

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**TESIS**

**NIVELES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN EL MERCADO**

**SAN JOSÉ DEL DISTRITO DE JULIACA, 2023**

**PRESENTADA POR:**

**NELLY LUZ DELIA MAMANI CHAMBI**

**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/)



# 12.14%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 12 MAR 2024, 11:58 AM

## Similarity report

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

● IDENTICAL  
1.08%

● CHANGED TEXT  
11.06%

## Report #19993827

NELLYLUZ DELIA MAMANI CHAMBI NIVELES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN EL MERCADO SAN JOSÉ DEL DISTRITO DE JULIACA, 2023 RESUMEN En en el mercado San Jose de la ciudad de Juliaca, se viene incrementando el comercio informal; y el tráfico vehicular en las calles adyacentes provocando contaminación acústica; ante ello se ha propiciado el desarrollo de la presente investigación con el objetivo de Identificar de qué forma los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca, 2023; para ello se establecieron 3 puntos de monitoreo de ruido (Jr. Ayaviri, Jr. Benigno Ballón, Jr. Raúl Porras), durante 5 días y en 3 horarios de 7:00am a 8:00 am; de 12:00 pm a 1:00 pm y de 5:00 pm a 6:00 pm; tomando en consideración el protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental “RM – N° 227- 2016 MINAN”; 39 ademásse aplicó un cuestionario a los comerciantes para conocer la influencia del ruido en su calidad de vida; luego de procesar los datos se obtuvieron los siguientes resultados: en relación a los niveles de ruido 54.63 dBA en el Jr. Ayaviri; 54.61 dBA para el Jr. Benigno Ballón; y 54.52 dBA para el Jr. Raúl Porras; presentando mayores niveles de ruido durante el horario de 12:00 pm a 1:00 pm, con 78.30, 77,89 y 79,69 dBA respectivamente aplicando el coeficiente de correlación Chi cuadrado de Pearson indica que, los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen significativamente en

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

**TESIS**

**NIVELES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN EL MERCADO**

**SAN JOSÉ DEL DISTRITO DE JULIACA, 2023**

**PRESENTADA POR:**

**NELLY LUZ DELIA MAMANI CHAMBI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:

  
Dr. ESTEBAN ISIDRO LEÓN APAZA

PRIMER MIEMBRO

:

  
M.Sc. MARLENE CUSI MONTESINOS

SEGUNDO MIEMBRO

:

  
M.Sc. JOSÉ ELADIO NUÑEZ QUIROGA

ASESOR DE TESIS

:

  
Mg. JULIO WILFRÉDO CANO OJEDA

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub Área: Ingeniería Ambiental

Línea de Investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 26 de marzo del 2024

## DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios , por darme brindarme salud, protección, vitalidad, sabiduría, visión y propósito, he logrado mi carrera profesional de Ingeniería Ambiental.

A mi abuelita Victoria, quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme y ser valiente en la vida , a pesar de todo a seguir adelante hasta lograr la meta.

A mi madre Maria, por darme la vida, valores y principios y a mis hermanas Noemi, Sarita y Eliana, quienes me han dado ánimos y fuerzas para no rendirme.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Privada San Carlos- Puno, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, por darme la oportunidad de mi formación como profesional, por su apoyo en mi formación académica.

A mis docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, por sus conocimientos, orientaciones, persistencia, paciencia y motivación han sido fundamentales para mi logro anhelado.

A Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA Asesor del presente trabajo de investigación por su gran apoyo, guía, paciencia, constancia y sus consejos. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que lo caracterizan , gracias a ello se logró la culminación de la presente tesis.

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE ANEXOS	11
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14

### CAPÍTULO I

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

<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>17</b>
1.1.1. Problema general	19
1.1.2. Problemas específicos	19
<b>1.2. ANTECEDENTES</b>	<b>19</b>
1.2.1. Antecedentes internacionales	19
1.2.2. Antecedentes nacionales	23
1.2.3. Antecedentes locales	26
<b>1.3. OBJETIVOS</b>	<b>30</b>
1.3.1. Objetivo general	30
1.3.2. Objetivos específicos	30

### CAPÍTULO II

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

<b>2.1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b>	<b>31</b>
---------------------------------------	-----------

2.1.1. Contaminación acústica	31
2.1.2. Niveles de Contaminación acústica	31
2.1.2.1 El ruido	31
2.1.2.2 Ruido molesto	32
2.1.2.3 Ruido Ambiental	32
2.1.2.4. Nivel de presión acústica.	32
2.1.2.5. Nivel de Presión Sonora Continua equivalente con Ponderación "A"	34
2.1.2.6. Fuentes de Contaminación acústica	35
2.1.2.7. Tipos de ruido	35
2.1.2.8 Comercio informal	36
2.1.3. Impactos negativos del ruido en la salud	37
2.1.3.1. Efectos sobre la audición	37
2.1.3.2. Efectos sobre la salud mental	37
2.1.3.3. Efectos sobre el rendimiento	38
2.1.3.4. Efectos sociales e influencia en la conducta	38
2.1.4. Monitoreo de ruido ambiental	39
2.1.4.1. Periodo de monitoreo	39
2.1.4.2. Ubicación de los puntos de monitoreo	39
2.1.4.3. Descripción del entorno	40
<b>2.2. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>40</b>
2.2.1. Contaminación ambiental	40
2.2.2. Contaminación Sonora	40
2.2.3. Ambiental.	41
2.2.4. Sonómetro.	41
2.2.5. Ruido.	41
2.2.7. Decibel A (dBA)	41
2.2.8. Monitoreo	42

<b>2.2. MARCO NORMATIVO</b>	<b>42</b>
2.2.1. Estándares calidad ambiental para ruido en el Perú.	43
2.2.2 Comparación con ECA para ruido	44
<b>2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>45</b>
2.3.1. Hipótesis general	45
2.3.2. Hipótesis específicas	45

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

<b>3.1. ZONA DE ESTUDIO</b>	<b>46</b>
<b>3.2. TAMAÑO DE MUESTRA</b>	<b>47</b>
3.2.1. Población	47
3.2.2 Muestra	47
<b>3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS</b>	<b>48</b>
3.3.1. Tipo de investigación	48
3.3.2. Diseño de investigación	48
3.3.3. Método	49
3.3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	49
3.3.5. Operacionalización de variables	50
3.3.6. Procedimiento metodológico	50
<b>3.4. DISEÑO ESTADÍSTICO</b>	<b>52</b>

### **CAPÍTULO IV**

#### **EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

<b>4.1. DETERMINAR DE QUÉ FORMA LAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DEL TRANSPORTE VEHICULAR INFLUYE EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO SAN JOSÉ DEL DISTRITO DE JULIACA.</b>	<b>54</b>
<b>4.2. DETERMINAR DE QUÉ FORMA LA FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</b>	

<b>DE LOS EQUIPOS GENERADORES DE RUIDO INFLUYE EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO SAN JOSÉ DEL DISTRITO DE JULIACA.</b>	<b>73</b>
<b>4.3. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS</b>	<b>83</b>
4.3.1. Prueba de normalidad	83
4.3.2. Prueba de hipótesis	83
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>87</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>88</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>94</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 01:</b> Presión acústica según las unidades de medida y la actividad	34
<b>Tabla 02:</b> Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido por zona de estudio.	44
<b>Tabla 03:</b> Estaciones de monitoreo	47
<b>Tabla 04:</b> Operacionalización de variables	50
<b>Tabla 05:</b> Estaciones de monitoreo	55
<b>Tabla 06:</b> Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes del mercado San José (día 01)	56
<b>Tabla 07:</b> Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes de del mercado San José (día 02)	57
<b>Tabla 08:</b> Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes del mercado San José (día 03)	58
<b>Tabla 09:</b> Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes del mercado San José (día 04)	59
<b>Tabla 10:</b> Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes del mercado San José (día 05)	60
<b>Tabla 11:</b> Valores promedio por estación	61
<b>Tabla 12:</b> Pregunta 1 ¿Está de acuerdo que el ruido del megáfono que existe en la zona donde está, cause molestia durante su jornada?	63
<b>Tabla 13:</b> Pregunta 2 ¿Está de acuerdo con que el factor más determinante en cuanto al ruido es el tráfico vehicular?	65
<b>Tabla 14:</b> Pregunta 3 ¿Está de acuerdo con que los comerciantes de la zona causen molestia con el ruido que ocasionan?	67
<b>Tabla 15:</b> Pregunta 4 ¿Está de acuerdo que el ruido de la zona donde labora molesta para trabajar?	69

<b>Tabla 16:</b> Pregunta 5 ¿Cree usted que el ruido es un problema ambiental que daña la salud?	70
<b>Tabla 17:</b> Pregunta 6 ¿Está de acuerdo que el ruido afecta la calidad de vida de las personas?	72
<b>Tabla 18:</b> Pregunta 7 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es débil?	73
<b>Tabla 19:</b> Pregunta 8 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es moderado?	75
<b>Tabla 20:</b> Pregunta 8 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es fuerte?	76
<b>Tabla 21:</b> Pregunta 10 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es intolerable?	78
<b>Tabla 22:</b> Pregunta 11 ¿Está de acuerdo que los megáfonos y equipos de sonido son los ruidos más molestos?	79
<b>Tabla 23:</b> Pregunta 12 ¿Cree usted que los vehículos que pasan por la zona son las fuentes de ruido más significativas que afecta la calidad de vida de los comerciantes?	81
<b>Tabla 24:</b> Prueba de Chi cuadrado (problema general)	84
<b>Tabla 25:</b> Prueba de chi cuadrado (problema específico 1)	85
<b>Tabla 26:</b> Prueba de Chi cuadrado (problema específico 2)	86

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 01:</b> Mapa de ubicación zona de estudio	46
<b>Figura 02:</b> Pregunta 1 ¿Está de acuerdo que el ruido del megáfono que existe en la zona donde está, cause molestia durante su jornada?	64
<b>Figura 03:</b> Pregunta 2 ¿Está de acuerdo con que el factor más determinante en cuanto al ruido es el tráfico vehicular?	66
<b>Figura 04:</b> Pregunta 3 ¿Está de acuerdo con que los comerciantes de la zona causen molestia con el ruido que ocasionan?	68
<b>Figura 05:</b> Pregunta 4 ¿Está de acuerdo que el ruido de la zona donde labora molesta para trabajar?	69
<b>Figura 06:</b> Pregunta 5 ¿Cree usted que el ruido es un problema ambiental que daña la salud?	71
<b>Figura 07:</b> Pregunta 6 ¿Está de acuerdo que el ruido afecta la calidad de vida de las personas?	72
<b>Figura 08:</b> Pregunta 7 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es débil?	74
<b>Figura 09:</b> Pregunta 9 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es moderado?	75
<b>Figura 10:</b> Pregunta 9 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es fuerte?	77
<b>Figura 11:</b> Pregunta 10 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es intolerable?	78
<b>Figura 12:</b> Pregunta 11 ¿Está de acuerdo que los megáfonos y equipos de sonido son los ruidos más molestos?	80
<b>Figura 13:</b> Pregunta 12 ¿Cree usted que los vehículos que pasan por la zona son las fuentes de ruido más significativas que afecta la calidad de vida de los comerciantes?	82
<b>Figura 14:</b> Probabilidad de D	83
<b>Figura 15:</b> Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 1 (5:00pm - 6:00pm)	106

<b>Figura 16:</b> Calibración del sonómetro para el monitoreo en el punto 1 (5:00pm - 6:00pm)	107
<b>Figura 17:</b> Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 2 (5:00pm - 6:00pm)	108
<b>Figura 18:</b> Calibración del sonómetro para el monitoreo en el punto 2	109
<b>Figura 19:</b> Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 3 (5:00pm - 6:00pm)	111
<b>Figura 20:</b> Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 2 (5:00pm - 6:00pm)	112
<b>Figura 21:</b> Monitoreo de los niveles de presión sonora en el Punto 3	112
<b>Figura 22:</b> Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 2 (5:00pm - 6:00pm)	113

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 01:</b> Cuestionario	95
<b>Anexo 02:</b> Validación del instrumento	97
<b>Anexo 03:</b> Procesamiento de datos en el SPSS	98
<b>Anexo 04:</b> Fichas de identificación de los puntos de medición de ruido ambiental	100
<b>Anexo 05:</b> Formato de hoja de campo	101
<b>Anexo 06:</b> Decreto Supremo N° 085-2003-PCM-Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Ruido	102
<b>Anexo 07:</b> Matriz de consistencia: Niveles y fuentes de contaminación acústica en el mercado San José del distrito de Juliaca, 2023	103
<b>Anexo 08:</b> Panel fotográfico	106

## RESUMEN

En el mercado San José de la ciudad de Juliaca, se viene incrementando el comercio informal; y el tráfico vehicular en las calles adyacentes provocando contaminación acústica; ante ello se ha propiciado el desarrollo de la presente investigación con el objetivo de Identificar de qué forma los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca, 2023; para ello se establecieron 3 puntos de monitoreo de ruido (Jr. Ayaviri, Jr. Benigno Ballón, Jr. Raúl Porras), durante 5 días y en 3 horarios de 7:00am a 8:00 am; de 12:00 pm a 1:00 pm y de 5:00 pm a 6:00 pm; tomando en consideración el protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental “RM – N° 227- 2016 MINAN”; además se aplicó un cuestionario a los comerciantes para conocer la influencia del ruido en su calidad de vida; luego de procesar los datos se obtuvieron los siguientes resultados: en relación a los niveles de ruido 54.63 dBA en el Jr. Ayaviri; 54.61 dBA para el Jr. Benigno Ballón; y 54.52 dBA para el Jr. Raúl Porras; presentando mayores niveles de ruido durante el horario de 12:00 pm a 1:00 pm, con 78.30, 77,89 y 79,69 dBA respectivamente aplicando el coeficiente de correlación Chi cuadrado de Pearson indica que, los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca. Concluyendo que los valores promedio diario por estación de monitoreo, en los horarios de 7:00am - 8:00am y 5:00pm 6:00pm no superan los ECA de ruido tanto para el horario mañana como horario tarde de la zona comercial, sin embargo en el horario de medio día 12:00 pm a 1:00 pm los valores fueran superiores a los ECA de ruido, afectando la salud de los pobladores y comerciantes del entorno del mercado San José, así como a los peatones y consumidores, por ser zonas muy concurridos.

