayoría de los puntos los estándares de calidad ambiental (ECAs) para ruido. Estas similitudes se deben a que en mercados y ferias se venden productos diversos y se congregan numerosos comerciantes y compradores, lo que aumenta la congestión en ciertas horas y genera altos niveles de contaminación acústica, más aún cuando en estos lugares se venden artefactos que emiten altos niveles de ruido.



**Figura 03:** El nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la Feria Internacional Desaguadero en el día de monitoreo del 17/11/2023.

Según se muestra en la figura 2, la 2da evaluación realizada el día 17/11/2023 en la mayoría de los puntos estratégicos presenta valores de dB menores al límite permitido, aunque en algunos puntos es mayor el nivel de contaminación.

En la primera evaluación, se evidencia la más baja contaminación en el Jr. Grau Horas: 05:51:23, así mismo fue menor en el resto de las avenidas porque se encuentran valores por debajo del valor de 70 dB permitidos.

En la segunda medición se evidencia mayor contaminación en el punto estratégico Av. Panamericana a Horas: 08:01:12 con 73,1 dB y en el Jr. Tacna con Jr. Grau a Horas: 09:05:01 con 76,6 dB y el valor más bajo se registró en el punto estratégico en el Jr. Grau a Horas: 08:45:12 con 63,5 dB y en el Jr. Desaguadero a Horas: 09:45:02 con 64.9 dB.

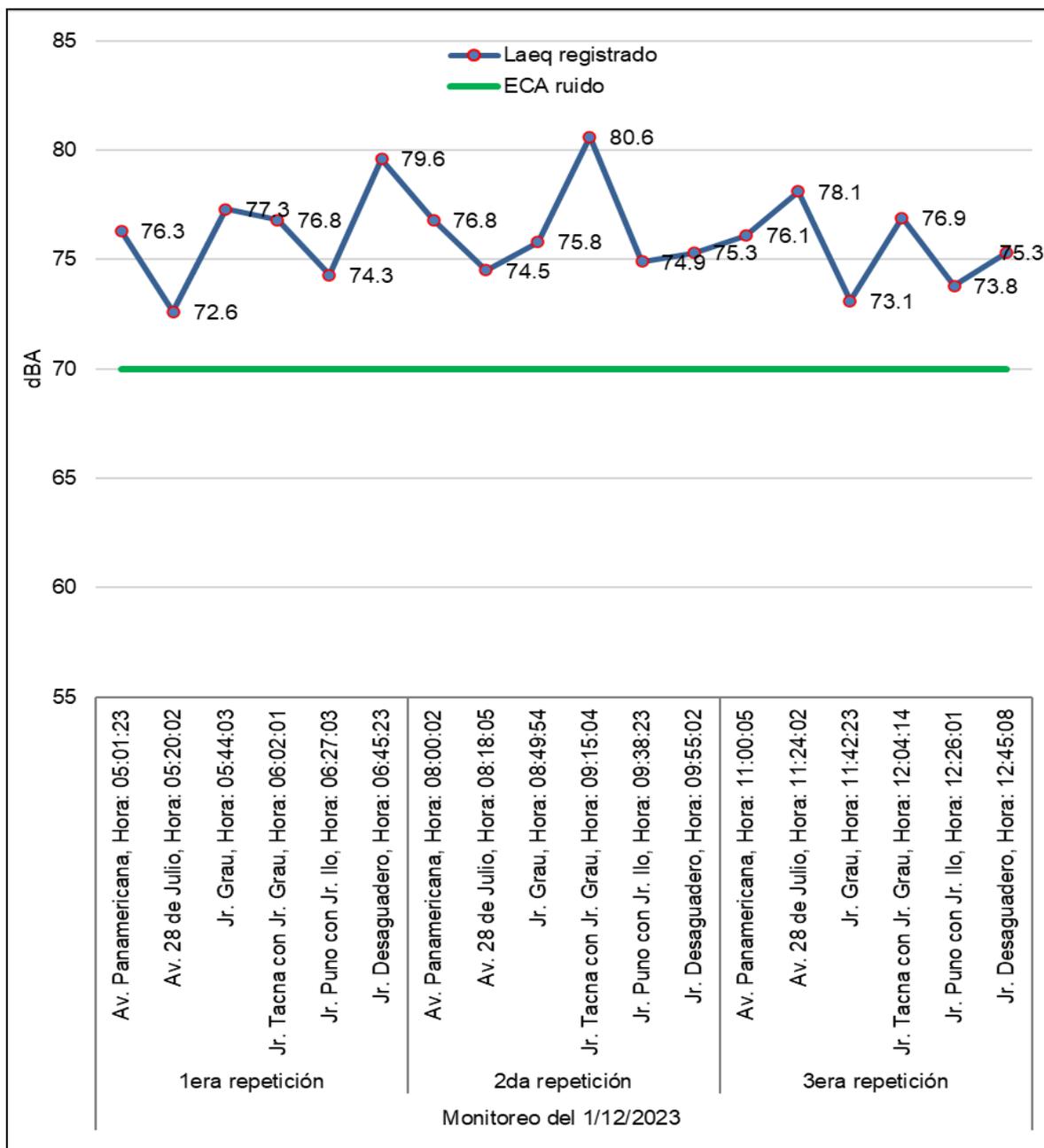
En la tercera medición, se evidencia la más baja contaminación en el punto estratégico Av. Panamericana a Horas: 11:00:34 con 64,9 dB, y la más alta contaminación se observa en tres puntos, en el Jr. Grau a Horas: 11:46:12 con 70,8 dB, así mismo, en el Jr. Puno con Jr. Ilo a Horas: 12:29:03 con 73,2 dB, también se observó muy alta en el punto estratégico Jr. Desaguadero a Horas:12:48:05 con 73,8 dB.

Los resultados obtenidos en la segunda evaluación tomado en los mismos puntos estratégicos presentan variaciones aparentemente con menor contaminación acústica, en la mayoría de los puntos evaluados; aunque se observó en algunas horas sobrepasaron los límites permitidos. En los demás puntos los niveles estaban por debajo del límite. La diferencia encontrada en esta evaluación se debe a la interferencia de los fenómenos climatológicos como fue la lluvia, donde los comerciantes y compradores no acuden al puesto de venta y se paraliza el comercio mientras dura este fenómeno; sin embargo, algunas zonas donde se puede seguir comerciando, los niveles de contaminación fueron elevados.

Los resultados del estudio presentan semejanza con los valores encontrados por Colca (2021), en los principales mercados y ferias comerciales de la ciudad de Juliaca los valores del nivel de ruido se encontraban por encima de 70 dB en todas sus mediciones. También existe semejanza con el estudio realizado por Foraquita (2023), en zonas donde se realizan actividades comerciales de la ciudad los niveles de contaminación acústica durante el día fluctúan: "Mínimo 74.1 - 73.1 dB, Media 77.0 - 77.1 dB y Máximo 79.0 - 80.2 dB.

Los resultados indican que la contaminación fue menor en la mayoría de los puntos evaluados ese día. Sin embargo, es importante destacar que persiste la contaminación en la Av. Panamericana, Jr. Grau y Desaguadero, ya que los niveles de ruido superan los 70

dB permitidos en esta zona comercial, esto se debe a la congestión mayor en estas zonas, al tener protección de la lluvia, los comerciantes continúan con el comercio, de similar manera los compradores concurren a estas zonas para adquirir lo que buscan.



**Figura 04:** El nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la Feria Internacional Desaguadero en el día de monitoreo del 1/12/2023.

Como se aprecia en la figura 3, en el día 1/12/2023 se muestran altos niveles de contaminación acústica, porque sobrepasaron a los 70 permitidos en esta zona comercial. En la primera medición un valor alto se registró en el Jr. Desaguadero a Horas: 05:01:23 con 76,3 dB, en el Jr. Grau a Horas:05:44:03, en el Jr. Tacna con Grau a Horas: 06:02:01 y la más alta se registra en Jr. Desaguadero a Horas: 06:45:23 dB.

En la segunda medición, también se obtuvo valores no permisibles, en el Jr. Grau a Horas: 08:49:54 se obtuvo 75,8 dB, siendo más altas en el Jr. Tacna con Grau a Horas: 09:15:04 con 80,6 dB.