**Palabras claves:** Calidad de vida, Contaminación acústica, Fuente de ruido, Monitoreo, Ruido.

## ABSTRACT

In the San Jose market in the city of Juliaca, informal commerce has been increasing; and vehicular traffic on adjacent streets causing noise pollution; Given this, the development of this research has been encouraged with the objective of Identifying how the levels and sources of noise pollution influence the quality of life of the merchants of the San José market in the district of Juliaca, 2023; For this, 3 noise monitoring points were established (Jr. Ayaviri, Jr. Benigno Ballón, Jr. Raúl Porras), for 5 days and at 3 times from 7:00 am to 8:00 am; from 12:00 pm to 1:00 pm and from 5:00 pm to 6:00 pm; taking into consideration the national environmental noise monitoring protocol “RM – N° 227- 2016 MINAN”; In addition, a questionnaire was applied to merchants to know the influence of noise on their quality of life; After processing the data, the following results were obtained: in relation to noise levels 54.63 dBA in Jr. Ayaviri; 54.61 dBA for the Jr. Benigno Ballón; and 54,528 dBA for Jr. Raúl Porras; presenting higher noise levels during the hours from 12:00 pm to 1:00 pm, with 78.30, 77.89 and 79.69 dBA respectively, applying Pearson's Chi square correlation coefficient indicates that the levels and sources of noise pollution They significantly influence the quality of life of the merchants of the San José market in the Juliaca district. Concluding that the daily average values per monitoring station, during the hours of 7:00am - 8:00am and 5:00pm - 6:00pm do not exceed the noise ECA for both the morning and afternoon hours of the commercial area, however At noon, from 12:00 pm to 1:00 pm, the values were higher than the ECA noise levels, affecting the health of residents and merchants around the San José market, as well as pedestrians and consumers, for example. be very busy areas.

**Keywords:** Quality of life, Noise pollution, Noise source, Monitoring, Noise.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial los tipos de contaminación ambiental son diversos, las cuales van afectando negativamente a nuestro planeta, la mayoría de las actividades antrópicas son las causas de la contaminación del suelo, agua y aire; sin embargo en últimamente la contaminación sonora ha ido aumentando de las cuales viene ser uno de los problemas principales que se viene presentando en la actualidad (Palomino, 2015). Esta clase de contaminación incide en la salud humana principalmente debido a que no se aplican sanciones ni programas para su adecuada gestión y así disminuir las causas que pueda ocasionar en la población por parte de las autoridades y funcionarios (García, 2018).

Además la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera que el ruido es una de las variables ambientales que ha contribuido a un gran número de enfermedades y que, cuando supera los niveles de ruido permitidos, daña el ecosistema. Los decibelios (dB) se utilizan para medir los niveles de ruido, y la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido un límite "tolerable" de 65 dB durante el día y 55 dB por la noche. El ruido que supera este límite se considera peligroso para la salud (Chura, 2021).

En la ciudad de Juliaca al ser considerada como punto comercial que interconecta con la región sur, no es ajeno a esta problemática, ya que las mismas actividades cotidianas de las personas es el factor que influye en gran parte el medio, la principal fuente generadora de ruido es el tráfico vehicular, dejando como segunda fuente generadora de ruido a las industrias y el comercio, provocando la contaminación sonora.

Siendo en este caso la zona en estudio el mercado San José del distrito de Juliaca, en los jirones colindantes donde existe mucho tránsito y actividad comercial, como es el Jr. Ayaviri, el Jr. Benigno Ballón y el Jr. Raúl Porras, Como resultado, se hizo necesario concentrarse en cómo los altos niveles de contaminación acústica afecta a la calidad de vida de los ciudadanos al causar molestias y trastornos psicológicos. Concretamente, la

zona con mayores niveles de congestión de vehículos era la que producía más ruido, lo que repercutió en quienes se desplazan diariamente al trabajo, residen o ejercen su actividad comercial en las proximidades.

Para realizar este estudio se han tenido en cuenta las normas de calidad ambiental del ruido, se han calculado los niveles de contaminación acústica existentes en la actualidad, se ha descrito todo el proceso de acuerdo con la normativa y se ha encuestado a la población sobre el impacto del ruido en su calidad de vida. De hecho, se ha determinado que los daños se manifiestan en el estrés y el comportamiento, lo que afecta a la calidad de vida de las personas. Este estudio demuestra cómo los cambios en los niveles de ruido, que se convierten en contaminación acústica, afectan a la calidad de vida de las personas sin que éstas se den cuenta, ya que no le prestamos suficiente atención, además las autoridades encargadas deben considerar efectuar una gestión de control del ruido para minimizar la contaminación acústica originada en el mercado San José.

Ante ello se propicia el desarrollo de la presente investigación con el objetivo de identificar de qué forma los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca, 2023; para lo cual se midieron los niveles de contaminación acústica en relación a los estándares de calidad ambiental; además el presente trabajo de investigación está comprendida por IV capítulos que a continuación se menciona:

**En capítulo I**, introducimos la situación de la problemática, justificación, antecedentes objetivos.

**En el capítulo II**, presentamos el marco teórico que son la base del estudio y el marco conceptual.

**El capítulo III** describe la metodología del estudio, el enfoque, el tipo y los instrumentos utilizados en la recopilación de datos, la población y la muestra, y el procedimiento metodológico, y la prueba de comprobación de hipótesis utilizada en el trabajo, que fue de suma importancia para la elaboración y la ejecución del estudio.

**El capítulo IV** muestra los resultados del estudio, por ejemplo, las tablas de frecuencias, las pruebas de normalidad y comprobación de hipótesis.

Y por último las conclusiones y recomendaciones más importantes del trabajo de investigación.

## CAPÍTULO I

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

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La contaminación acústica de diversas **fuentes** en la ciudad de Juliaca son factores que causan mayores molestias a los residentes urbanos, comerciantes y comerciantes ambulantes. Las áreas con mucho tráfico vehicular enfrentan este problema, lo que significa que el problema de ruido y se necesita medidas de emergencia, es difícil abarcar todas las comunidades y reducir el ruido motorizado, megáfonos, parlantes, entre otros. Mitigar la contaminación acústica, utilizar correctamente la bocina del vehículo y tener control total sobre ella como resultado de la revisión técnica, el impacto del ruido será mínimo (Jacho, 2017)

Los comerciantes del mercado San Jose de la ciudad de Juliaca desconocen los problemas de los **niveles** de contaminación acústica, las zonas más afectadas y sobre estos niveles de ruido cumplen con las normas de calidad de ruido ambiental (ECA) Información sobre aparcamientos que provocan contaminación acústica. Es causada por falta de planes de acción y conocimientos para realizar estudios de mapas de ruido como un instrumento de planificación que permitan la observación de la distribución espacial de los niveles que se están presentando en diversas zonas especiales, residenciales, comerciales (Cutipa, 2018).

En todo el mundo, el ruido ambiental, desde la incorporación de la nueva innovación en cuanto a tecnología y el incremento de la población, ha producido una expansión en los niveles de ruido ambiental, se consideró como un factor ambiental que hace daño al bienestar de las personas, los individuos que experimentan la pérdida de la audición, el estrés, la ausencia de descanso, cambios de conducta, entre otros. Determina dolencias como envejecimiento a largo plazo, contaminaciones continuas del oído (OMS, 2017)

En el Perú, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental presentó el informe "Contaminación por ruido en Lima y Callao", dicho monitoreo fue realizado el año 2015 el cual pudo permitir una elaboración de un ranking de posicionamiento de los 10 lugares donde los mayores niveles de ruido se producen en Lima y Callao. En la confluencia de la Av. Santa Rosa con la Av. Oscar Benavides en Bellavista, el lugar más crítico de contaminación por ruido fue con 86.3 decibeles; seguido por la Av. José Carlos Mariátegui con el Jr. 1º de Mayo en el Agustino, con 84.9 decibeles; este es posiblemente uno de los principales problemas que puede afectar a la ciudadanía, debido a la exposición de los individuos a altos niveles de ruido puede crear presión, hipertensión, mareos, trastornos del sueño, entre otros problemas de audición. Asimismo, influye especialmente en los jóvenes y en su capacidad de aprendizaje (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2016).

En el departamento de Puno, las mediciones de ruido ambiental realizadas durante el monitoreo en veintiséis (26) locales de la zona comercial de la ciudad de Puno revelaron valores que superan en ocho (08) puntos el umbral de 70 dBA para las horas diurnas especificado por la Ordenanza Municipal W 214-2008-MPP. Se obtuvieron resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas durante el monitoreo en seis (06) locales residenciales de la ciudad de Puno. Estas lecturas superaron el umbral de 60 dBA para las horas diurnas según lo especificado en la Ordenanza Municipal W 214-2008-MPP en todos los lugares (OEFA-DE-SDCA, 2019)

Juliaca es una de las ciudades, con mayor concurrencia por las actividades comerciales e industriales, y flujo vehicular desde vehículos menores a vehículos pesados que transitan por distintos puntos de la ciudad en gran cantidad, propagandas, vendedores ambulantes entre otros. En la localidad de Juliaca los ocupantes son expuestos básicamente al sonido producido por los autos mecanizados, comerciantes, ambulantes y otros, como los sectores selectos estos vehículos producen hasta 63.73 db, en las áreas de resguardo concreto 64.7 db, en las zonas comerciales 76.71 db. que exceden los patrones de excelencia ambiental instaurado para sonido y revelan que los círculos establecidos por los modelos de categoría ambiental se hallan en peligro acústico (Cutipa, 2021).

De esta manera, en el mercado de San José existen lugares donde son fuentes originadoras de ruidos intensos son por el comercio y por el tráfico vehicular; presentando mayores niveles de ruido entre los días lunes y jueves por que es allí donde se crea una incesante y diversos ruidos originados por el transporte, como también por los comerciantes ambulantes, que se presentan todos los días en el mercado de San José y venden sus artículos.

Ante ello el presente trabajo se centró en el mercado de San José, por ser uno de los más concurridos donde se observan numerosos comerciantes, que utilizan vehículos, megáfonos, receptores y su propia voz para atraer a los compradores. Se conoce el motivo del problema, pero no su magnitud, por lo que aún no se ha tomado ninguna medida para poner fin a la contaminación sonora, a la que se ha sumado una comisión de ordenación del territorio en dicho mercado.

Muchas personas ignoran que la contaminación acústica es un problema importante que afecta a la salud de todos, por lo que la presente investigación permitió conocer los niveles y fuentes de contaminación acústica que existe en los lugares aledaños (Gutiérrez, 2015).

Por lo cual se formularon las siguientes interrogantes:

### **1.1.1. Problema general**

¿Cuál es la influencia de los niveles y fuentes de contaminación acústica en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca?

### **1.1.2. Problemas específicos**

- ¿Existe influencia de las fuentes de contaminación acústica del transporte vehicular en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca?
- ¿Existe influencia de las fuentes de contaminación acústica de los equipos generadores de ruido en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca?

## **1.2. ANTECEDENTES**

### **1.2.1. Antecedentes internacionales**

Villacrez et al., (2024), identificó y rastreó los sitios significativos del núcleo metropolitano de Riobamba mediante un análisis multicriterio para luego plasmarlos en mapas temáticos de ruido. Se creó una matriz ponderada con el propósito de seleccionar sitios cruciales, tomando en cuenta las siguientes variables: encuestas de opinión ciudadana, rutas de buses urbanos, accesibilidad a parques y organizaciones públicas y comerciales, y mediciones preliminares. De 7:00 am a 7:00 pm, el monitoreo se llevó a cabo en 25 sitios prioritarios; los resultados obtenidos corresponden al  $Leq(A)$  más bajo y al  $Leq(A)$  máximo. Las principales conclusiones muestran que, con rangos de  $Leq(A)$  superiores a 70 dB(A), los mercados populares de los lunes, martes y miércoles son la principal fuente de ruido. Se observa que las lecturas de  $Leq(A)$  superan sistemáticamente el límite nacional permitido en algún momento del día. Todos los días, excepto el miércoles, en que se empleó el modelo de semivariograma cuadrático racional, los mapas de ruido se crearon con el método Kriging utilizando el modelo de semivariograma gaussiano. La excelente calidad de los modelos viene indicada por sus valores de RMSE y ASE.

Vásquez (2024), estableció los niveles de ruido en el trabajo en Cuenca (Ecuador) para proteger a los policías de tráfico de la sobreexposición. Se utilizó un dosímetro de ruido, la observación directa y el programa informático Casella para el análisis de los datos. El diseño metodológico empleado para este estudio estuvo en consonancia con el alcance de la investigación, y se emplearon métodos cualitativos y cuantitativos. La investigación tuvo carácter exploratorio y explicativo. De las 17 mediciones realizadas, el estudio descubrió que el 41,17% estaban expuestos a niveles de ruido inferiores a 85 dB, mientras que el 58,82% superan los 85 dB, sobrepasando las leyes ecuatorianas e indicando que las dosis en estos lugares superan el 100%. Basándose en los resultados, se recomienda que los conductores reciban formación o información para reducir este factor de riesgo en su origen.

Delgado (2023), empleó un enfoque de investigación de campo directa con un nivel de información descriptivo para conocer la cantidad de contaminación acústica causada por el tráfico vehicular en la región de estudio mediante el monitoreo de ruido y compararla con los Límites Máximos Permisibles (LMP) del Acuerdo Ministerial No. 097-A. El 097-A empleó una metodología de investigación directa de campo con un nivel de conocimiento descriptivo debido a que el monitoreo de niveles de presión sonora se realizó en el barrio "Vieja Kennedy" de Guayaquil. El diseño de la investigación fue no experimental, y los métodos y técnicas incluyeron una encuesta dirigida a los participantes en el estudio, que eran tanto ciudadanos como transeúntes. Los resultados mostraron que el monitoreo del ruido ambiental se realizó tanto de día como de noche, En la semana 1 se presentan los datos de la semana 2 del control del ruido, que corresponden a los cinco puntos de muestreo mencionados en la investigación. Se registraron niveles de presión sonora superiores a 75 dB(A) los lunes, miércoles y viernes; de conformidad con la normativa, el valor máximo durante el día debe ser de 65 dB(A), y el valor máximo durante la noche no debe superar los 65 dB(A). Todos los valores observados en el periodo provisional fueron superiores a los especificados en las normas de cumplimiento. Durante la segunda

semana de control del ruido ambiental, tanto los niveles de presión sonora nocturnos como los diurnos fueron superiores a los límites máximos admisibles especificados en el Acuerdo Ministerial 097. Los resultados mostraron que todos los valores obtenidos eran superiores al nivel máximo permitido especificado en el Acuerdo Ministerial 097A, siendo la media de 76 dB(A), la máxima de 90 dB(A) y la mínima de 64 dB(A). La principal causa de ruido en la región controlada es el ruido del tráfico, y el continuo toque del claxon exagera los niveles de ruido, razón por la cual estos valores son superiores al límite máximo establecido por las leyes pertinentes.

Calderón (2021), determinó si la contaminación por conmoción de la Organización de Creación y Promoción de Subordinados de Glucosa, Almidón y Maíz en Cienfuegos supera las mayores cualidades permisibles establecidas en la NC 871/11 de Bienestar y Bienestar en el Trabajo, la metodología empleada fue un concentrado ilustrativo y transversal en la Organización Entregadora y Promotora de Glucosa, Almidón y Subordinados de Maíz de Cienfuegos, en febrero de 2018. En la organización había 287 especialistas, 247 de los cuales se dedicaban directamente a la creación. Las estimaciones del nivel sonoro en el espacio de trabajo se realizaron mediante la estrategia establecida por la Norma Cubana vigente NC 19-01-14/83. Se examinaron los factores adjuntos: nivel sonoro idéntico sin interrupción, comunicado en decibelios (dB(A)) y tiempo de apertura (en horas). Se utilizó un sonómetro de coordinación de clase 2 para medir la conmoción. Las estimaciones se realizaron durante el día de funcionamiento. Los resultados obtenidos fueron En el generador de vapor, el calentador de soplado, la región de preparación y envejecimiento, la recolección y limpieza de maíz, el prensado, la fábrica de piensos, los secadores y los ejes, los niveles de clamor superan los 90 db(a) de apertura. En la región de preparación y envejecimiento, los niveles de clamor superan los 100 db(a) de apertura. Llegando a concluir los niveles de clamor encontrados superan el mayor valor admisible, lo que podría tener resultados destructivos en la fuerza de los trabajadores, por lo que mediar en este lugar de trabajo es importante.

Echeverría (2019), establece estrategias y directrices para disminuir el impacto ambiental del ruido generado en carreteras en nuestro país. Se utilizó modelamientos los cuales fueron, Modelamiento suizo (STL-86), Modelamiento EEUU, Federal Highway Administración, Modelamiento Inglaterra, Calculation of Road Traffic Noise (CRTN), Modelamiento Alemania (RLS 90/DIN 18005), Modelamiento países nórdicos, Statens Planverk 48, Modelamiento Chile, Ciudad de Valdivia y Modelamiento Chile, Universidad Tecnológica Vicente Pérez Rosales, los resultados obtenidos, Una visión general de la modelización de la Ruta 68 es evidente. Leq [dBA], Ruta 68 Los modelos de Suiza, Chile (Valdivia), EE.UU., 73,03, Inglaterra, 96,51, Países Nórdicos, 78,07, Chile, Valdivia, 73,65, Universidad, 62,93, e In Situ 75, son los más comparables con la instancia de la Ruta 68. Además, el resumen de modelado de la autopista central son los siguientes: Leq Autopista Central, dBA 80 EE.UU. 79,24 Inglaterra 73,64 Alemania 86,02 Países Nórdicos 66,08 Suiza 75,91 In situ Valdivia, Chile 73,78 Universidad de Chile 51,81 El aumento del volumen de tráfico en esta carretera es bien conocido. Sin embargo, también tiene una velocidad de flujo global más baja y una pequeña proporción de camiones pesados. En resumen, el examen de las normas internacionales realizado en el capítulo 3 ha permitido comprender la atención variable que otras naciones prestan a los efectos acústicos del ruido del tráfico rodado. Aunque algunas son más estrictas que otras, todas pretenden reducir este impacto aplicando técnicas y normas de validación comparables.

### **1.2.2. Antecedentes nacionales**

Vía (2022), evaluó el grado de ruido ambiental producido a fines del año 2019 en la zona mixta e industrial del distrito urbano de Manantay de la Provincia de Coronel Portillo. La investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de presión sonora producido por las fuentes emisoras de ruido en la zona mixta e industrial, y eligió diecinueve (19) estaciones de muestreo. El nivel de presión sonora se midió utilizando la técnica del Protocolo Nacional de Ruido Ambiental, supervisado por el Ministerio del Ambiente. La zona mixta (Residencial - Comercial) presentaba un nivel medio de presión sonora entre

64,7 dBA y 77,3 dBA, superior a la Norma de Calidad Ambiental para el ruido en la zona Residencial - Comercial (60 dB) durante el día. El nivel medio de ruido registrado durante el día en la zona industrial, que oscila entre 60 y 70,2 dBA, cumple la norma de presión acústica de la Norma de Calidad Ambiental para el ruido en la zona industrial (80 dB). Finalmente, se elaboró un plan de gestión para reducir el nivel de ruido basado en los datos recogidos sobre el terreno. Este plan podría ser utilizado como herramienta de gestión por el gobierno local del distrito de Manantay.

Oscanoa & Vera (2022), decidió las medidas de control del ruido en el trabajo basándose en las opiniones y los conocimientos de los industriales del sector del pan. De las numerosas conclusiones recogidas, el 52,5% de la población afirmó que había ruido en su zona de trabajo, y el 25% de esas mismas personas afirmó que el ruido afectaba a su rendimiento en el trabajo. Se trata de una muestra representativa del 40%, es decir, 40 empleados. A partir de una encuesta sobre las circunstancias de trabajo y la percepción del ruido que tenía un grado de fiabilidad superior al 80% y se sometió a la técnica del alfa de Cronbach, se realizó la presente investigación. Los procedimientos que producen más ruido son los que incluyen el corte y la aspiración del pan (con ventosa), el amasado, la cámara de fermentación, la cabeza de línea y la presentación de métodos de control para reducir el ruido.

Rojas (2022), estableció la conexión entre el comercio ocasional y la contaminación clamorosa en el mercado de Ccascaparo en la región de Cusco. La metodología empleada fue un examen aplicado, con una metodología cuantitativa, nivel gráfico y plan no exploratorio. Como parte de la estrategia de este examen, se completó la inclusión de todos los comerciantes ocasionales del mercado. Del mismo modo, se realizó una comprobación de la conmoción y se aplicaron revisiones a la población. En los resultados, el número de comerciantes ocasionales en el mercado de Ccascaparo es de 129, el nivel de decibelios creado por ellos llegó a 76,27dB, superando así las directrices de calidad ecológica. Además, entre los aparatos creadores de alboroto utilizados por los

comerciantes ocasionales, se registraron el amplificador, la boquilla y la música bulliciosa. Llegando a concluir La prueba de conexión que existe una relación de 0,901 entre el comercio ocasional y la contaminación por conmociones. Además, se recomienda crear un ordenamiento ecológico del territorio que tenga en cuenta el nivel de clamor de cada zona esencial.

Estela & Goicochea (2020), determinaron el Nivel de presión Sonora producido en los sectores empresariales de la ciudad de Jaén, son: "28 de Julio", "Roberto Segura" y "Focal St Nick Beatriz", la metodología empleada fue decidir el Nivel de Tensión Sonora creado en los sectores empresariales de la ciudad de Jaén, fue mediante la utilización del Convenio de Comprobación de Clamor Público con Meta Clerical N° 227-2013-MINAM, Populacho Como indica el avance del Plan de Mejora Metropolitano de la ciudad de Jaén 2013 - 2025, para la comprobación de los Niveles de Tensión Sonora, se consideraron tres sectores empresariales como populacho (28 de Julio, Roberto Segura, Central Santa Beatriz) (MPJ, 2013), la muestra consideró como muestra los cuatro puntos de cada mercado (28 de Julio, Roberto Segura, Central Santa Beatriz), dando un total de doce puntos y sus áreas de influencia (calles que se interceptan en cada punto), Cuyos resultados fueron ) con 78.95 mercado "Central Santa Beatriz"; llegando a concluir los LAeq más elevados se observaron en los mercados "28 de Julio" y "Roberto Segura", mientras que los niveles más bajos se observaron en el mercado "Focal St Nick Beatriz", que superan los 70 dB, en la medida de lo posible para las regiones comerciales según los Principios de Calidad Ecológica para la conmovición, a pesar de no estar de acuerdo con las normas más estrictas que establecen un valor de 55 dB considerado como una perturbación grave por la Asociación Mundial del Bienestar .

Aguilar & Beltran (2019), determinaron el impacto de la contaminación por conmovición en el bienestar de los comerciantes de los mercados Modelo y Ruez Patiño. La metodología fue realizada de acuerdo a las normas de conmovición pública, utilizando un sonómetro de coordinación clase 1 con sus complementos correspondientes (soporte y cortavientos), la

información se registró en 5 puntos de cada mercado por un tiempo de 10 minutos en tres horarios explícitos. Los resultados obtenidos encontró que las principales fuentes de contaminación sonora en el mercado Ruez Patiño son el transporte automotor (83,8%) y el comercio informal (46,1%), mientras que en el mercado Modelo las fuentes de contaminación sonora más relevantes son el transporte automotor (63,9%), la música (50%) y las máquinas (36,1%). El mercado Modelo cuenta con una infraestructura de concreto que disminuye la intensidad del ruido generado en el exterior pero incrementa el ruido en el interior debido al uso de televisores, radios, cortadoras, etc. Por ello, las fuentes de contaminación acústica que resultaron más relevantes fueron la música (50%) y las máquinas (36,1%), En conclusión, se descubrió que los efectos más frecuentes que los empresarios veían en sus lugares de trabajo eran personas que escuchaban sus conversaciones, incomodidad y confusión sobre dónde centrarse y ser productivos.