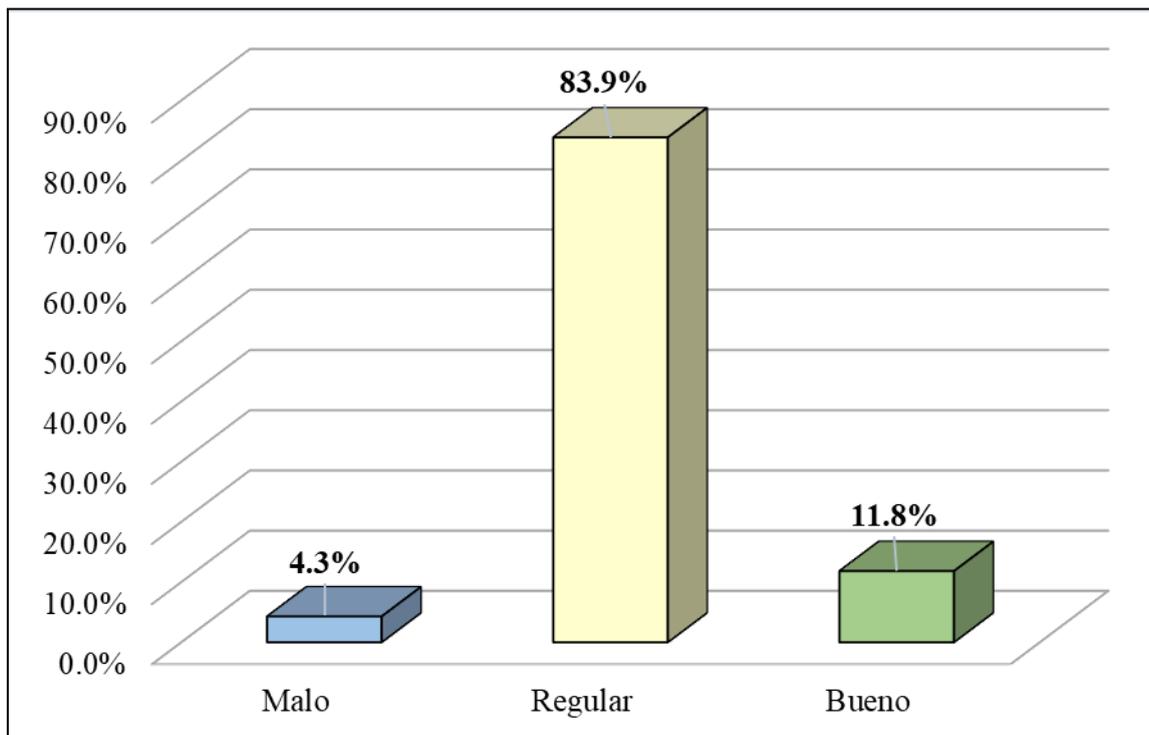
En la tercera evaluación, los valores obtenidos también sobrepasan el valor límite, en el punto estratégico en el Jr. 28 de Julio a Horas: 11:24:02 presentó 78,1 dB, en el punto Jr. Tacna con Jr. Grau a Horas: 12:04:14, con 76,9 dB, y en el Jr. Desaguadero a Horas: 12:45:08, se obtuvo 75,3 dB,

En la tercera evaluación, los valores encontrados están por encima de lo permitido; en este día de la feria los niveles de contaminación fueron más altos que oscilan entre 72,1 dB a 80,6 dB, pero en los puntos estratégicos Jr. Desaguadero a Horas: 06:45:23 con 79,6 dB, en el Jr. Tacna con Jr. Grau a Horas: 09:15:04 dB y en la Jr. 28 de Julio a Horas: 11:24:02 dB.

Los resultados de la evaluación sobre la contaminación acústica muestran que los niveles más altos se observaron en diferentes momentos del día; específicamente, en el Jr. Desaguadero a las 6 horas, en la intersección del Jr. Tacna con Grau a las 8 horas, y en la Av. Panamericana, Jr. Grau y Jr. Desaguadero alrededor del mediodía, aproximadamente entre las 12 horas; esto sucede porque existe mayor número de vendedores y compradores. Resultados similares evidenció Rojas (2022), al estudiar la relación entre el comercio informal y contaminación acústica en el mercado Ccascaparo, identificó niveles altos (76,27 dB) que superaron los estándares de la calidad ambiental, ocasionado por los equipos como megáfono, micrófono y la música a alto volumen. El estudio realizado por Estela y Goicochea (2020), también encontró valores similares de contaminación acústica (promedio 75,65 dB) en varios puntos de monitoreo de los

mercados de la ciudad de Jaén. De manera similar, todos los niveles de ruido documentados superan los estándares de calidad ambiental establecidos para zonas comerciales; así como se obtuvo en el presente estudio.

#### 4.2. ESTADO DE SALUD FÍSICA Y MENTAL DE LOS COMERCIANTES DE LA FERIA INTERNACIONAL DE DESAGUADERO, PUNO.

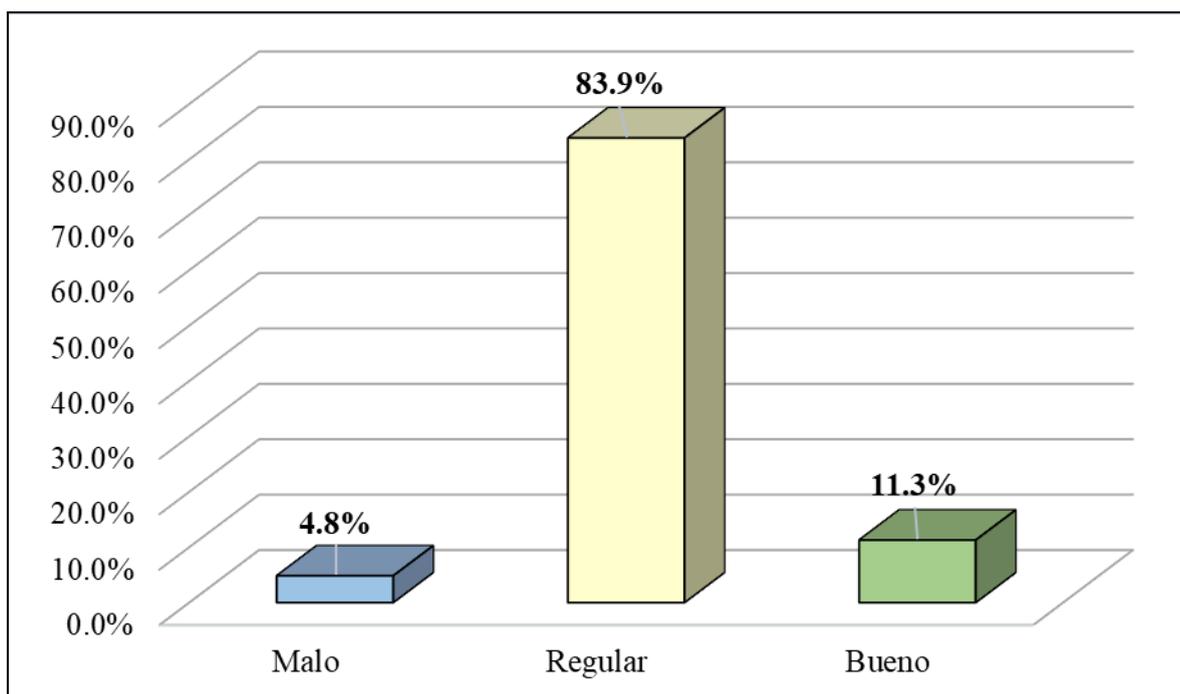


**Figura 05:** Estado de salud de los comerciantes de la feria de Desaguadero.

Según se muestra en la Figura 4, la mayoría de los comerciantes encuestados en la Feria Internacional Desaguadero, con un 83,9%, informaron tener un estado de salud regular. Le sigue un 11,8% que señaló tener un estado de salud bueno. Por otro lado, un 4,3% reportó tener un estado de salud malo.

Pérez y Merino (2018), consideran que el buen estado de salud comprende mantener mínimamente una buena salud física y mental, porque son dos aspectos considerados fundamentales para poder desarrollarse plenamente en las actividades de la vida diaria. Alfie (2017), agrega manifestando que las personas pueden ser afectados cuando se rompe el equilibrio natural ambiental generado por ruidos elevados que ocasionan contaminación ambiental, por el uso indiscriminado de actividades con ruidos

ensordecedores en las vías públicas; por su parte Amable et al. (2017) al respecto sostiene que las personas expuestas a la contaminación sonora, ocasionan problemas de salud, porque los ruidos elevados son potencialmente nocivos y pueden resultar un peligro inmediato o gradual de adquirir un daño cuando se producen en cantidades no controladas; como se demuestra en la primera y tercera evaluación realizada sobre la contaminación del ruido, donde la mayoría de los comerciantes se sienten afectados aunque percibido de forma regular, por los ruidos que se generan en la vía comercial en los días de la feria internacional de Desaguadero. En tal sentido podemos aseverar que los resultados obtenidos en el estudio tienen soporte en las referencias citadas en el párrafo anterior, debido a que los niveles de dB obtenidos vienen ocasionando alteraciones en la salud física y mental en los comerciantes, al estar expuestos durante las 8 horas del día, dado que el comercio internacional se inicia aproximadamente a horas 5 am y disminuye entre 2 a 5 pm.



**Figura 06:** Salud mental de los comerciantes de la feria de Desaguadero.

Según lo representado en la figura 5, la mayoría de los comerciantes encuestados en la Feria Internacional Desaguadero, específicamente el 83,9%, indicaron que tienen un nivel