López y Vásquez (2019), determinaron los niveles de conmoción en los mercados Modelo, San Antonio, Focal, San Sebastián y San Martín de la ciudad de Cajamarca y lo que a su juicio significan para el bienestar humano durante el periodo 2018. La metodología empleada La población fueron los 5 sectores empresariales (mercados Modelo, San Antonio, Focal, San Sebastián y San Martín) de la ciudad de Cajamarca elegidos para el examen, y el ejemplo fueron los 16 focos de chequeo que circularon en los 5 sectores empresariales (mercados Modelo, San Antonio, Focal, San Sebastián y San Martín) de la ciudad de Cajamarca elegidos para la exploración, donde los niveles de clamor presentes en los sectores empresariales de la ciudad de Cajamarca y las consecuencias para no del todo resueltas. Los resultados obtenidos son que cada uno de los sectores empresariales leídos superó el ECA de conmoción, que incluía: tráfico de vehículos, amplificadores y marcos de ubicación pública. Concluyendo que los niveles de clamor repercuten en la fuerza de la población, introduciendo efectos sobre el bienestar como el dolor cerebral (44,2%) y el estrés (48,4%).

Quispe (2019), La evaluación de la contaminación sonora producida por automóviles en las inmediaciones de Huancavelica revela que supera los 60 decibeles en la escala especificada, con una media diaria de 64.96 decibeles. En consecuencia, supera las Normas de Calidad Ambiental ECA (D.S. N° 085-2003-PCM). En las zonas residenciales, en cambio, no alcanza la norma; en general, el análisis estadístico indica que está por encima del límite permitido. Las zonas residenciales están identificadas como zonas de alto riesgo de exposición al ruido vehicular, por lo que requieren de una protección particular en el marco de la ECA (D.S. N° 085-2003-PCM). que muestra la restricción máxima de 50 dB para la zona de protección especial durante el día, con un máximo de 66,2 dB y un mínimo de 63,39 dB registrados; para la zona residencial, el máximo es de 60 dB, con un máximo de 65,69 dB y un mínimo de 63,51 dB registrados. Los valores medios máximos de las 20 estaciones de control, de 72,30 dB (7:30 - 7:45 horas) y 72,06 dB (12:30 y 12:45 horas), indican los mayores niveles de ruido, que se registran por las mañanas y a mediodía.

### **1.2.3. Antecedentes locales**

Ochoa (2022), midió los niveles de ruido ambiental en el centro de la ciudad de Puno en el año 2021 y los comparó con los estándares de calidad ambiental de la ciudad. La metodología utilizada fue el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental (MINAM, 2013); se clasificaron 10 puntos de monitoreo antes de ser zonificados, y las tareas realizadas fueron medir los niveles de ruido ambiental y comparar los niveles de ruido con los estándares de calidad ambiental. Los resultados muestran que el valor más alto se registró durante el día el sábado 13 de noviembre de 2021, en el punto 9, con un rango de 76,5 dB en una zona residencial. El valor más alto se registró durante la noche del lunes, 8 de octubre, y el sábado, 23 de octubre, en el punto 7, con un rango de 64,5 dB en una zona comercial.

Foraquita (2022), estableció la problemática de la contaminación sonora en la ciudad de Juli - 2021, reconocida en los diferentes focos de examinación: Terminal Terrestre, Mercado Focal, Corte de Armas, Jr. Puno, Jr. Sunción, Jr. Loyola y Av. El Puerto "Muelle". a través de estrategia cuantitativa tipo expresivo instrumento de estimación sonómetro. adquirido como resultado obtenido en Jr. Asunción el mayor valor de 32.2 dB, para horario diurno y con un valor base de 5.0 dB, en la ANDEVA existe una distinción masiva en el tramo largo de noviembre entre los límites cercanos de  $F_c = 12.93$  es  $>$  a las Cualidades Básicas para  $F = 2.30$  se descarta el Valor de Probabilidad 0.00 es  $<$  alfa 0.05. Seguido por Jr. Loyola las distinciones de valores más extremas 30,3 dB para el día y menos 1,4 dB para la noche, en ANDEVA hay contraste masivo del mes de octubre los límites similares de  $F_c = 10,58$  es  $>$  a las Cualidades Básicas para  $F = 2,30$  y el Likelihood Worth 0,00 es  $<$  alfa 0,05 se descarta. 05, para Noviembre no es enorme  $F_c = 2.14$  es  $<$  a las Cualidades Básicas para  $F = 2.30$  y el Likelihood Worth 0.06 es reconocido es  $>$  alfa 0.05, demuestra que hay alta contaminación ecológica clamor, en consecuencia la especulación global se satisface; y en Av. El Puerto "Muelle" se encuentra en límites naturales. En Conclusión la cuestión de la contaminación por conmovión ecológica es producida por los ejercicios empresariales y por el transporte de taxis y furgonetas que ofrecen asistencia de tipo metropolitano y rústico.

Flores (2021), identificar las fuentes de contaminación acústica en la zona urbana de la ciudad de Ilave utilizando una metodología que implicaba tres franjas horarias al día. Se realizaron cinco observaciones en cinco puntos de evaluación diferentes y los datos se analizaron estadísticamente mediante gráficos estadísticos y tablas de distribución de frecuencias. También se realizó un análisis de varianza en bloques completos al azar para validar las hipótesis. Los resultados indican que tres de los cinco puntos de referencia cumplen los LMP exigidos por la legislación medioambiental, y se determinó que los vehículos de transporte público y privado son la principal fuente de contaminación.

Naira (2021), evaluó los grados de contaminación por conmovión en la zona privada y comercial de la ciudad de Puno, tipo de examen esclarecedor similar, la estrategia utilizada es según NTP ISO 1996-1 2008 Acústica y NTP-ISO 1996-2 2008 Acústica, el método es la percepción y los instrumentos son el sonómetro y la hoja de información de observación los resultados obtenidos fueron, los niveles son altos, en contaminación por clamor en el barrio en el punto de prueba, RUI-01 situado en Av. Simón Bolívar con El Ejército obtiene un valor máximo de 70.8 dBA y el mínimo es de 64.4 dBA, sin embargo, las calidades encontradas superan la ECA-Conmoción DS°085-2003 PCM. Las calidades mostradas para la zona empresarial en horario diurno en el punto de estimación 200101, RUI-03 Jr. Convergencia Cahuide con Av. En los Incas, se obtiene un valor de 70.8 dBA, superando insignificanamente aún en el aire al ECA-clamor de 70 dBA en horario diurno. En conclusión, las diferencias para zona residencial 2015 y 2020 es de 2,8 dBA los valores muestran reducción. Para la zona comercial 2017 y 2020 es de 0,6 dBA hay disminución.

Velazco (2021), realizó el monitoreo el turno diurno, las mediciones realizadas en los tres puntos de control RUI 1 (65,5 dB), RUI 2 (71,1 dB) y RUI 3 (68,5 dB) superaron el ECA de ruido (50 dB). Del mismo modo, durante el turno de noche, las mediciones realizadas en los tres puntos de control RUI 1 (63,5 dB), RUI 2 (71,1 dB) y RUI 3 (68,5 dB) superaron el ECA de ruido (50 dB). 5 dB era superior al ECA de 50 dB para el ruido. Además, durante el turno de noche, el ECA para el ruido (50 dB) fue superado por los datos tomados en los tres puntos de control, RUI 1 (63,5 dB), RUI 2 (65,1 dB), y RUI 3 (78,3 dB). Este estudio llama la atención sobre los niveles excesivos de ruido que han perjudicado a los pacientes, a los empleados del Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón y al público en general durante los turnos diurno y nocturno en la Zona de Protección Especial establecida por el ECA para el ruido.

Mamani (2021), efectuó su investigación con el objetivo de determinar el impacto de la contaminación sonora sobre de la salud de las personas, aplicando la metodología de

tipo mixta (cuantitativa -cualitativa) y descriptiva; se encuestó a 380 personas, se utilizó Tres veces por semana (los lunes, jueves y sábados), durante las horas punta (mañana, tarde y noche), se utilizó el programa Decibel X para evaluar el ruido mediante el modelo logit binomial. Se utilizó un modelo logit binomial para comparar las tres zonas en función de las Normas Nacionales de Calidad Ambiental (NQS), se mostró en los resultados que En el turno de mañana en el Mercado San José se registraron niveles de ruido de 81,07 dB, en el Mercado Túpac Amaru 70,27 dB, y en el Centro Comercial 2 68,57 dB; en el turno de tarde en el Mercado Túpac Amaru 70,87 dB, en el Centro Comercial 2 68,40 dB, y en el Mercado San José 69. 47 dB; en el turno de noche en el Centro Comercial 2 72,17 dB, en el Mercado Túpac Amaru 71,13 dB, y en el Mercado San José 69,47 dB; en el turno de tarde en el Mercado Túpac Amaru 72,17 dB, en el Mercado Túpac Amaru 71,13 dB, y en el Mercado San José 69,47 dB y en el Mercado de San José con 70,47 dB; por lo que se determina que existe una contaminación acústica de 67,77 dB en los puntos importantes especificados. Los requisitos de calidad permiten un nivel máximo de 55 dB, por lo que los valores mencionados superan esta cantidad. Llegaron a la conclusión de que la contaminación acústica tiene un efecto negativo porque, por cada 1% de aumento de los niveles sonoros percibidos, la probabilidad de que la salud de los residentes se vea afectada se reduce en 0,26 años.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Identificar los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca, 2023.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar de qué forma las fuentes de contaminación acústica del transporte vehicular influye en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.
- Determinar de qué forma la fuentes de contaminación acústica de los equipos generadores de ruido influye en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

## CAPÍTULO II

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

#### 2.1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

##### 2.1.1. Contaminación acústica

El ruido ambiental repercute en la salud, el bienestar, las interacciones sociales y el desarrollo cognitivo de las personas. Es lo que se conoce como contaminación acústica. El ruido excesivo, definido como un sonido desagradable e indeseado que altera la normalidad del entorno en un lugar determinado, es la principal fuente de contaminación acústica (Jacho & Arpasi, 2017). El ruido es considerado actualmente por el ser humano como un factor ambiental perjudicial y contaminante desde el punto de vista fisiológico, psicológico y social (García,2020).

##### 2.1.2. Niveles de Contaminación acústica

###### 2.1.2.1 El ruido

Como nos estipula Uña (2000), el sonido y la vida están inextricablemente unidos. Debido al trabajo y al desarrollo, nos vemos obligados a vivir en un entorno en el que el ruido es hostil para el ser humano. Como consecuencia, el ruido se considera hoy un contaminante importante y se ha relacionado con patologías concretas. Desde hace milenios, el ser humano es consciente de los efectos nocivos del ruido sobre la audición. Actualmente se están llevando a cabo numerosos estudios para prevenir la exposición de los trabajadores al ruido, junto con el avance de la epidemiología y la medicina preventiva (pág. 13)

### 2.1.2.2 Ruido molesto

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2016) "Es considerado ruido insoportable a aquel bullicio no ansiado que habitualmente ocasiona fastidio, afecta o perturba la salud de los humanos".

### 2.1.2.3 Ruido Ambiental

Según Paredes (2022), afirma que el ruido en el medio ambiente "procede de todas las fuentes, a excepción del ruido generado en un lugar de trabajo industrial". El clamor puede proceder de varias fuentes, como carreteras, edificios, empresas, tráfico aéreo, calles y proyectos de viviendas" (Pág. 2)

Por otro lado, Vivanco (2022), afirma que: La Asociación Mundial para el Bienestar (OMS) percibe la conmoción ecológica como un problema natural y de bienestar en desarrollo que influye en más de 1.000 millones de personas de entre 12 y 35 años. Puede surgir a causa de las carreteras, las autopistas, el tráfico aéreo, la industria, el desarrollo, las obras en las calles y los avances en el alojamiento. En esta circunstancia concreta, la OMS advierte que un valor de conmoción de 55 dB sería el punto de ruptura máximo positivo en exteriores (sin tener en cuenta el tiempo de apertura). Por lo tanto, el volumen sugerido (con tiempo de apertura) a cualquier sonido debería ser inferior a 85 dB con un intervalo más extremo de ocho horas al día (García, 2020).

### 2.1.2.4. Nivel de presión acústica.

Según, Peñafiel (2020), en el régimen mundial de medidas, el mecanismo de medida para la tensión auditiva sucedería lo siguiente:

$$P = \frac{\text{Fuerza}}{\text{Superficie}} = \frac{\text{Newton}}{\text{m}^2} = \text{Pascal}$$

Por otro parte, el principio de la audición es referir la valía de la opresión descende al hombre que es experto en distinguir se hallaría caracterizado por:

$$P_{umbral} = 20 \cdot 10^{-6} \frac{\text{Newton}}{\text{m}^2}$$

De la misma manera el valor limitado, del mismo el valor de la opresión vibrante que causa dolor en la persona y que es inaguantable estaría caracterizado por:

$$P_{limite} = 200 \frac{\text{Newton}}{\text{m}^2}$$

Según el nivel de tensiones ruidosas cuyo fundamento se establece el  $20 \cdot 10^{-6}$  pascales y termina en 200 pascales, implica enorme rango de cuantías que sencillamente trasciende y es absolutamente incorrecta (Chura, 2021).