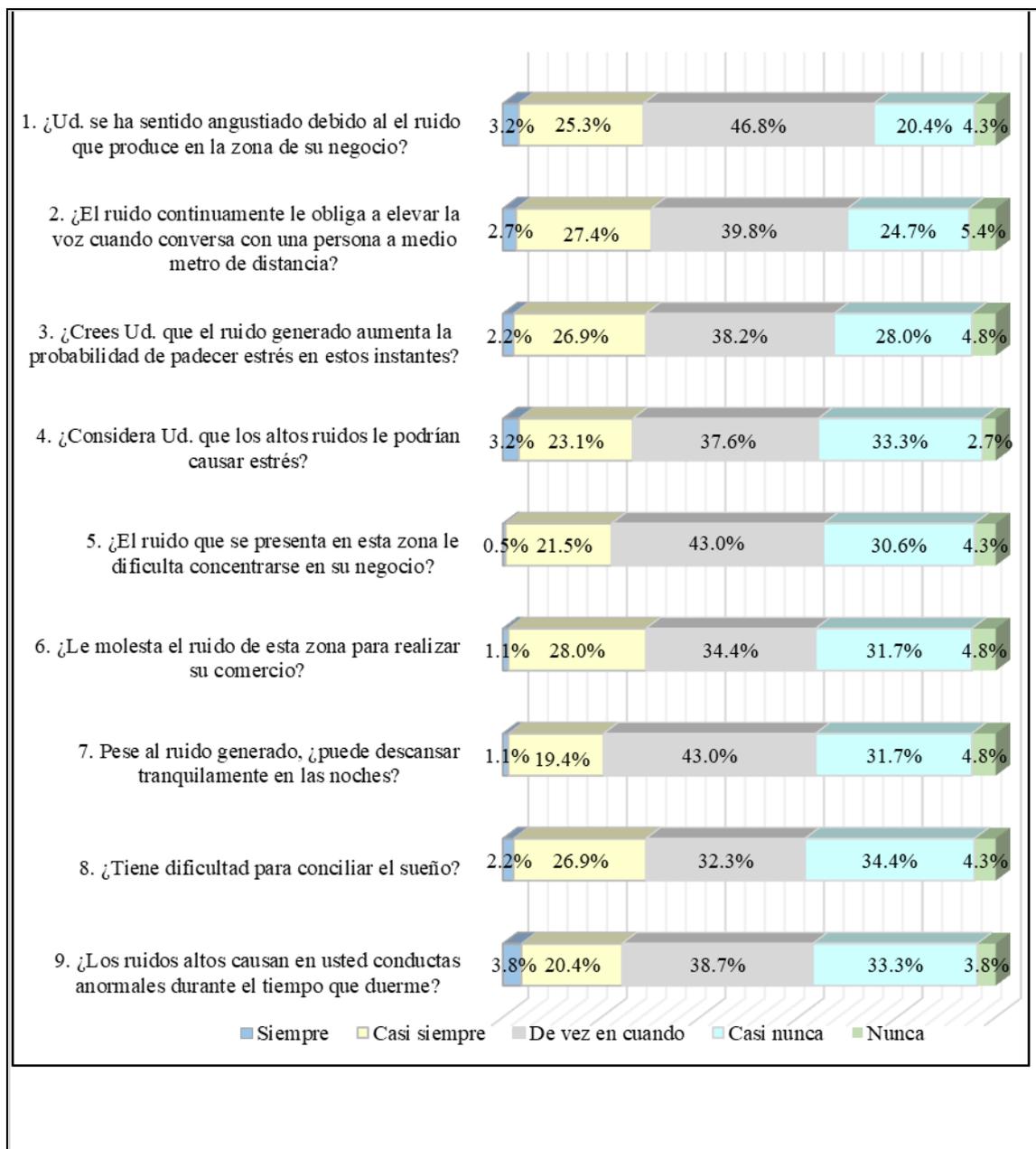
de salud mental regular. En segundo lugar, un 11,3% mencionó tener un nivel bueno de salud mental. Finalmente, el 4,8% restante reportó tener un nivel malo de salud mental.

Los resultados muestran que la mayoría de los comerciantes han manifestado que su salud mental está siendo afectada en forma regular al percibir los ruidos elevados en la zona donde realizan sus actividades comerciales. La Organización Mundial de la Salud (2022b), considera que la salud mental es “un estado de bienestar en el cual cada individuo desarrolla su potencial, puede afrontar las tensiones de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera, y puede aportar algo a su comunidad». Tomando en cuenta la definición de la OMS, Etienne (2018), afirma que “La salud mental es un componente fundamental de la salud. Una buena salud mental permite a las personas hacer frente al estrés normal de la vida, trabajar productivamente y realizar su potencial contribuyendo a sus comunidades”. Sin embargo, al estar en un ambiente contaminado por el ruido con altos niveles de decibeles, encontrado en los diferentes puntos estratégicos de la feria, la salud mental de los comerciantes está siendo afectada, aunque en un nivel regular.

Al contrastar con otras investigaciones encontramos correspondencia con la investigación de Valenzuela & Mamani (2021) al investigar las repercusiones de la contaminación sonora en la salud, destacaron que esta afecta la salud emocional de los residentes, los trabajadores de los comercios y los transeúntes que circulan por las zonas comerciales del Cusco. Nuestros resultados y los antecedentes mencionados se respaldan en la literatura, que indica que los altos niveles de exposición al ruido pueden desencadenar trastornos en la salud mental.

Considerando que la salud mental como lo menciona la OMS (2022), es un estado de bienestar psicológico que permite a las personas afrontar los momentos de estrés de la vida, sobre todo desarrollar todas sus habilidades, y trabajar de manera adecuada. Este bienestar sostiene las capacidades individuales y colectivas para tomar decisiones y establecer relaciones con el entorno. Sin embargo, los comerciantes que sienten que su

salud mental está siendo afectada por los altos niveles de ruido que se producen en la feria, con el tiempo tendrían dificultades o problemas graves en su salud mental.

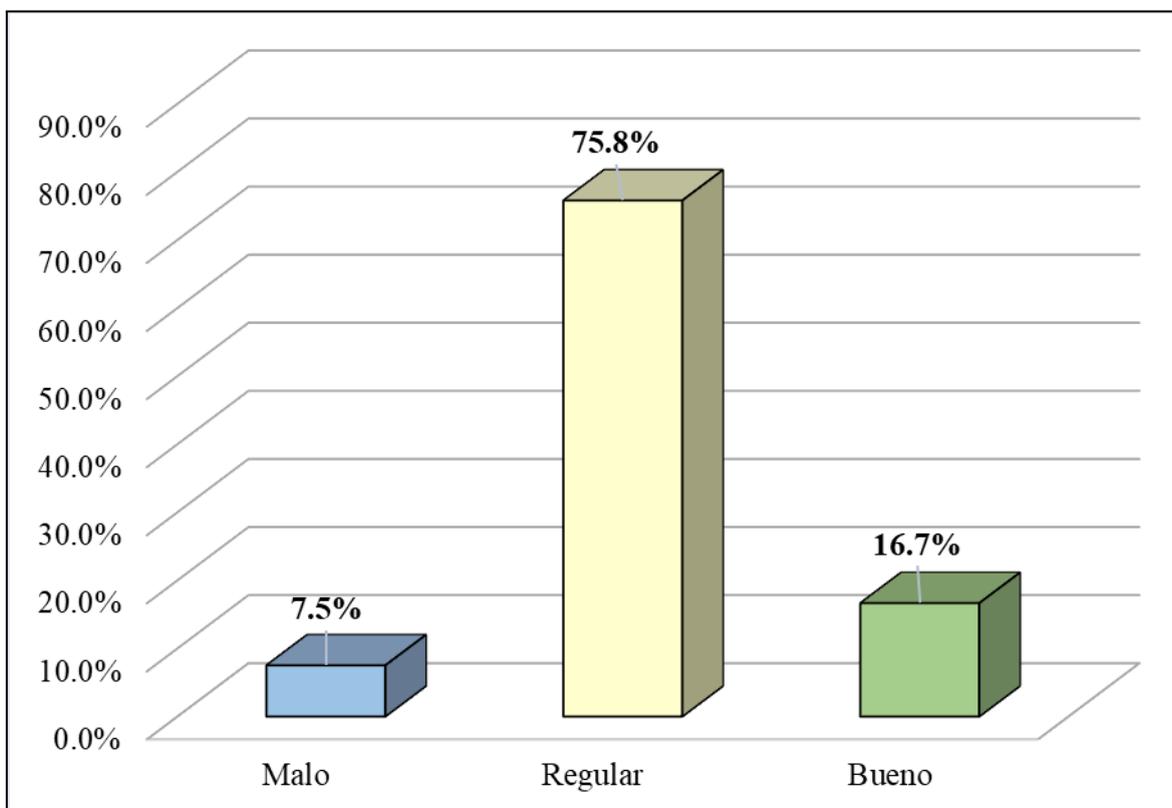


**Figura 07:** Salud mental según indicadores en comerciantes de la feria de Desaguadero  
Según se muestra en la Figura 7, en relación al ítem 1, el 46,8% de los comerciantes encuestados indicaron que ocasionalmente se han sentido angustiados debido al ruido en la zona de su negocio. Respecto al ítem 2, el 39,8% expresó que el ruido a veces les obliga a elevar la voz al conversar con alguien a una distancia corta. En cuanto al ítem 3, el 38,2% consideró que el ruido ocasional aumenta la probabilidad de experimentar

estrés. En relación al ítem 4, el 37,6% opinó que los altos niveles de ruido ocasionalmente les causan estrés. En lo que respecta al ítem 5, el 43,0% indicó que el ruido a veces dificulta su concentración en el negocio. Por otro lado, sobre el ítem 6, el 34,4% mencionó que el ruido ocasionalmente les molesta al realizar sus actividades comerciales. En cuanto al ítem 7, el 43,0% expresó que, a pesar del ruido ocasional, pueden descansar tranquilamente por la noche. En referencia al ítem 8, el 32,3% tiene dificultades para conciliar el sueño de vez en cuando. Finalmente, sobre el ítem 9, el 38,7% mencionó que los ruidos altos a veces les provocan comportamientos anormales durante el sueño.

Los resultados demuestran que en todos los indicadores sobre la salud mental evaluados se percibe casi siempre y algunas veces con porcentajes importantes; esta frecuencia dio lugar a que la salud mental de los comerciantes está alterada medianamente. Cervera et al., (2019), sostiene que la contaminación acústica perturba las distintas actividades comunitarias, interfiere la comunicación, la convivencia humana, altera el sueño, el descanso y relajación, impide la concentración y el aprendizaje, y lo que es más grave, crea estados de cansancio y tensión que pueden generar enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular. Es posible que los comerciantes al estar expuestos a ruido constante presenten alteraciones en su salud mental. Según Pérez y Merino (2018), el buen estado de salud comprende mantener mínimamente una buena salud mental. Campos (2023) por su parte nos refiere que los ruidos ocasionados en el ambiente urbano y cuando están por encima de los 65 dB en el día causan ansiedad, Callejas et al. (2015), sostiene que las personas expuestas al ruido presentan mala calidad del sueño. Etienne (2018), afirma que “La salud mental es un componente fundamental de la salud. Una buena salud mental permite a las personas hacer frente al estrés normal de la vida, trabajar productivamente y realizar su potencial contribuyendo a sus comunidades”. Contrastando con los estudios previos y la literatura, podemos inferir que la contaminación auditiva en las zonas comerciales altera la salud mental en diferentes niveles, así como se demuestra en los resultados de la presente investigación. Las alteraciones de interacción,

sueño, angustia, estrés y falta de concentración en el negocio, que se presenta siempre cerca de la tercera parte de la población de estudio es indicativo, que la contaminación acústica está afectando la salud mental de los comerciantes.