Por tal razón, se maneja por medio un mecanismo preciso, el elemento citado decibelio (parte décima del belio) que es determinada por una consecuente fórmula:

$$Lp(dB) = 10 \log \left[ \frac{Prms}{Po} \right]^2$$

**Dónde:**

**LP** = grado de fuerza acústica en decibelios (db)

**PRMS** = tensión cuantía efectiva de la audición en pascales (newton/m<sup>2</sup>)

**PO** = presión de relación =  $20 \cdot 10^{-6}$  pascales (20 micropascales)

$$Valor_{umbral} = L_{umbral} = 10 \log \left[ \frac{20 \cdot 10^{-6}}{20 \cdot 10^{-6}} \right]^2 = 0 \text{ dB}$$

$$Valor_{Limite} = L_{Limite} = 10 \log \left[ \frac{200}{20 \cdot 10^{-6}} \right]^2 = 140 \text{ dB}$$

Sobredicho consecutivamente.

Emplear una escala que se inicie en 0 db y termine en 140 db tiene suficientes beneficios y está claro fijarse en la (tabla 1), ya que la cifra de divisiones de la escala es suficiente y más mínimo, los valores de lo equivalente dados en bullicios habituales de nuestra vida ordinaria (Burga, 2019).

**Tabla 01:** Presión acústica según las unidades de medida y la actividad

<b>Presión acústica según las unidades de medida y la actividad</b>		
<b>Nivel en Micro- pascales</b>	<b>Nivel en db</b>	<b>Actividad</b>
200.000.000	140	Aeropuertos
20.000.000	120	Sala de compresores
2.000.000	100	Martillos neumáticos
200.000	80	Calle con tráfico
20.000	60	Oficinas
2.000	40	Bibliotecas
200	20	Zona rural aislada
20	0	Umbral de audición

**FUENTE:** Rescatado de sonido del entorno laboral vol.2 - 2006

Sin embargo, la presente escala cifrada tiene también determinadas complicaciones. Así, logramos señalar, por ejemplo, para dos grados de sonido cuya diferenciación entre ellos sea de 3 db, se lograría suponer que este contraste es pequeño y que probablemente no tome consideración a resultados de energía, contemplando uno u otro nivel. Sin embargo, esta extensión en tres decibelios en un grado melódico es igualmente doblar la potencia de la frecuencia (Estela & Goicochea, 2019).

#### **2.1.2.5. Nivel de Presión Sonora Continua equivalente con Ponderación "A"**

A lo opuesto con la línea medida continuada está calificado en la proporción en "A" que al ejecutar la disposición.

Su concepto calculado pertenecería a la siguiente:

Donde

LAEQT = Grado de tensión acústico continuado correspondiente de aprobación en dB (A).

#### 2.1.2.6. Fuentes de Contaminación acústica

**Fuentes de ruido Fuentes Fijas Puntuales:** Son aquellos en los que toda la potencia de salida del sonido se reúne en un punto. Ej. (una máquina estática que realiza una actividad) (Canchila, 2017).

**Fuentes Zonales o de Área:** Se trata de fuentes puntuales que, por su cercanía, circulan automóviles se denomina modelo (zona de discotecas, polígono industrial o zona industrial en un lugar y en otro). (Canchila, 2017).

**Fuentes Móviles Detenidas:** Un vehículo (terrestre, marítimo o aéreo) es una fuente de clamor que, por su tendencia a ser portátil, produce conmoción debido a la actividad del motor, los componentes de seguridad, etc., y, en consecuencia, es una fuente de clamor (claxon, alarmas), aditamentos, etc (Canchila, 2017)..

**Fuentes Móviles Lineales:** Se trata de fuentes puntuales que pueden combinarse y considerarse una única fuente debido a su gran proximidad. Una carretera (una avenida, una calle, una autopista, una vía férrea, una ruta aérea, etc.) (Canchila, 2017).

#### 2.1.2.7. Tipos de ruido

**Ruido Estable:** Emitido por una fuente que no presenta vacilaciones impresionantes (superiores a 5 dB) durante más de un instante. Modelo: conmoción creada por una industria o una discoteca sin variedades (OMS, 2019).

**Ruido Fluctuante:** Producido por una fuente e introduciendo variaciones superiores a 5 dB durante un momento. Modelo: en una discoteca para la introducción de un espectáculo (OMS, 2019).

**Ruido Intermitente:** Presente sólo durante periodos de tiempo específicos y que son de tal magnitud que la duración de cada uno de estos eventos es superior a 5 segundos. Modelo: clamor creado por un soplador de aire, o de una carretera con un flujo mínimo de vehículos (OMS, 2019).

**Ruido impulsivo:** Representado por latidos individuales de breve duración de tensión sonora. La duración de los clamores incautos suele ser inferior a 1 segundo, aunque pueden ser más largos. Por ejemplo, el clamor creado por un disparo, una explosión en minería, viajes de aviones militares, campanadas de iglesia, entre otros (OMS, 2019).

### **2.1.2.8 Comercio informal**

#### 2.1.2.8.1 Comercio

SCIAN (2002), muestra los artículos con los que se comercia: el flujo monetario que incluye la adquisición y el suministro de mercancías, funcionales o no, que se ofrecen para su intercambio o compra. Es el intercambio de un artículo por otro de igual valor, a menudo conocido como comercio. El comercio o actividad moderna se refiere al intercambio de bienes y mano de obra facilitado por un intermediario o vendedor. La persona típica o legítima que realiza transacciones comerciales con regularidad, como las sociedades de cambio, se conoce como comerciante (pág.1)

#### 2.1.2.8.2 Comercio informal

Gutiérrez (2015), se caracteriza como "aquel comercio monetario que se realiza de forma impredecible y secreta. Impredecible porque no sigue los procesos de deber y licencia esperados por los especialistas para llevar a cabo esta acción. Es más, encubierta por el hecho de que precisamente esta inconsistencia hace que estas operaciones sean difíciles de medir para su revisión". (pág. 1)

El comercio informal es una respuesta a un grave problema social que se da por la falta de empleo.

El comercio informal es la persona que realiza actividades fuera de las bases formales del gobierno, el cual evade el pago de impuestos y otras formalidades jurídicas. Como por ejemplo el comercio informal que es más visto en los mercados donde se realizan actividades económicas son los vendedores ambulantes. A diario se puede ver más vendedores ambulantes, que están en los mercados, ferias o en las principales calles de

las grandes ciudades. Caminar ya no es una opción en algunas de estas callejuelas. Hay muchos vendedores no oficiales que venden una gran variedad de artículos, como relojes, calcetines, ropa e incluso electrodomésticos. (MINAM, 2013).

#### 2.1.2.8.3 Comerciantes ambulantes

Oficinas del Condado de San Bernardino (2020). Se considera comercio ambulante la venta de alimentos o mercancías desde un carrito, demostrador, carro de pedales, carreta, vitrina, estante u otro medio de transporte no motorizado, o desde una persona, en una acera pública, propiedad u otra vía peatonal. Los vendedores ambulantes pueden clasificarse en fijos o nómadas. (pág. 1).

### 2.1.3. Impactos negativos del ruido en la salud

#### 2.1.3.1. Efectos sobre la audición

El aumento del umbral de audición, a veces acompañado de pitidos en los oídos, se conoce como hipoacusia. La pérdida de audición inducida por el ruido afecta sobre todo a las frecuencias comprendidas entre 3000 y 6000 Hz, siendo 4000 Hz la que tiene el peor impacto. Sin embargo, pueden producirse daños auditivos incluso a frecuencias tan bajas como 2000 Hz si aumentan el LAeq, Bh y la duración de la exposición. Incluso con una exposición prolongada al ruido ocupacional, no se prevé que se produzca a niveles de LAeq,8h de 75 dB(A) o inferiores. En el mundo hay 120 millones de personas con discapacidad auditiva, lo que la convierte en el riesgo laboral irreversible más frecuente. En los países en desarrollo, la contaminación acústica procedente tanto del lugar de trabajo como del medio ambiente aumenta el riesgo de lesiones auditivas (OMS, 2019).

#### 2.1.3.2. Efectos sobre la salud mental

Aunque no se sabe que el ruido ambiental cause directamente enfermedades mentales, existe la hipótesis de que podría acelerar y exacerbar la aparición de problemas mentales latentes. El desarrollo de neurosis se ha relacionado con una exposición excesiva al ruido ocupacional, pero aún no hay pruebas concluyentes sobre el impacto del ruido ambiental en la salud mental. El ruido urbano, sin embargo, puede ser perjudicial para la salud

mental, según las investigaciones sobre el consumo de fármacos como somníferos y tranquilizantes, síntomas psiquiátricos y tasas de ingresos hospitalarios psiquiátricos (OMS, 2019).

#### **2.1.3.3. Efectos sobre el rendimiento**

La investigación ha demostrado que el ruido puede afectar negativamente a las capacidades de procesamiento cognitivo, especialmente en jóvenes y profesionales. Para actividades a corto plazo y poco complicadas, un aumento inducido del ruido puede mejorar el rendimiento; pero, para tareas más complejas, la función cognitiva disminuye significativamente. La lectura, la concentración, la resolución de problemas y la memorización son algunos de los procesos cognitivos más afectados por el ruido. Un ruido repentino puede causar un impacto desestabilizador debido a una reacción de alarma, y el ruido también puede servir como estímulo de distracción (OMS, 2019).

#### **2.1.3.4. Efectos sociales e influencia en la conducta**

Además de irritar, el ruido puede tener diversas repercusiones sociales y conductuales. Estos efectos, que surgen de la interacción de muchos factores no auditivos, suelen ser sutiles, complicados e indirectos. Para medir el impacto del ruido urbano en la irritación pueden utilizarse estudios sobre determinadas perturbaciones de la actividad o encuestas. No obstante, hay que reconocer que cantidades idénticas de ruido del tráfico o de la industria provocan distintos niveles de molestia. Esto se debe al hecho de que los niveles de agravamiento de las personas varían en función de una amplia gama de aspectos sociales, psicológicos y económicos no acústicos, además de las propiedades del ruido, incluida su fuente. Cuando las personas están juntas en lugar de solas, existe una asociación significativamente mayor entre la exposición al ruido y la irritación general. Un nivel de ruido superior a 80 dB(A) también podría hacer que las personas se sintieran menos cooperativas y más enfadadas. Además, se cree que exponer a los alumnos a ruidos fuertes de forma habitual puede hacerlos más vulnerables a la indefensión (OMS, 2019).

#### **2.1.4. Monitoreo de ruido ambiental**

Según Chura (2021), la vigilancia del ruido ambiental consiste en vigilar y gestionar los niveles de presión sonora producidos por diversas fuentes. Pueden ser impulsivos, estacionarios, fluctuantes o intermitentes en una región según el momento en que se formen.

Para llevar a cabo una vigilancia del ruido y obtener datos precisos, hay que tener en cuenta lo siguiente:

##### **2.1.4.1. Periodo de monitoreo**

Según Chura (2021), la duración de la medición debe tener en cuenta tres variables para adquirir variaciones significativas y precisas de la fuente productora de ruido. Los intervalos que se seleccionen serán representativos si esto no se cubre. Posteriormente, el tiempo de medición debe coincidir con el periodo de creación de ruido designado para la medición.

##### **2.1.4.2. Ubicación de los puntos de monitoreo**

Según Chura (2021), A la hora de determinar la ubicación de los puntos de control del ruido, deben tenerse en cuenta los siguientes detalles, incluido el formato especificado en el Protocolo nacional de control del ruido ambiental:

- A partir de la información facilitada en el ECA Ruido, primero localizamos el lugar de la actividad que queremos vigilar. Además, hay que tener en cuenta la dirección en la que sopla el viento, ya que puede ser la causa de variaciones en el seguimiento del ruido.
- Se elige una parte representativa de la zona en función del lugar donde se encuentra la fuente de ruido.
- Las coordenadas de cada región representativa se indican mediante los puntos de medición elegidos. Al determinar estos puntos de medición, debe tenerse en cuenta la posición de la fuente emisora y del receptor.
- En una hoja de campo se describe la región que debe vigilarse, incluidas las superficies reflectantes y las condiciones climáticas que deben ajustarse.

### **2.1.4.3. Descripción del entorno**

Se lleva a cabo identificando en primer lugar el lugar que se va a vigilar con el fin de:

- Identificar y caracterizar las fuentes de contaminación acústica.
- Evaluar cómo afecta el ruido al vecindario.
- Crear un plano detallado del lugar que incluya los puntos representativos de la zona.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1. Contaminación ambiental**

Según Foraquita, (2022) indica que la contaminación del clamor es cuánto sonido que daña el clima que varía de otros venenos ecológicos creados por los diversos elementos dispuestos por el clamor, la contaminación del clamor influye en la fuerza de los individuos, pero además influye en la corrupción natural. El transporte, el desarrollo, el tráfico aéreo o la industria son los principales focos de clamor ecológico que pasan prácticamente desapercibidos pero cuyos impactos pueden causar graves agravaciones en nuestros sistemas biológicos.

### **2.2.2. Contaminación Sonora**

Según Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2016), es la presencia en el ambiente de niveles de shock que incorporan angustia, hacen riesgos, dañan o impactan la prosperidad humana y la ayuda legislativa, la propiedad de cualquier naturaleza o causan enormes efectos en el ambiente. Entre las principales enfermedades causadas por la apertura de las personas elevados grados de choque son las infecciones, por ejemplo, el estrés, la hipertensión, discombobulation, un problema de descanso, problemas de discurso y la audición contratiempo. Algunas clases de la población general, por ejemplo, los enfermos constantes y las personas mayores, que en su mayoría necesitan más tiempo de descanso que los demás, son más impotentes ante el shock que otros. Esta idiosincrasia también afectaría especialmente a los jóvenes y a su capacidad de aprendizaje. (pág. 20)

Por otra parte, se estima contaminación acústica a la exposición de sonidos indeseables de carácter continuado dentro de un determinado espacio de duración, provocando a la salud la entereza de los seres humanos y la tranquilidad del poblado en su conjunto.

### **2.2.3. Ambiental.**

Muestra los atributos físicos de un determinado lugar que, en función de la presencia o ausencia de equilibrio, puede considerarse un entorno adecuado o insuficiente. Un entorno inestable puede causar daños a su entorno, lo que puede dar lugar a factores bióticos o problemas para los seres vivos (Garcia, 2020).

### **2.2.4. Sonómetro.**

Es un aparato que mide directamente la presión sonora en una escala mundial. Para expresar el resultado se utilizan decibelios. Muestra el nivel de presión acústica de las ondas sonoras que inciden en el micrófono. Según Garcia (2020), el nivel sonoro se muestra en una indicación general o en una escala graduada con un indicador de aguja móvil (Garcia, 2020).

### **2.2.5. Ruido.**

Se denomina ruido a una molestia o sonido indeseable creado por la actividad humana y que perjudica la salud o el bienestar de las personas. El ruido se crea fácilmente y emite muy poca energía en comparación con otros contaminantes (Garcia, 2020).

### **2.2.6. DECIBEL (dB).**

El Decreto Supremo N° 085-2003-PCM Art reconoce al decibelio, o decibel (dB), como unidad de medida para los valores o niveles de lo que se conoce como presión sonora ligada y representada en logaritmo (MINAM, 2013).

### **2.2.7. Decibel A (dBA)**

Según DECRETO SUPREMO No 085-2003-PCM. Art. 03, es una unidad adimensional de valores de ruido expresados con el filtro de ponderación A, es decir, de las frecuencias altas y bajas que se registra el nivel dependiente de la acumulación auditiva humana (MINAM, 2013).

### 2.2.8. Monitoreo

Según el reglamento, el monitoreo se define como el arte de medir; es la acumulación progresiva de datos que se planifica en un proyecto de investigación de los factores que influyen o cambian la calidad del lugar; en otras palabras, el monitoreo es el proceso continuo y metódico que verifica la eficacia y eficiencia de un proyecto identificando sus aciertos y deficiencias, tras lo cual se sugieren acciones correctivas para maximizar los resultados previstos del proyecto. (MINAM, 2013).

## 2.2. MARCO NORMATIVO

- La Constitución Política del Perú en su artículo 2 inciso 22 establece que, es deber primordial del Estado garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida.
- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente. En su Artículo 133° de la Vigilancia y Monitoreo Ambiental.
- Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, Reglamento de la Ley N° 28245. Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Publicado el 28 de enero de 2005. Art.6 numeral 3; Art. 81 numeral 2
- Decreto Supremo N° 012-2012-MINAM que Aprueba la Política Nacional del Ambiente. Eje de Política 2 gestión integrada de la calidad ambiental, calidad del aire, inciso e. Impulsar mecanismos técnicos-normativos para la vigilancia y control de la contaminación sonora.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Ley orgánica de Municipalidades Ley N° 27972 Cuyo Artículo 80 señala que las Municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud tienen como función Regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente.

- Ley General de Salud, LEY N° 26842 Capítulo VII : De la higiene y seguridad en los ambientes de trabajo, Capítulo VIII : De la protección del ambiente para la salud.

### **2.2.1. Estándares calidad ambiental para ruido en el Perú.**

(Política Nacional del Ambiente, 2016)° 085-2003-PCM, reglamento de los principios de calidad natural pública para el clamor Esta directriz establece las normas de calidad ecológica pública para la conmoción y las reglas para no sobrepasarse, con el objetivo de salvaguardar el bienestar, trabajar en la satisfacción personal de la población y avanzar en el cambio económico. Las normas de calidad ecológica se caracterizan por ser un conjunto de normas en las que se establecen los niveles máximos de conmoción permitidos en el clima al aire libre, que no deben superar los niveles especificados de tensión sonora sin interrupción y deben tener una ponderación para evitar y salvaguardar el bienestar y la asistencia pública de la población.

Según la (Política Nacional del Ambiente, 2016), la Normativa de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido establece los niveles máximos de ruido ambiental que deben evitarse para salvaguardar la salud pública. Los Valores Equivalentes de Presión Sonora Continua o promedio A (*LAeqT*), son cuantificados como factores por los ECAs, los cuales también dan cuenta de las zonas de aplicación y los horarios utilizados en los diversos lugares de investigación de ruido.

Según (Política Nacional del Ambiente, 2016), El Decreto Supremo N° 085-2003-PCM designa cuatro (4) zonas en las que son aplicables los ECAs de Ruido: zonas residenciales, zonas comerciales, zonas industriales y zonas de protección especial (es decir, lugares donde se ubican establecimientos de salud, instituciones educativas, hogares de ancianos y orfanatos). Para cada zona de aplicación hay una restricción del nivel de ruido durante el día y otra durante la noche.

## 2.2.2 Comparación con ECA para ruido

En cada lugar de monitoreo se realizará una medición promedio durante el día y se comparará con los niveles especificados en el Decreto Supremo N° 085- 2003-PCM Normas Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

**Tabla 02:** Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido por zona de estudio.

Zonas de aplicación	Horario diurno (07:01-22:00h)	Horario nocturno (22:01-07:00h)
Zonas de protección especial	50 decibeles	40 decibeles
Zona residencial	60 decibeles	50 decibeles
Zona comercial	70 decibeles	60 decibeles
Zona industrial	80 decibeles	70 decibeles

**Fuente:** Decreto Supremo N° 085-2003-PCM – normativa de los Estándares de Calidad ambiental para Ruido (MINAM, 2003).

### 2.3.2.1 Estándares Primarios de Calidad Ambiental para Ruido

Directrices esenciales de calidad natural (ECA) para los niveles de clamor establecidos, los niveles de conmoción ecológica más extremos no deben superarse para salvaguardar el bienestar humano. Estos marcos ECA consideran como límite el mismo nivel de tensión sonora sin interrupción con ponderación A (LAeqT) y teniendo en cuenta las regiones y estaciones de uso (Obando, 2020).

### 2.3.2.2 De las zonas de aplicación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

A efectos de este reglamento, se indican las zonas de aplicación correspondientes: Zona Privada, Zona Empresarial, Zona Moderna, Zona Mixta y Zona de Seguro Extraordinario.

Las zonas privada, empresarial y moderna probablemente hayan sido delimitadas como tales por el distrito correspondiente (Obando, 2020); siendo el principal instrumento de medición de nivel de ruido, el **sonómetro**; que es un dispositivo utilizado para medir la intensidad del sonido en decibelios (dB). Se utiliza comúnmente para evaluar el nivel de ruido en diferentes entornos, como áreas urbanas, lugares de trabajo, hogares, eventos, entre otros. Los sonómetros pueden ser portátiles o estacionarios y suelen consistir en un micrófono para capturar el sonido, un circuito electrónico para procesar la señal y un medidor para mostrar el nivel de decibelios. Estos dispositivos son importantes en la gestión del ruido y la protección auditiva, así como en la aplicación de normativas relacionadas con el control del ruido ambiental (García, 2020).

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

### **2.3.1. Hipótesis general**

Los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

- Las fuentes de contaminación acústica del transporte vehicular influyen significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.
- Las fuentes de contaminación acústica de los equipos generadores de ruido influyen significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. ZONA DE ESTUDIO

La zona en estudio se localiza en el departamento de Puno, provincia de San Román, distrito de Juliaca, en las coordenadas geográficas: Latitud  $15^{\circ}28'59''$ S; Longitud  $70^{\circ}7'43''$ W; estableciendo el mercado San José por su abundante afluencia de vehículos, que generan congestión vehicular; debido a la presencia de comerciantes ambulantes.

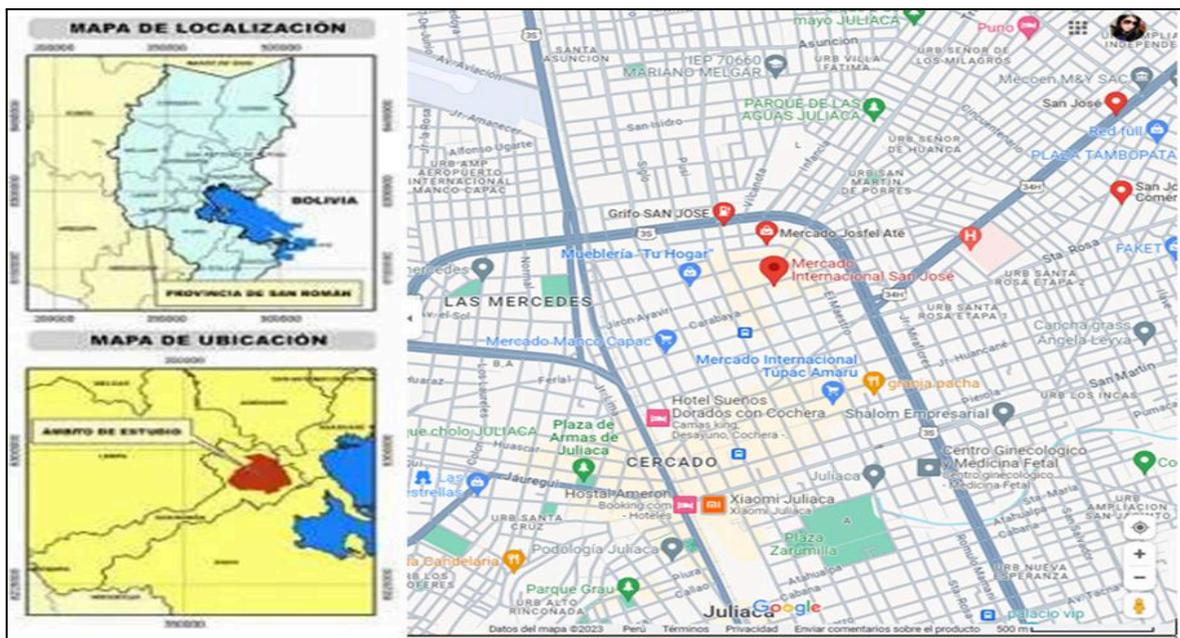


Figura 01: Mapa de ubicación zona de estudio

FUENTE: Google Maps (2023).

## 3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

### 3.2.1. Población

Según Fernández & Baptista, (2018), definen la población como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 198).

Por lo que en la presente investigación la población en estudio es la contaminación acústica generada por el tráfico vehicular; impactada a un total de 4 mil comerciantes que expenden su mercadería en los exteriores del mercado Internacional San José.

### 3.2.2 Muestra

Una muestra es un subgrupo de la población representando a la misma (Fernandez & Baptista, 2018).

Por consiguiente, la muestra en estudio está constituida por 365 comerciantes que expenden su mercadería en los exteriores del mercado Internacional San José; con 3 puntos de monitoreo de la contaminación acústica (Niveles de Presión Sonora Continua con ponderación A “LeqA”), en los jirones contiguos al mercado internacional San José, con respecto a las mediciones, se realizaron con 3 mediciones una en el horario diurno.

**Tabla 03:** Estaciones de monitoreo

Ubicación de puntos de Monitoreo					
Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM			
			Longitud		Altitud
PM-01	Jr. Ayaviri	-	15.483233	-	70.127546
PM-02	Jr. Benigno Ballón	-	15.482613	-	70.129838
PM-03	Jr. Raúl Porras	-	15.483943	-	70.129545

Ubicaciones de 3 puntos de monitoreo considerados, más relevantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

La muestra se determinó con la fórmula finita:

$$n = \frac{Z^2 * p * q + N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

**Donde:**

**N** = Población = 4000

**n** = Muestra = 365

**p** = Probabilidad a favor = 0,5

**q** = Probabilidad en contra = 0.5

**z** = Nivel de confianza = 95% (Z alfa 1,96)

**e** = error de muestra = 0.05

Reemplazando: 4000.9604/10.9579

**Tenemos como resultado: 365**

La muestra del proyecto de investigación fue de tipo probabilístico.