**Figura 08:** Bienestar físico de los comerciantes de la feria de Desaguadero.

De acuerdo con los resultados que se muestran en la figura 8 se observa que, la mayoría de los comerciantes encuestados en la Feria Internacional Desaguadero, un 75,8%, informaron tener un nivel regular de bienestar físico. Le sigue un 16,7% indicó tener un nivel bueno de bienestar físico. Por otro lado, un 7,5% mencionó tener un nivel malo de bienestar físico.

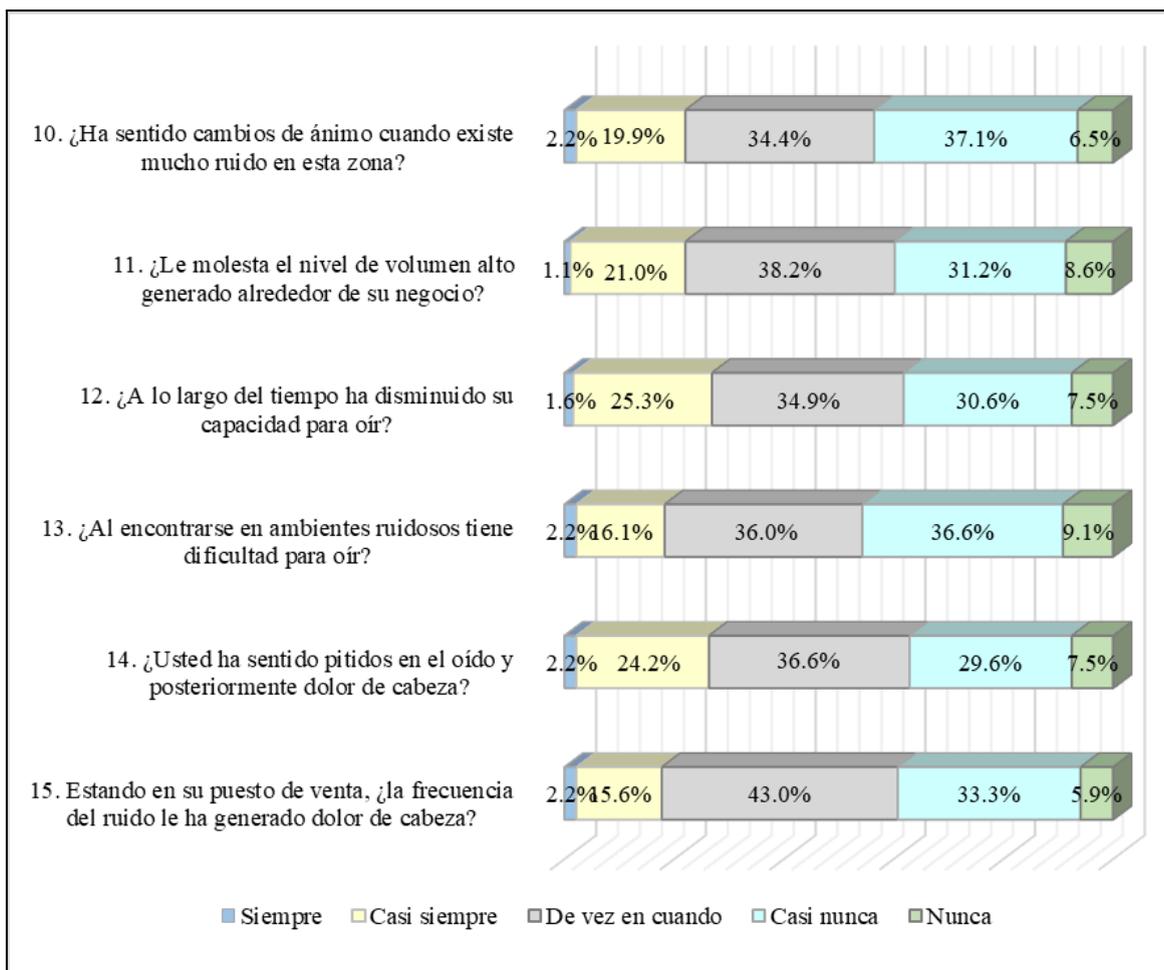
Los hallazgos muestran que la salud física de los comerciantes fue afectada en un nivel regular, debido a la contaminación por ruido producido en la feria internacional de Desaguadero,

Los comerciantes afectados en su bienestar físico, con predominio fue regular, debido a que algo más de la tercera parte de los comerciantes, mencionaron cambios de ánimo por el ruido producido en la zona, provocando molestias por el elevado volumen de

algunos equipos, provocando disminución auditiva, dificultad para oír, y dolores de cabeza. Según Pérez y Merino (2018), manifiestan que el buen estado de salud implica mantener mínimamente una buena salud física. Valenzuela y Mamani (2021), reportaron una contaminación sonora entre 55.8 dB como mínima y máxima 84.7 dB, ocasionando daños en la salud física y emocional en los residentes, trabajadores y transeúntes del distrito del Cusco. Así mismo Colca (2021), demostró que, en la población expuesta a ruidos en los mercados son afectados en su salud física. Del mismo modo Curo (2021) en su investigación evidenció que el ruido altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona, afectando la salud física y mental de las personas, y por ende la calidad de vida

Por otro lado, la literatura destaca que el ruido, al convertirse en un sonido no deseado y cuando las personas están expuestas a niveles significativos de inmisión sonora durante períodos prolongados, puede ocasionar una serie de alteraciones importantes en el organismo (Psicología ambiental, 2024).

La similitud encontrada con otros estudios así como otras fuentes de información, aseveran que la contaminación acústica ocasiona daños a la salud física, especialmente cuando los ruidos sobrepasan los límites máximos permitidos.



**Figura 09:** Ítems sobre el indicador bienestar físico de los comerciantes de la feria de Desaguadero.

Según se evidencia en la figura 9, con respecto al ítem 10, el 37,1% de los comerciantes expresaron que rara vez experimentan cambios de ánimo cuando hay mucho ruido en la zona. En relación al ítem 11, el 38,2% mencionó que a veces les molesta el alto nivel de volumen generado alrededor de su negocio. Respecto al ítem 12, el 34,9% ha notado que ocasionalmente ha disminuido su capacidad auditiva con el tiempo. En cuanto al ítem 13, el 36,6% indicó que a veces tienen dificultades para escuchar en entornos ruidosos. En referencia al ítem 14, el 36,6% mencionó que ocasionalmente experimenta pitidos en los oídos y posteriormente dolor de cabeza. Finalmente, en relación al ítem 15, el 43,0% consideró que la frecuencia del ruido mientras están en sus puestos de venta ocasionalmente les provoca dolor de cabeza.

Los resultados demuestran que los comerciantes en un porcentaje considerable manifestaron afecciones físicas que padecen casi siempre y algunas veces, como disminución auditiva, dificultad para oír, y dolores de cabeza. Según Pérez y Merino (2018), el buen estado de salud comprende mantener mínimamente una buena salud física. Por su parte Báez et al. (2018), menciona que la exposición a ruidos elevados, ocasiona lesiones auditivas y según Martínez (2022), las personas que se encuentran a exposición prolongada a ruidos extremos presentan dolor de cabeza y zumbido en los oídos. Resultados similares reportaron Valenzuela & Mamani (2021), la contaminación sonora entre 55.8 DB como mínima y máxima 84.7 DB, ocasionaron daños en la salud física en los residentes, trabajadores y transeúntes que se encuentran alrededor de los centros comerciales del distrito del Cusco. Así mismo Colca (2021), demostró que, en la población expuesta a ruidos en los mercados, ferias comerciales presentan molestia (33%), efectos moderados en la audición (36%) y dolor de cabeza (31%); Además, en su estudio afirmó que existe una fuerte relación lineal (Pearson 0,808) entre el ruido ambiental y la salud de la población. Estos valores en cierta medida presentan semejanza con los resultados encontrados en el estudio, esto comprueba que el ruido excesivo y constante es nocivo y viene causando una variedad de problemas de salud, que alteran el bienestar físico.

Consolidando el análisis de los resultados obtenidos, estadísticamente en nuestro estudio de acuerdo a los valores encontrados con la prueba de Correlación de Spearman, ( $Rho = -0,379$ ) la contaminación acústica tiene relación negativa con intensidad media con el estado de salud de los comerciantes en forma significativa ( $p=0,000$ ); lo que implica, cuanto mayor es la contaminación acústica, el estado de salud de los comerciantes aminora medianamente; del mismo modo encontramos relación negativa con intensidad media entre contaminación acústica con la salud mental ( $Rho = -0,347$ ) y con el bienestar físico ( $Rho = -0,363$ ), siendo estas también significativas ( $p < 0,05$ ).