### **3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS**

#### **3.3.1. Tipo de investigación**

##### **Descriptivo.**

Según Fernandez & Baptista (2018), Mediante el uso de criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos objeto de estudio, este tipo de investigación pretende describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos y proporcionar información sistemática y comparable con la procedente de otras fuentes.

#### **3.3.2. Diseño de investigación**

##### **No Experimental.**

Según Fernandez & Baptista (2018), la investigación no experimental es observar eventos tal como se dan en su ambiente natural sin la manipulación de variables, para seguidamente analizarlos.

### 3.3.3. Método

En este estudio de investigación se empleó el método deductivo, a causa de que se realizó la medición de la intensidad del ruido que género, y por el cual se determinó la existencia o no de contaminación sonora, es así que se estableció el nivel de presión sonora continua equivalente con ponderación A,  $LeqA$ .

### 3.3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta investigación se empleó para su respectiva evaluación del ruido ambiental las siguientes técnicas e instrumentos.

**Técnica de investigación.** La técnica de este estudio de investigación fue la observación y la encuesta.

La técnica de recolección de datos se realizó a través del sonómetro del cual se sacaron los datos y anotarlos en las hojas de campo.

**Instrumentos de investigación.** Los instrumentos que se utilizaron para el presente trabajo de investigación fue un cuestionario debidamente validado con un especialista conocedor del tema (**Anexo 2**); para el conocimiento de la percepción de los comerciantes.

Según Hernández & Mendoza (2018), los instrumentos de recojo de datos es el “empleo de uno o varios instrumentos de medición para recabar la información pertinente de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados (personas, grupos, organizaciones, procesos, eventos, etc.)” (pág. 226).

### 3.3.5. Operacionalización de variables

**Tabla 04:** Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDIDA
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	Transporte vehicular	Números de ambulantes	Ordinal
Fuentes de contaminación	Equipos generadores de ruido.	Megáfonos, parlantes, equipos de sonido	
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	Nivel de dB	Decibeles (dB)	Supera los ECA
Niveles de contaminación acústica			No supera los ECA

### 3.3.6. Procedimiento metodológico

Se siguió los siguientes pasos durante el procedimiento:

Dar con la ubicación de todos los puntos de medición en los jirones que colindan con el mercado de San José del distrito de Juliaca.

Para poder trabajar y desarrollar el procedimiento, en primer lugar, se tuvo que ubicar todos los puntos de medición. Las cuales están detalladas en la **tabla 3**.

Basada en coordenadas UTM de todos los puntos de medición, para de esa forma determinar los Niveles de Presión Sonora Continua con Ponderación A (LeqA), en los jirones que colindan con el mercado internacional San José. Para poder seleccionar los puntos de monitoreo en la zona de estudio, se utilizó la metodología de tráfico. El cual está establecido en el protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental. Según su

decreto RM – N° 227- 2016 MINAN, donde se ubicó los puntos más estratégicos, los cuales están las vías principales en el lugar de la investigación.

#### **a. Disposición del sonómetro**

- A 1,5 metros del suelo, sobre el trípode, se monta el sonómetro. Teniendo en cuenta las características del equipo, el operador debe alejarse de él tanto como sea posible para evitar apantallarlo.
- Para evitar apantallar el sonómetro y provocar cambios al recoger los datos de vigilancia, aléjalo de superficies brillantes como paredes, suelos, tiendas de campaña y otros objetos.
- La calibración se realiza in situ antes y después de cada medición. Los audiómetros de tonos puros, como este sonómetro, son calibrados por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).
- Se confirma que el sonómetro está en la función o modo de ponderación "A" y "Rápido" antes de comenzar la prueba. Dado que estas funciones dependen del oído y del tipo de ruido detectado, serán cruciales a la hora de recopilar los datos. Tras apuntar el micrófono en la dirección de la fuente de emisión, se obtienen las mediciones en el lugar de control posterior de cada carretera de acceso y se introducen en el cuaderno de campo.

#### **b. El tiempo y los Periodos de medición.**

Tomando como base el análisis de flujo de la afluencia de personas y tráfico vehicular y siguiendo todos los protocolos de monitoreo de ruido, se trabajó en tres tiempos de monitoreo por día, en donde se obtuvo variaciones muy significativas en los volúmenes sobre todo del tráfico vehicular como también de los comerciantes que tienen negocios en la zona de estudio.

#### **c. El método de medición**

Basándonos en el protocolo nacional de monitoreo de ruidos ambiental, el cual fue aprobado por la Resolución Ministerial 227-2016-MINAM (Ministerio del Ambiente Perú,

en el año 2016), el cual señala todas las metodologías adecuadas para el procedimiento correcto para así poder realizar monitoreos de ruidos ambientales y como también se debe seguir las siguientes pautas generales:

- El sonómetro tiene que alejarse al máximo tanto de la fuente que origina el ruido, como también de todas las superficies reflectantes como por ejemplo las paredes, el suelo, los techos, entre otros.
- Así también el operador del sonómetro tiene que estar alejado lo máximo que sea posible del equipo con el propósito de evitar apantallar reflejar el mismo.
- De manera obligada es el uso del trípode.
- En la situación que hubiera fenómenos climatológicos adversos que originan ruido, como por ejemplo lluvia, granizo, tormenta entre otros, se debe posponer la medición hasta que mejore el clima.

#### **d. Identificación de las fuentes generadoras de ruido.**

Para el objetivo trazado se realizó el conteo de comerciantes en todas las estaciones y los equipos generadores de ruido, al mismo tiempo del monitoreo de ruido ambiental el cual fue de 60 minutos 03 veces al día durante los 05 días el cual duró el monitoreo ambiental.

En el trabajo de investigación se logró identificar dos tipos de fuentes de emisión de presión sonora los cuales son los siguientes:

- Las fuentes fijas.
- Las fuentes móviles.

### **3.4. DISEÑO ESTADÍSTICO**

Para la contrastación de hipótesis en primer lugar fue necesario conocer si los datos tuvieron una distribución normal, ya que los datos de normalidad es el requisito más relevante para poder elegir una prueba estadística paramétrica o no paramétrica, si los datos vienen de una distribución normal se realizó una prueba de hipótesis para de esa forma poder evaluar la normalidad de los datos, mediante el test de Kolmogorov -

Smirnov, para poder desarrollar la prueba de normalidad, depende de los datos los cuales deben seguir una distribución normal a un nivel de significancia menor al 5%, por lo que se justifica la elección de una prueba paramétrica.

## CAPÍTULO IV

### EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### **4.1. DETERMINAR DE QUÉ FORMA LAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DEL TRANSPORTE VEHICULAR INFLUYE EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO SAN JOSÉ DEL DISTRITO DE JULIACA.**

##### **a) Monitoreo del nivel de ruido**

Los resultados de la evaluación del nivel de presión sonora continua equivalente (LAeqT), basado principalmente al lugar donde se originan los niveles de ruido reconocidos, los más representativos son tráfico de unidades vehiculares, el sonido que se da por el tráfico vehicular, comerciantes con aparatos como megáfonos equipos de sonido (música) entre otros el cual es una realidad, y potencialmente los días lunes y jueves que son los días de feria en el mercado San José, los cuales indican todos los resultados que se obtuvieron al comparar estos registros con los estándares de calidad ambiental peruano (Zona de protección especial), dichos resultados sobrepasan los 50 dB en todas las estaciones detalladas, las cuales son:

**Tabla 05:** Estaciones de monitoreo

<b>Ubicación de puntos de Monitoreo</b>			
<b>Estación de monitoreo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Coordenadas UTM</b>	
		<b>Longitud</b>	<b>Altitud</b>
PM-01	Jr. Ayaviri	- 15.483233	- 70.127546
PM-02	Jr. Benigno Ballón	- 15.482613	- 70.129838
PM-03	Jr. Raúl Porras	- 15.483943	- 70.129545

La guía que fue construida con las calidades encontradas en los 05 días, los lugares con los niveles más altos de presión sonora el cual tiene carácter ininterrumpido (LeqA) fueron en las estaciones PM-03 (Jr. Raúl Porras), PM-02 (Jr. Benigno Ballón) y PM-01 (Jr. Ayaviri), equipos que generan ruido es una realidad en dichas zonas, el cual está conformado básicamente por vehículos motorizados y comerciantes, como por ejemplo, micros, como también el número de vehículos livianos, como, automóviles, camionetas, motos. Al respecto Foraquita (2022), Según su estudio, el transporte urbano provoca contaminación acústica en Juli. Señala que es fundamental comprender los mapas acústicos que pueden señalar los principales focos contaminantes en las ciudades con altas emisiones de ruido; estos nodos cruciales ayudan a identificar la contaminación acústica e indican las zonas que requieren mitigación. Además, Cosi (2023), afirma que la actividad comercial -especialmente en los mercados los lunes y jueves- aumenta el tráfico de vehículos, lo que eleva los niveles de contaminación. Esto indica que una parte considerable de la población sufre el impacto negativo del ruido a nivel social, psicológico y físico.

Por tanto, los resultados son:

**Tabla 06:** Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes del mercado San José (día 01)

Estaciones		LAeq 60 min – 11/12/2023			
Nombre de estaciones	Nombre de las Calles	7:00am 8:00am	12:00pm 1:00pm	5:00pm 6:00pm	Promedio
PM-01	Jr. Ayaviri	53.50	78.30	42.25	58.02
PM-02	Jr. Benigno Ballón	54.29	77.89	41.24	57.81
PM-03	Jr. Raúl Porras	55.56	79.69	45.47	60.24

- Primer monitoreo: entre las 7:00 am a 8:00 am. Todas las calidades de ruido localizadas tuvieron una variación desde una estimación base de 53.50 dBA, estación PM - 01, ubicada en el Jr. Ayaviri, hasta una estimación más extrema de 55.56 dBA, estación PM - 3, ubicada en Jr. Raúl Porras.

- Segundo monitoreo 12:00 pm a 1:00 pm. Las calidades encontradas cambiaron de una estimación base de 77.89 dBA estación PM - 02, ubicada en Jr. Benigno Ballón, a una estimación más extrema de 79.69 dBA estación PM - 03, ubicada en Jr. Raúl Porras.

- Tercer monitoreo de 5:00 pm a 6:00 pm. Las calidades encontradas variaron desde una estimación base de 41.24 dBA, estación PM - 02, ubicada en el Jr. Benigno Ballón, hasta una estimación más extrema de 45.47 dBA, estación PM- 03, ubicada en Jr. Raúl Porras. Por otro lado, en el promedio del monitoreo del día 1, varió desde una estimación base de 57.81 dBA, estación PM - 02 ubicada en la Jr. Benigno Ballón, hasta una estimación máxima de 60.24 dBA. estación PM - 03, ubicada en el Jr. Raúl Porras.

De acuerdo a los resultados encontrados se observa que existe, entre 12:00 p.m.a 01:00 pm sobrepasa el ECA de ruido permisible de acuerdo al D.S. 085-2003-PCM producido principalmente por vehículos y sonido de la actividad comercial, esto muestra que el nivel de ruido que se percibe en el mercado San José; Al respecto Delgado (2023), El valor máximo fue de 90 dB(A), el mínimo de 64 dB(A) y la media de 76 dB(A). Todos estos

valores eran superiores al nivel máximo permitido. Estos valores son superiores al valor máximo establecido en las disposiciones legales porque, según el OEFA (2022), el ruido de los automóviles es la principal causa de ruido en la zona controlada, y el continuo toque del claxon agrava los niveles de ruido.

**Tabla 07:** Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes de del mercado San José (día 02)

Estaciones		LAeq 60 min – 12/12/2023			
Nombre de estaciones	Descripción Nombre de las Calles	7:00am 8:00am	12:00pm 1:00pm	5:00pm 6:00pm	Promedio
PM-01	Jr. Ayaviri	51.30	51.20	40.15	47.55
PM-02	Jr. Benigno Ballón	49.38	48.89	40.10	46.12
PM-03	Jr. Raúl Porras	45.46	46.79	44.57	45.61

- Primer monitoreo: entre las 8:00 am a 9:00 am. Todas las calidades de ruido localizadas tuvieron una variación desde una estimación base de 45.46 dBA, estación PM - 03, ubicada en el Jr. Raúl Porras, hasta una estimación más extrema de 51.30 dBA, estación PM - 01, ubicada en Jr. Ayaviri.
- Segundo monitoreo 12:00 pm a 13:00 pm. Las calidades encontradas 7 cambiaron de una estimación base de 46.89 dBA estación PM - 02, ubicada en Jr. Benigno Ballón, a una estimación más extrema de 51.20 dBA estación PM - 01, ubicada en Jr. Ayaviri.
- Tercer monitoreo de 5:00 pm a 6:00 pm. Las calidades encontradas variaron desde una estimación base de 40.10 dBA, estación PM - 02, ubicada en el Jr. Benigno Ballón, hasta una estimación más extrema de 44.57 dBA, estación PM- 03, ubicada en Jr. Raúl Porras. Por otro lado, en el promedio del monitoreo del día 2, varió desde una estimación base de 45.61 dBA, estación PM - 02 ubicada en la Jr. Benigno Ballón, hasta una estimación máxima de 47.55 dBA. estación PM - o1, ubicada en el Jr. Ayaviri.