## Contrastación de hipótesis

### Prueba de Normalidad

**Tabla 06:** Prueba de Kolmogorov-Smirnov

	Estadístico	gl	p
	o		
Variable 1: Contaminación acústica (dBA)	0,255	186	0,000
Variable 2: Estado de salud de los comerciantes (puntajes)	0,131	186	0,000
Indicador 1: Salud mental (puntajes)	0,157	186	0,000
Indicador 2: Bienestar físico (puntajes)	0,092	186	0,001

De acuerdo a la tabla se aprecia que los valores p, por debajo del nivel de 0,05 en lo concerniente a la variable 1: Contaminación acústica ( $p = 0,000$ ), la variable 2: Estado de salud de los comerciantes ( $p = 0,000$ ), el indicador 1: Salud mental ( $p = 0,000$ ), y el indicador 2: Bienestar físico ( $p = 0,001$ ). De manera que no existe presencia de distribución normal. En vista de ello, se hace necesaria aplicar la prueba no paramétrica Correlación de Spearman.

**Tabla 07:** Prueba de correlación de Spearman entre la variable 1: Contaminación acústica y la variable 2: Estado de salud de los comerciantes

		Variable 2: Estado de salud de los comerciantes
Variable 1: Contaminación acústica	Rho	-0,379**
	p	0,000
	N	66

De acuerdo a la tabla se muestra un valor p de 0,000 ( $p < 0,05$ ). De manera que se interpreta que la contaminación acústica tiene relación significativa con la salud de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero. Por otro lado, el coeficiente Rho de

-0,379, indica que existe una relación negativa, con intensidad media. Es decir, a una mayor contaminación acústica, el estado de salud de los comerciantes disminuye medianamente.

**Tabla 08:** Prueba de correlación de Spearman entre la variable 1: Contaminación acústica y el indicador 1: Salud mental

		<b>Indicador 1: Salud mental</b>
Variable 1: Contaminación acústica	Rho	-0,347**
	p	0,000
	N	66

Conforme se observa en la tabla se obtuvo un valor p de 0,000 ( $p < 0,05$ ). Por lo cual, se interpreta que la contaminación acústica tiene relación significativa con la salud mental de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero. Por otro lado, según el coeficiente Rho de -0,347, indica que existe relación negativa, con intensidad media. Es decir, a una mayor contaminación acústica, la salud mental de los comerciantes disminuye medianamente.

**Tabla 09:** Prueba de correlación de Spearman entre la variable 1: Contaminación acústica y el indicador 2: Bienestar físico

		<b>Indicador 2: Bienestar físico</b>
Variable 1: Contaminación acústica	Rho	-0,363**
	p	0,000
	N	66

Según se muestra en la tabla se obtuvo un valor p de 0,000 ( $p < 0,05$ ). Por lo cual, se interpreta que la contaminación acústica tiene relación significativa con el bienestar físico de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero. Por otro lado, el coeficiente Rho de -0,363, indica que existe una relación negativa, con intensidad media. Es decir, a

una mayor contaminación acústica, el bienestar físico de los comerciantes disminuye medianamente.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Los resultados confirman una relación negativa de intensidad media ( $Rho = -0,347$ ) y significativa ( $p < 0,05$ ) entre el nivel de contaminación acústica y la salud física y mental ( $Rho = -0,363$ ) de los comerciantes de la feria internacional Desaguadero, encontrando los niveles más altos de contaminación acústica en la primera y tercera evaluación en el horario de: 08:04:37 a.m. con 76,8 dB a horas 09:15:04 a.m. 80,6 dB respectivamente, mientras que en la segunda evaluación se registró contaminación acústica solo en algunos puntos considerados como críticos.

**SEGUNDA:** Respecto a los niveles de contaminación acústica en puntos estratégicos de la feria internacional Desaguadero, en la primera evaluación se registraron altos niveles de contaminación acústica, sobrepasando los límites permitidos para zonas comerciales de (70 db); los niveles registrados oscilan entre 69,9 dB en el punto estratégico Jr. Tacna con Jr. Grau a Horas: 11:56:01 y el punto Jr. Grau a Horas: 05:34:48, considerando este último el nivel más alto observado, así como en la Av. Panamericana a Horas: 08:04:37 con 76,8 dB. En la segunda evaluación, los niveles más altos se registraron en los puntos estratégicos de la Av. Panamericana a horas 08:01:12 con 73,1 dB, en el Jr. Puno con Jr. Grau a las 09:22:13 con 76,6 dB, y en el Jr. Desaguadero a horas 12:48:05 con 73,8 dB. En la tercera evaluación, se registraron niveles altos en todos los puntos, destacando el del Jr. Desaguadero a horas 06:43:03 con 79,6 dB. en el Jr. Tacna con Grau a las 09:15:04 con 80,6 dB y en la Av. 28 de Julio a horas 11:24:02 con 78,1 dB.

**TERCERA:** Se ha encontrado que la mayoría de los comerciantes de la Feria de Desaguadero tienen una salud mental y física calificada como regular. Un poco más de la décima parte de ellas presenta una salud mental buena, mientras que un porcentaje

mínimo tiene una salud mental mala. Referente al bienestar físico, la mayoría muestra un nivel regular, aproximadamente la quinta parte tiene una salud física buena y un porcentaje mínimo tiene una salud física mala.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Basados en los resultados obtenidos, se recomienda a la municipalidad de Desaguadero implementar medidas para reducir los niveles de contaminación acústica en la feria internacional de Desaguadero. Esto podría incluir la adopción de políticas que limiten el ruido generado por actividades comerciales y la promoción de prácticas de disminución sonora. Además, es importante brindar apoyo a los comerciantes para que puedan acceder a recursos y estrategias que les ayuden a mejorar su salud mental y física, como programas de bienestar y orientación sobre técnicas de manejo del estrés. Estas acciones no solo contribuirán a proteger la salud de los comerciantes, sino que también mejorarán la calidad de vida en la Feria Internacional Desaguadero.

**SEGUNDA:** Basándonos en los resultados detallados sobre los niveles de contaminación acústica en la Feria Internacional Desaguadero, se recomienda tomar medidas inmediatas para mitigar este problema. Se sugiere implementar políticas y acciones específicas para reducir el ruido en los puntos estratégicos identificados como los más afectados. Esto podría incluir la regulación de actividades comerciales que generen altos niveles de ruido, la instalación de barreras acústicas y la sensibilización de los comerciantes y visitantes sobre la importancia de mantener un ambiente menos ruidoso.

**TERCERA:** Considerar los resultados de la presente investigación ya que la mayoría de las comerciantes de la feria de Desaguadero tienen una salud mental y física calificada como regular, por lo que es importante implementar estrategias que promuevan el bienestar integral de estas personas. Se sugiere desarrollar programas de salud mental y física dirigidos específicamente a las comerciantes de la feria, que incluyan actividades

de promoción de la salud, capacitaciones sobre manejo del estrés, técnicas de autocuidado y acceso a servicios de atención médica preventiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alfie, M. (2017). Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable. *Revista Estudios demográficos y urbanos*, 32(1), 65-96.
- Alarcón, B. (2017). Contaminación acústica y su relación con la calidad de vida en los puntos críticos de Barranco. [Universidad César Vallejo].  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21166>
- Amable, I, Méndez, J., Delgado, L., Acebo, F., De armas, J., & Rivero, M. (2017). Contaminación ambiental por ruido. *Revista Médica Electrónica*, 39(3), 640-649.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242017000300024&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000300024&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Amable, Isabel, & Méndez, J. (2017). Contaminación ambiental por ruido. *Revista Médica Electrónica*, 38(3), 640-649.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242017000300024](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000300024)
- Arias, J. (2020). Técnicas e instrumentos de investigación científica. En E. C. EIRL (Ed.), *Enfoques Consulting EIRL* (1ra Edic., Números 9972-834-08-05). Enfoques Consulting EIRL. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>
- Arraya, L. (2022). Los puentes de Desaguadero: la conformación de la frontera hídrica sobre el flujo del río. *Revista Estudios Transfronterizos*, 22(2), 1-30.  
<https://www.scielo.cl/pdf/ssa/v22n2/0719-0948-ssa-22-02-35.pdf>
- Báez, M., Mongelós, C., Medina, B., & Mayeregger, I. (2018). Pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores expuestos en su ambiente laboral. *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción)*, 51(1), 47-56. [https://doi.org/10.18004/ANALES/2018.051\(01\)47-056](https://doi.org/10.18004/ANALES/2018.051(01)47-056)
- Barreira, M. (2022). Trastorno del estado de ánimo. *Revista Ocronos*, 5(11), 249.  
<https://revistamedica.com/trastorno-estado-animo-salud-mental/>
- Bravo, T., & Valenzuela, S. (2019). *Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios* (M. U. María Rosa García González (ed.)).
- Callejas, L., Sarmiento, R., Medina, K., Sepúlveda, H., Deluque, D., & Escobar, F. (2015). Calidad del sueño en una población adulta expuesta al ruido del Aeropuerto El

- Dorado, Bogotá, 2012. *Revista Biomédica*, 35(SPE), 103-109.  
<https://doi.org/10.7705/BIOMEDICA.V35I0.2465>
- Campo, A. (2023). *Trastornos del sueño: tipos, causas y síntomas*. Clínica Universidad de Navarra. Clínica Universidad de Navarra.  
<https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/trastornos-sueno>
- Campos, D. (2023). *El ruido causa estrés, ansiedad y otros problemas de salud mental: ¿qué hacen las ciudades para reducir la contaminación sonora?* -. Redacción Médica.  
<https://www.redaccion.com.ar/el-ruido-causa-estres-ansiedad-y-otros-problemas-de-salud-mental-que-hacen-las-ciudades-para-reducir-la-contaminacion-sonora/>
- Carrillo, P., Barajas, K. G., Sánchez, I., & Rangel, M. F. (2018). Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias? *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 6(1), 6-20.
- Casas, J., Repullo, J., & Campos, D. (2019). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención primaria*, 31(8), 527-538. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)70728-8](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)70728-8)
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2022). *Afecciones mentales: Depresión y ansiedad*. Departamento de Salud y Servicios Humanos.  
<https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/spanish/enfermedades/tabaquismo-afecciones-mentales-depresion-ansiedad.html>
- Cervera, J. L., Ibáñez, R. R., & Puycan, L. L. (2019). La contaminación acústica, factor medio ambiental que incide en la calidad de vida. *Ciencia & Desarrollo*, 15, 54-59.  
<https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/cyd/article/view/321>
- Cobo, P., & Cuesta, M. (2018). *El ruido*.
- Colca, A. Y. (2021). Evaluación del ruido ambiental y su influencia en la salud de la población en los principales mercados y ferias comerciales de Juliaca, 2019 [Universidad Nacional de Juliaca]. En la Universidad Nacional de Juliaca.  
<http://repositorio.unaj.pe:8080/xmlui/handle/UNAJ/183>

- Comercio exterior (2020). Presentar informe post feria internacional.  
<https://www.gob.pe/7862-presentar-informe-post-feria-internacional>Cuesta, E.  
(2023). *Estados de ánimo: ¿qué son, y qué tipos existen?* Neuropsicología.  
<https://azsalud.com/psicologia/estados-de-animo>
- Cuesta, E. (2023). *Estados de ánimo: ¿qué son, y qué tipos existen?* Neumopsicología.  
<https://azsalud.com/psicologia/estados-de-animo>
- Curo, R. (2021). Contaminación acústica y su relación con los efectos en la salud de los pobladores del centro histórico de Ayacucho, 2019. [Universidad Nacional Alcides Carrión].  
[http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2423/1/T026\\_41693188\\_T.pdf](http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2423/1/T026_41693188_T.pdf)
- Enciclopedia. (2023). *Contaminación Sonora - Concepto, causas y consecuencias*. Editorial Etecé.
- Estela, K.; Goicochea, J. (2020). Niveles de presión sonora en los mercados de la ciudad de Jaén, Cajamarca-2019. [Universidad Nacional de Jaen].  
[http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/176/1/Estela\\_CKT\\_Goicochea\\_PJJ.pdf](http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/176/1/Estela_CKT_Goicochea_PJJ.pdf)
- Etienne, C. (2018). Salud mental como componente de la salud universal. *Rev Panam Salud Publica*, 42, e140. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.140>
- Foraquita, M. (2023). Evaluación de los niveles de contaminación sonora en diferentes zonas de la ciudad de llave – 2023. Universidad Privada San Carlos.  
[http://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/553/Maria\\_FORAQUITA\\_QUISPE.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/553/Maria_FORAQUITA_QUISPE.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Galván, M. (2023). *¿Qué es calidad de vida?* Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Gómez, M. (2020). *Orígenes de la falta de atención - concentración*. Athenea Psicología.  
<https://atheneapsicologia.com/origenes-de-la-falta-de-atencion-concentracion/>
- García, R., Cano, R.; Parrales, M. Edison Aroldo Chasing Guaga. RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, ISSN-e 2588-073X, Vol. 2, N°. Extra 1, 2018, págs. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732856>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (McGRAW-HILL/Interamericana (ed.); Sexta).  
[www.elosopanda.com%7Cjamespoetrodriguez.com](http://www.elosopanda.com%7Cjamespoetrodriguez.com)
- Instituto Nacional del Cáncer. (2023). *Definición de pánico* -. Diccionario de cáncer del NCI - NCI.  
[https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/pa\\_nico](https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/pa_nico)
- Limaylla, J. J. (2021). Evaluación de la contaminación acústica en el centro urbano de la ciudad de Huánuco que influye en la calidad de vida de la población – 2019 [Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. En la Universidad *Nacional Daniel Alcides Carrión*. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2344>
- Lopategui, E. (2016). *Conceptos Generales de Salud*. Revista Saludmed.  
<https://scholar.google.com/citations?user=M43i0XMAAAAJ&hl=en>
- Machaca, D. (2023). Nivel de ruido generado por el flujo de tránsito vehicular en el tramo N°4 del corredor vial interoceánico sur, 2023 [Universidad Privada San Carlos]. Universidad *Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/570>
- Martínez, j. (2022). *Zumbidos en los oídos y dolor de cabeza, ¿cuál es la causa?* Centro Terapéutico de Audición. <https://www.ototech.es/blog/dolor-cabeza-acufenos/>
- Martínez, A. (2020). *Qué es el estado de ánimo*. Academia online.  
<https://www.antonimartinezpsicologo.com/estado-de-animo>
- MedlinePlus. (2023). *Dolor de cabeza*. Enciclopedia Médica.  
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003024.htm>
- Ministerio de Transición Ecológica y el reto demográfico. (2022). *Contaminación acústica*.
- Ministerio de Salud. (2021). *Guía técnica: vigilancia de las condiciones de exposición a ruido en los ambientes de trabajo*.
- Ministerio del Ambiente. (2003). *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido*. Sistema Nacional de Información Ambiental.
- Ministerio del Ambiente. (2022). *Minam refuerza sus acciones para la prevención y control*

de la contaminación sonora. Plataforma del Estado Peruano.  
<https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/634099-minam-refuerza-sus-acciones-para-la-prevencion-y-control-de-la-contaminacion-sonora>

Ministerio del Medio Ambiente. (2023). *Ruido – Ruido Ambiental*. Red de monitoreo del ruido.

Ministerio del ambiente. (2003). *Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. -Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido*. Sistema Nacional de Información Ambiental.  
<https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-estandares-nacionales-calidad-ambiental-ruido>

Municipalidad Distrital de Desaguadero (2015). Resumen Técnico. Plan de desarrollo urbano de la ciudad de desaguadero 2015-2024. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. Desaguadero, Puno.

Llancari (2022). Nivel de ruido comercial y percepción de los comerciantes del mercado de abastos de la ciudad de Huancavelica, 2021. [Universidad Continental].  
[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12422/2/IV\\_FIN\\_107\\_T E\\_Llancari\\_Matamoros\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12422/2/IV_FIN_107_T E_Llancari_Matamoros_2022.pdf)

Organización Mundial de la Salud. (2022a). *La OMS publica una nueva norma para hacer frente a la creciente amenaza de la pérdida de audición*. Comunicados de prensa.  
<https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-who-releases-new-standard-to-tackle-rising-threat-of-hearing-loss>

Organización Mundial de la Salud. (2022b). *Por qué la salud mental debe ser una prioridad al adoptar medidas relacionadas con el cambio climático*. Comunicados de prensa.  
<https://www.who.int/es/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change>

Organización Mundial de la Salud. (2023). *Estrés*. Centro de Prensa.  
<https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/stress>

- Organización Mundial de la Salud (2022). *Salud mental: fortalecer nuestra respuesta*.  
Centro de Prensa.  
[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response/?gad\\_source=1&gclid=C](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response/?gad_source=1&gclid=C)
- Orozco, M., & González, A. (2015). La importancia del control de la contaminación por ruido en las ciudades. La importance del control of noise pollution in the cities. *Universidad Autónoma de México*, 19(2), 1665-529.
- Osejos, M., & Masias, A. (2020). *Contaminación acústica y su incidencia en la salud de los habitantes en la avenida malecón de la ciudad de Manta* [Jipijapa.UNESUM].  
<http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2646>
- OSPAT. (2019). *10 efectos nocivos del ruido sobre la salud*. Superintendencia de Servicios de Salud.  
<https://www.ospat.com.ar/blog/10-efectos-nocivos-del-ruido-sobre-la-salud/>
- Paulino, L., & Turpin, C. (2022). *Evaluación del ruido ambiental y su relación con la percepción auditiva en Av. Abancay - Lima Cercado, octubre 2021* [Universidad San Ignacio de Loyola].  
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5c53af4d-180f-40d6-8dad-e5e13aa3d0f9/content>
- Pérez, S. (2021). *Contaminación acústica*. Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático.
- Pérez, J. Merino, M. (11 de abril de 2008). Salud - Qué es, importancia, definición y concepto. Definición. de. Última actualización el 14 de abril de 2023.  
<https://definicion.de/salud/>
- Peris, E. (2021). *La contaminación acústica es un problema importante, tanto para la salud humana como para el medio ambiente*. Boletín de la AEMA.  
<https://www.eea.europa.eu/es/articulos/la-contaminacion-acustica-es-un>
- Pujante, P. (2023). *Qué puede provocar la falta de concentración*. Psiquiatría.  
<https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/falta-de-concentracion-que-puede-provo>

carla

- Psicología ambiental (2024). Efectos fisiológicos del ruido. Universidad Barcelona.  
[http://www.ub.edu/psicologia\\_ambiental/unidad-4-tema-9-3-1Psiquiatria.com](http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/unidad-4-tema-9-3-1Psiquiatria.com). (2023).  
*Todo sobre Agotamiento*. <https://psiquiatria.com/glosario/agotamiento>
- Quispe, J., Roque, C., Rivera, G., Rivera, F., & Romani, A. (2021). Impacto de la contaminación sonora en la salud de la población de la ciudad de Juliaca, Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 1-27.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i1.228](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.228)
- Ryan, L. (2022). ¿Qué es el bienestar? *cigna*.  
<https://cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/qu-es-el-bienestar-acl6332>
- Rodríguez, K. L. (2018). *Influencia de la contaminación en la calidad de vida de la avenida Wilson* [Universidad Alas Peruanas].  
[https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/6166/1/Tesis\\_Influencia\\_Contaminacion\\_Acustica.pdf](https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/6166/1/Tesis_Influencia_Contaminacion_Acustica.pdf)
- Rojas, J. (2022). Comercio informal y contaminación acústica en el mercado Ccascaparo del distrito de Cusco, 2021. [Universidad Andina del Cusco].  
<https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/5265>
- Rojas, L., & Tinco, S. (2022). *Contaminación sonora y la percepción psicofisiológica en la salud de los comerciantes del mercado central de Huaraz* [Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/12767>
- Salazar, B. (2017). Contaminación acústica y su relación con la calidad de vida en los puntos críticos de Barranco, 2017 [Universidad César Vallejo]. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21166>
- Sociedad Médica. (2023). *Depresión y ansiedad: ¿Por qué se relacionan?* Policlínica Metropolitana. <https://policlinicametropolitana.org/informacion-de-salud/depresion-y-ansiedad-por-que-se-relacionan/>
- Soto, V. (2019). *Determinación de niveles de ruido en áreas cercanas a Instituciones Educativas generadas por actividades de transportes comerciales Juliaca 2018*

[Universidad Privada San Carlos].

<https://docplayer.es/173940095-Universidad-privada-san-carlos.html>

Universidad Nacional de Colombia. (2022). *La alta exposición al ruido afecta la concentración, productividad y relaciones sociales*. Agencia UNAL.

<https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/alta-exposicion-al-ruido-afecta-concentracion-productividad-y-relaciones-sociales>

Valdivieso, P. F., & Castañeda, K. R. (2018). *Contaminación acústica y su influencia en la calidad de vida de los ciudadanos de Loja y la intervención del Trabajador Social*

[Loja, 9 de abril]. <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/20418>

Valenzuela, J., & Mamani, I. (2021). *Análisis y consecuencias de la salud por contaminación sonora, que afecta derechos fundamentales de la población del Cusco 2021*

[Universidad César Vallejo].

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97552/Mamani\\_AW-Valenzuela\\_SJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97552/Mamani_AW-Valenzuela_SJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## ANEXOS

**Anexo 01:** Matriz de consistencia contaminación acústica y su relación con la salud física y mental de los comerciantes de La Feria Internacional de Desaguadero, Puno 2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	Técnica e instrumentos	Metodología
<p><b>General:</b> ¿Cuál es la relación entre el nivel de contaminación acústica con la salud física y mental de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero, Puno-2023?</p> <p><b>Específicos:</b> ¿Cuál es el nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la feria Internacional Desaguadero, Puno-2023?</p> <p>¿Cuál es el estado de salud física y mental de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero, Puno-2023?</p>	<p><b>General:</b> Evaluar la relación entre el nivel de contaminación acústica y la salud física y mental de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero, Puno-2023.</p> <p><b>Específicos:</b> Determinar el nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la Feria Internacional Desaguadero, Puno-2023.</p> <p>Determinar el estado de salud física y mental de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero, Puno-2023.</p>	<p><b>General:</b> El nivel de contaminación acústica tiene relación con la salud física y mental de los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero, Puno-2023.</p> <p><b>Específicos:</b> El nivel de contaminación acústica en los puntos estratégicos de la Feria Internacional Desaguadero, es alto.</p> <p>-La salud física y mental de los comerciantes de la feria Desaguadero, es afectada por la contaminación acústica.</p>	<p><b>VI</b> Contaminación acústica</p> <p><b>VD</b> Estado de salud de los comerciantes</p>	<p>-Intensidad de ruido</p> <p>-Salud mental</p> <p>-Bienestar físico</p>	<p><b>Encuesta Instrumento:</b> Cuestionario</p> <p><b>Observación Instrumento:</b> Ficha de observación</p>	<p><b>Población:</b> 3200</p> <p><b>Muestra:</b> 66</p> <p><b>Enfoque:</b> cuantitativo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Descriptivo no experimental</p> <p><b>Diseño estadístico:</b> Correlación de Pearson</p>

## Anexo 02: Validación de instrumento de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Alejandro Suarez Alva PhD  
 1.2. Cargo e institución donde labora: UCV - Lima - Este  
 1.3. Especialidad del validador: Dy. Psicología  
 1.4. Nombre del instrumento: \_\_\_\_\_  
 1.5. Título de la investigación: \_\_\_\_\_  
 1.6. Autor del instrumento: \_\_\_\_\_

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					90%
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90
14. Organización	Existe una organización lógica.					90
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					90
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90
17. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos					90
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						90

#### III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

##### SEGUNDA VARIABLE: Calidad de vida

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Salud mental	Ansiedad	✓		
	Estrés	✓		
	Perdida de concentración	✓		
	Perdida de sueño	✓		
Bienestar físico	Hipoacusia	✓		
	Estado de animo	✓		
	Dolor de cabeza	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACION: 90 %.

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 28 de Noviembre del 2017.

[Firma]  
Firma del experto informante.

DNI N° 07106495 Teléfono N° 945-405-402



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Valderrama Gonzales Rojas  
 1.2. Cargo e institución donde labora: Coordinador Escuela UCV  
 1.3. Especialidad del validador: Teoría Metodológica  
 1.4. Nombre del instrumento: \_\_\_\_\_  
 1.5. Título de la investigación: \_\_\_\_\_  
 1.6. Autor del instrumento: \_\_\_\_\_

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					81
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					81
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					81
14. Organización	Existe una organización lógica.					81
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					81
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					81
17. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos					81
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					81
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					81
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					81
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						81

**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO**

**SEGUNDA VARIABLE: Calidad de vida**

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Salud mental	Ansiedad	✓		
	Estrés	✓		
	Perdida de concentración	✓		
	Perdida de sueño	✓		
Bienestar físico	Hipoacusia	✓		
	Estado de animo	✓		
	Dolor de cabeza	✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 81 %.

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 07 de Diciembre del 2011

  
Firma del experto informante.

DNI N° 40372063 Teléfono N° \_\_\_\_\_

**VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**

**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Waldemar Gonzales Legu  
 1.2. Cargo e institución donde labora: Coordinador Escuela #001  
 1.3. Especialidad del validador: Tr. Pedagogía  
 1.4. Nombre del instrumento: \_\_\_\_\_  
 1.5. Título de la investigación: \_\_\_\_\_  
 1.6. Autor del instrumento: \_\_\_\_\_

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					81
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					81
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					81
4. Organización	Existe una organización lógica.					81
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					81
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					81
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos					81
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					81
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					81
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					81
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						81

**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO**

**PRIMERA VARIABLE: Contaminación acústica**

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Intensidad de ruido	>60dB	✓		
	<60dB	✓		
Frecuencia de Ruido	Baja (20Hz a 500Hz)	✓		
	Media (500Hz a 2000Hz)	✓		
	Alto (2000 Hz a 20000 Hz)	✓		





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Delgado Arenas, Antonio Leonardo  
 1.2. Cargo e institución donde labora: Coordinador de investigación de F.I Ing. Industrial  
 1.3. Especialidad del validador: Ing. Químico - Metodológico  
 1.4. Nombre del instrumento: \_\_\_\_\_  
 1.5. Título de la investigación: \_\_\_\_\_  
 1.6. Autor del instrumento: \_\_\_\_\_

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					90%
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90%
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90-11
14. Organización	Existe una organización lógica.					90%
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					90%
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90%
17. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos					90%
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90%
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90%
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90%
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						

**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMES O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO**

SEGUNDA VARIABLE: Calidad de vida

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Salud mental	Ansiedad			
	Estrés			
	Perdida de concentración			
	Perdida de sueño			
Bienestar físico	Hipoacusia			
	Estado de animo			
	Dolor de cabeza			

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 %.

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 27 de Noviembre del 201....

  
Firma del experto informante.  
DNI N° 29621642 Teléfono N° 999106180



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Felipe Rojas
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Doc. Inv.
- 1.3. Especialidad del validador: Doc.
- 1.4. Nombre del instrumento: \_\_\_\_\_
- 1.5. Título de la investigación: \_\_\_\_\_
- 1.6. Autor del instrumento: \_\_\_\_\_

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.				80	
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				80	
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80	
14. Organización	Existe una organización lógica.				80	
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				80	
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				80	
17. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				80	
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80	
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				80	
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				80	
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>					80	

**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO**

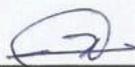
**SEGUNDA VARIABLE: Calidad de vida**

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Salud mental	Ansiedad	/		
	Estrés			
	Perdida de concentración			
	Perdida de sueño			
Bienestar físico	Hipoacusia			
	Estado de animo			
	Dolor de cabeza			

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80 %.

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 07 de 12 del 2017.



Firma del experto instrumentista.

DNI N° 07744062 Teléfono N° \_\_\_\_\_

### Anexo 03: Consentimiento informado

Yo \_\_\_\_\_ declaro que he recibido información sobre la investigación que se realizará sobre “CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU RELACIÓN CON LA SALUD FISICA Y MENTAL DE LOS COMERCIANTES DE LA FERIA INTERNACIONAL DE DESAGUADERO, PUNO-2023”.

La participación en este estudio es completamente voluntaria y confidencial. Comprendo que la información que proporcione será manejada confidencialmente, pues solo los investigadores tendrán acceso a esta información, por tanto, será protegida. La aplicación del instrumento tiene una duración aproximada de 15 minutos y consiste en resolver un cuestionario con una serie de preguntas acerca de la calidad de vida.

En consecuencia, doy mi consentimiento para la participación en el estudio descrito:

.....  
**Nombre del participante**

.....  
**Firma**

.....  
**Nombre del investigador**

.....  
**Firma**

## Anexo 04: Cuestionario

### Aplicado a los comerciantes de la Feria Internacional Desaguadero

#### INFORMACIÓN GENERAL:

Punto de acopio \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo M ( ) F ( )

Tipo de comercio \_\_\_\_\_

Tiempo en el comercio \_\_\_\_\_

N°	INTERROGANTES	ESCALA				
		N	C	D	N	S
<b>SALUD MENTAL</b>						
<b>Ansiedad</b>						
1	Ud. ¿Se ha sentido angustiado debido al ruido que se produce en la zona de su negocio?					
2	¿El ruido continuamente le obliga a elevar la voz cuando conversa con una persona a medio metro de distancia?					
<b>Estrés</b>						
3	¿Crees Ud. que el ruido generado aumenta la probabilidad de padecer estrés en estos instantes?					
4	¿Considera Ud. que los altos ruidos le podrían causar estrés?					
<b>Pérdida de concentración</b>						
5	¿El ruido que se presente en esta zona le dificulta concentrarse en su negocio?					
6	¿Le molesta el ruido de esta zona para realizar su comercio?					
<b>Pérdida de sueño</b>						
7	¿Pese al ruido generado, puede descansar tranquilamente en las noches?					
8	¿Tiene dificultad para conciliar el sueño?					
9	¿Los ruidos altos causan en usted conductas anormales durante el tiempo que duerme?					
<b>BIENESTAR FÍSICO</b>						
<b>Estado de ánimo</b>						
10	¿Ha sentido cambios de ánimo cuando existe mucho ruido en esta zona?					
11	¿Le molesta el nivel de volumen alto generado alrededor de su negocio?					
<b>Hipoacusia</b>						
12	¿A lo largo del tiempo ha disminuido su capacidad para oír?					
13	¿Al encontrarse en ambientes ruidosos tiene dificultad para oír?					
<b>Dolor de cabeza</b>						
14	¿Usted ha sentido pitidos en el oído y posteriormente dolor de cabeza?					
15	Estando en su puesto de venta ¿la frecuencia del ruido le ha generado dolor de cabeza?					

**Anexo 05:** Ficha de observación

**Evaluación del nivel de ruido en los puntos de acopio**

**INFORMACIÓN GENERAL:**

Punto de acopio \_\_\_\_\_ Distrito \_\_\_\_\_

Código del punto \_\_\_\_\_ Coordenada del punto \_\_\_\_\_

**Descripción de la fuente**

Horario de inicio de medición

Horario de término de medición

**Descripción del sonómetro**

Marca \_\_\_\_\_ Modelo \_\_\_\_\_ Clase \_\_\_\_\_

N° de serie \_\_\_\_\_

Calibración del laboratorio \_\_\_\_\_

**Fecha:**

Punto	Altura	Dirección	Código de medición	Supervisión			Promedio	Total Mediciones
				Lmax dB	Lmin dB	LaqT dB		
1								
2								
3								
4								
5								
6								

**Anexo 06:** Certificado de Calibración de Sonómetro



**OHLAB**  
OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.



**INACAL**  
DA - Perú  
Laboratorio de Calibración  
Acreditado

Registro N°LAC - 029

## Certificado de Calibración OHLAC-038-2021

---

**1.- SOLICITANTE**

**Nombre:** ECOSOUTH MEDIO AMBIENTE INGENIERIA Y GEOMATICA S.R.L.

**Dirección:** JR. PRECURSORES NRO. 155 BARRIO MANTO NORTE - CIUDAD DE PUNO

**OTI:** 102

**2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN** Sonómetro

**Marca:** Cirrus Research plc  
**Modelo:** CR-162B  
**N° de Serie:** G88176  
**Clase:** 2  
**Micrófono:** Cirrus MK216  
**N° S. Micrófono:** 400269B  
**Resolución:** 0,1 dB  
**Procedencia:** Reino Unido

**3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN**

- \* El instrumento fue calibrado el 2021 - 10 - 19.
- \* La calibración se realizó en el Área de electroacústica del Laboratorio OHLAB S.A.C.

**4.- CONDICIONES AMBIENTALES**

Temperatura	23,1 °C	±	0,5 °C
Humedad	55,8 % HR	±	2,9 % HR
Presión	1013,9 hPa	±	0,6 hPa

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales (INACAL) y/o internacionales. OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en Áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metroológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades de medida del Perú. OHLAB S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados. Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB S.A.C.. Certificado sin firma y sello carecen de validez. Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este certificado.

---

Fecha de emisión: 2021-10-19

Sello 



**Juan Diego Arribasplata**  
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.  
Laboratorio de Metrología  
Avenida La Almirante N° 365, La Perla Callao - Perú  
Tel.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672  
Email: comercial@ohlaboratory.com  
Web: www.ohlaboratory.com

Pág. 1 de 9  
FGC-144/MAYO2019/Rev.00

## Anexo 07: Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM-Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Ruido

### **Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido**

#### **DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM**

**CONCORDANCIAS: R. PRESIDENCIAL. N° 082-2004-CONAM-PDC, Num. III**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 2 inciso 22) de la Constitución Política del Perú establece que es deber primordial del Estado garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida; constituyendo un derecho humano fundamental y exigible de conformidad con las compromisos internacionales suscritos por el Estado;

Que, el Artículo 67 de la Constitución Política del Perú señala que el Estado determina la política nacional del ambiente;

Que, el Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en su Artículo I del Título Preliminar, establece que es obligación de todos la conservación del ambiente y consagra la obligación del Estado de prevenir y controlar cualquier proceso de deterioro o depredación de los recursos naturales que puedan interferir con el normal desarrollo de toda forma de vida y de la sociedad;

Que, el Artículo 105 de la Ley General de Salud, Ley N° 26842, establece que corresponde a la Autoridad de Salud competente dictar las medidas para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas derivados de elementos, factores y agentes ambientales, de conformidad con lo que establece, en cada caso, la ley de la materia;

Que, los estándares de calidad ambiental del ruido son un instrumento de gestión ambiental prioritario para prevenir y planificar el control de la contaminación sonora sobre la base de una estrategia destinada a proteger la salud, mejorar la competitividad del país y promover el desarrollo sostenible;

Que, de conformidad con el Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, Decreto Supremo N° 044-98-PCM, se aprobó el Programa Anual 1999, para estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles, conformándose el Grupo de Estudio Técnico Ambiental "Estándares de Calidad del Ruido" - GESTA RUIDO, con la participación de 18 instituciones públicas y privadas que han cumplido con proponer los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido bajo la coordinación de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud;

Que, con fecha 31 de enero de 2003 fue publicada en el Diario Oficial El Peruano el proyecto conteniendo la propuesta del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, acompañada de la justificación correspondiente, habiéndose recibido observaciones y sugerencias las que se han incorporado en el proyecto definitivo, el que ha sido remitido a la Presidencia de Consejo de Ministros;

De conformidad con lo dispuesto en el inciso B) del Artículo 118 de la Constitución Política del Perú y el inciso 2) del Artículo 3 Decreto Legislativo N° 560, Ley del Poder Ejecutivo;

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros;

DECRETA:

**Artículo 1.-** Apruébese el "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental

**Anexo 08:** Panel fotográfico



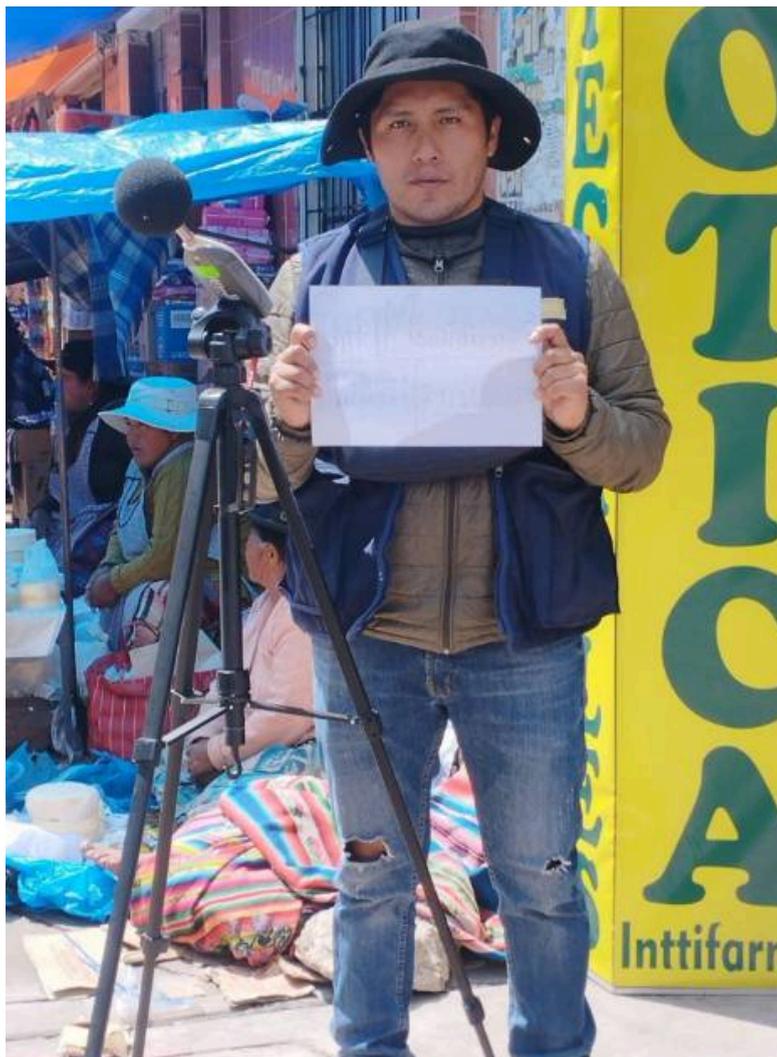
**Figura 10:** Calibración del Sonómetro para la obtención de datos.



**Figura 11:** Reconocimiento del área del monitoreo.



**Figura 12:** Punto de monitoreo 1.



**Figura 13:** Punto de monitoreo 3.



**Figura 14:** Punto de monitoreo 4.



**Figura 15:** Punto de monitoreo 6.