Según los datos recogidos, los monitoreos no exceden el ECA de ruido permisible de acuerdo al D.S. 085-2003-PCM. Según Calderon (2021), la ciudad de Juliaca es zona comercial tiene carácter acústico relevante, por lo tanto requiere de un tratamiento ambiental sobre la contaminación acústica, Además según la OMS (2023), permite 50 decibeles. y por ende las actividades comerciales en el mercado San José, los lunes y jueves, aumenta el tráfico vehicular, lo que incrementa los niveles de ruido esto afecta negativamente la salud y bienestar del ser humano.

**Tabla 08:** Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes del mercado San José (día 03)

Estaciones	Descripción	LAeq 60 min – 13/12/2023					
		Nombre de estaciones	Nombre de las Calles	7:00am 8:00am	12:00pm 1:00pm	5:00pm 6:00pm	Promedio
PM-01	Jr. Ayaviri			54.60	79.20	42.69	58.83
PM-02	Jr. Benigno Ballón			53.39	76.80	40.24	56.81
PM-03	Jr. Raúl Porras			56.66	79.80	40.41	58.96

- Primer monitoreo: entre las 8:00 am a 9:00 am. Todas las calidades de ruido localizadas tuvieron una variación desde una estimación base de 53.39 dBA, estación PM - 02, ubicada en el Jr. Benigno Ballón, hasta una estimación más extrema de 56.66 dBA, estación PM - 03, ubicada en Jr. Raúl Porras.
- Segundo monitoreo 12:00 pm a 1:00 pm. Las calidades encontradas cambiaron de una estimación base de 76.80 dBA estación PM - 02, ubicada en Jr. Benigno Ballón, a una estimación más extrema de 79.80 dBA estación PM - 03, ubicada en Jr. Raúl Porras.
- Tercer monitoreo de 5:00 pm a 6:00 pm. Las calidades encontradas variaron desde una estimación base de 40.24 dBA, estación PM - 02, ubicada en el Jr. Benigno Ballón, hasta una estimación más extrema de 42.69 dBA, estación PM- 01, ubicada en Jr. Ayaviri. Por otro lado, en el promedio del monitoreo del día 3, varió desde una estimación

base de 56.81 dBA, estación PM - 02 ubicada en el Jr. Benigno Ballón, hasta una estimación máxima de 58.96 dBA. estación PM - 03, ubicada en el Jr. Raúl Porras.

Echeverría (2019), reflejan ciertos puntos en común entre los resultados de las normas internacionales, y fue posible reconocer las distintas prioridades que otorgan las diversas naciones a la influencia acústica del ruido de los vehículos. Aunque algunas son más estrictas que otras, todas pretenden disminuir este impacto aplicando técnicas y normas de validación comparables. Es importante señalar que el ruido del tráfico es la principal causa de ruido en la región vigilada. Los bocinazos constantes elevan los niveles de ruido en decibelios, razón por la cual estas lecturas son superiores al límite máximo establecido por las leyes pertinentes. Estas cifras muestran cierto parecido con los resultados del estudio actual.

**Tabla 09:** Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes del mercado San José (día 04)

Estaciones		LAeq 60 min – 14/12/2023			
Nombre de estaciones	Descripción Nombre de las Calles	7:00am 8:00am	12:00pm 1:00pm	5:00pm 6:00pm	Promedio
PM-01	Jr. Ayaviri	48.40	68.30	41.26	52.65
PM-02	Jr. Benigno Ballón	52.40	70.89	40.30	54.50
PM-03	Jr. Raúl Porras	43.20	76.59	40.80	53.53

En la tabla 9 se observa lo siguiente:

- Primer monitoreo: entre las 8:00 am a 9:00 am. Todas las calidades de ruido localizadas tuvieron una variación desde una estimación base de 43.20 dBA, estación PM - 03, ubicada en el Jr. Raúl Porras, hasta una estimación más extrema de 52.40 dBA, estación PM - 02, ubicada en Jr. Benigno Ballón.

- Segundo monitoreo 12:00 pm a 1:00 pm. Las calidades encontradas cambiaron de una estimación base de 68.30 dBA estación PM - 01, ubicada en Jr. Ayaviri, a una estimación más extrema de 76.59 dBA estación PM - 03, ubicada en Jr. Raúl Porras.
  - Tercer monitoreo de 5:00 pm a 6:00 pm. Las calidades encontradas variaron desde una estimación base de 43.20 dBA, estación PM - 03, ubicada en el Jr. Raúl Porras, hasta una estimación más extrema de 52.40 dBA, estación PM- 02, ubicada en Jr. Benigno Ballón. Por otro lado, en el promedio del monitoreo del día 4, varió desde una estimación base de 52.65 dBA, estación PM - 01 ubicada en la Jr. Ayaviri, hasta una estimación máxima de 54.50 dBA. estación PM - 02, ubicada en el Jr. Benigno Ballón.
- Al respecto con Rojas (2022), presenta cierta similitud encontrando los siguientes resultados mostró que existe una relación de 0,901 entre el comercio ocasional y la contaminación por conmociones. Además, se recomienda crear un ordenamiento ecológico del territorio que tenga en cuenta el nivel de clamor de cada zona esencial. Los mismos que reflejan cierta similitud con los obtenidos en la presente investigación.

**Tabla 10:** Variación promedio de los resultados encontrados en los jirones colindantes del mercado San José (día 05)

Estaciones		LAeq 60 min – 14/12/2023			
Nombre de estaciones	Descripción Nombre de las Calles	7:00am 8:00am	12:00pm 1:00pm	5:00pm 6:00pm	Promedio
PM-01	Jr. Ayaviri	53.80	75.40	39.10	56.10
PM-02	Jr. Benigno Ballón	47.30	76.50	39.20	57.81
PM-03	Jr. Raúl Porras	44.20	76.60	38.10	54.30

- Primer monitoreo: entre las 8:00 am a 9:00 am. Todas las calidades de ruido localizadas tuvieron una variación desde una valoración base de 44.20 dBA, estación PM - 03, ubicada en el Jr. Raúl Porras, hasta una estimación más extrema de 53.80 dBA, estación PM - 01, ubicada en Jr. Ayaviri.

- Segundo monitoreo 12:00 pm a 1:00 pm. Las calidades encontradas cambiaron de una estimación base de 75.40 dBA estación PM - 01, ubicada en Jr. Ayaviri, a una estimación más extrema de 76.60 dBA estación PM - 3, ubicada en Jr. Raúl Porras.
  - Tercer monitoreo de 5:00 pm a 6:00 pm. Las calidades encontradas variaron desde una estimación base de 38.10 dBA, estación PM - 03, ubicada en el Jr. Raúl Porras, hasta una estimación más extrema de 39.20 dBA, estación PM- 02, ubicada en Jr. Benigno Ballón. Por otro lado, en el promedio del monitoreo del día 5, varió desde una estimación base de 54.30 dBA, estación PM - 03 ubicada en la Jr. Raúl Porras, hasta una estimación máxima de 57.81 dBA. estación PM - 02, ubicada en el Jr. Benigno Ballón.
- Goicochea (2020), encontró en su trabajo de investigación los LAeq más elevados se observaron en los mercados "28 de Julio" y "Roberto Segura", mientras que los niveles más bajos se observaron en el mercado "Focal St Nick Beatriz", que superan los 70 dB, en la medida de lo posible para las regiones comerciales según los Principios de Calidad Ecológica para la conmovición, a pesar de no estar de acuerdo con las normas más estrictas que establecen un valor de 55 dB considerado como una perturbación grave por la Asociación Mundial del Bienestar, Los mismos que reflejan cierta similitud con los obtenidos en la presente investigación.

**Tabla 11:** Valores promedio por estación

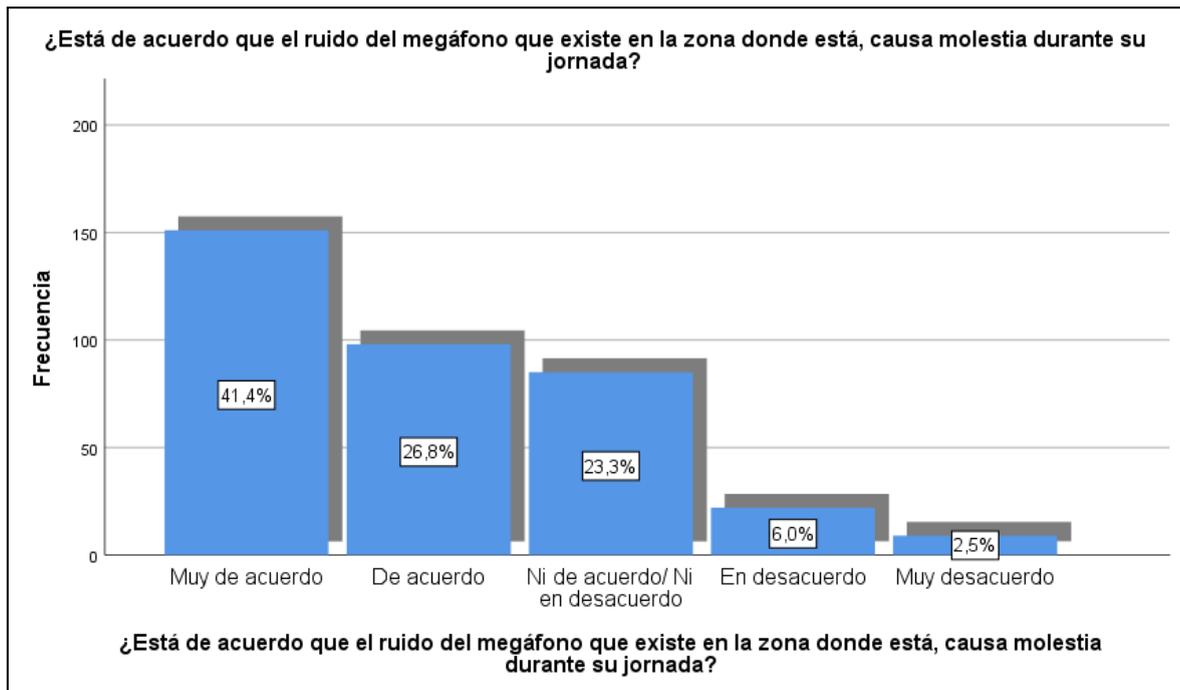
<b>Dia</b>	<b>Jr. Ayaviri</b>	<b>Jr. Benigno Ballón</b>	<b>Jr. Raúl Porras</b>	<b>ECA – RUIDO</b>	
01	58.02	57.81	60.24	70	60
02	47.55	46.12	45.61	70	60
03	58.83	56.81	58.96	70	60
04	52.65	54.50	55.53	70	60
05	56.10	57.81	54.30	70	60
<b>Prom.</b>	<b>54.63</b>	<b>54.61</b>	<b>54.88</b>	<b>70</b>	<b>60</b>

Como se observa en la tabla 11 los Valores promedio diario por estación, en promedio no son superiores a los ECA diurno y nocturno (zona comercial), pero en los horarios de 12pm a 1pm si es superior lo cual es preocupante, ya que no solo está dañando la salud de los comerciantes de los alrededores del mercado San José, sino también a todos los peatones y compradores que hay en la zona, ya que son lugares son muy concurridos. Al respecto con Aguilar & Beltran (2019), se asemejan donde los efectos más frecuentes que experimentan los comerciantes en el trabajo son interrupciones durante las conversaciones, malestar y confusión que merman su capacidad de concentración y productividad. Cabe señalar que la principal causa de ruido en la región vigilada es el ruido de los vehículos, que eleva los niveles de ruido y explica por qué estos valores son superiores al límite máximo fijado por las ECA. Estas cifras muestran cierto parecido con los resultados del estudio actual.

**b) Aplicación del cuestionario**

**Tabla 12:** Pregunta 1 ¿Está de acuerdo que el ruido del megáfono que existe en la zona donde está, cause molestia durante su jornada?

<b>¿Está de acuerdo que el ruido del megáfono que existe en la zona donde está, causa molestia durante su jornada?</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje e válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
	<b>a</b>	<b>e</b>		
Muy de acuerdo	151	41,4	41,4	41,4
De acuerdo	98	26,8	26,8	68,2
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	85	23,3	23,3	91,5
En desacuerdo	22	6,0	6,0	97,5
Muy desacuerdo	9	2,5	2,5	100,0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

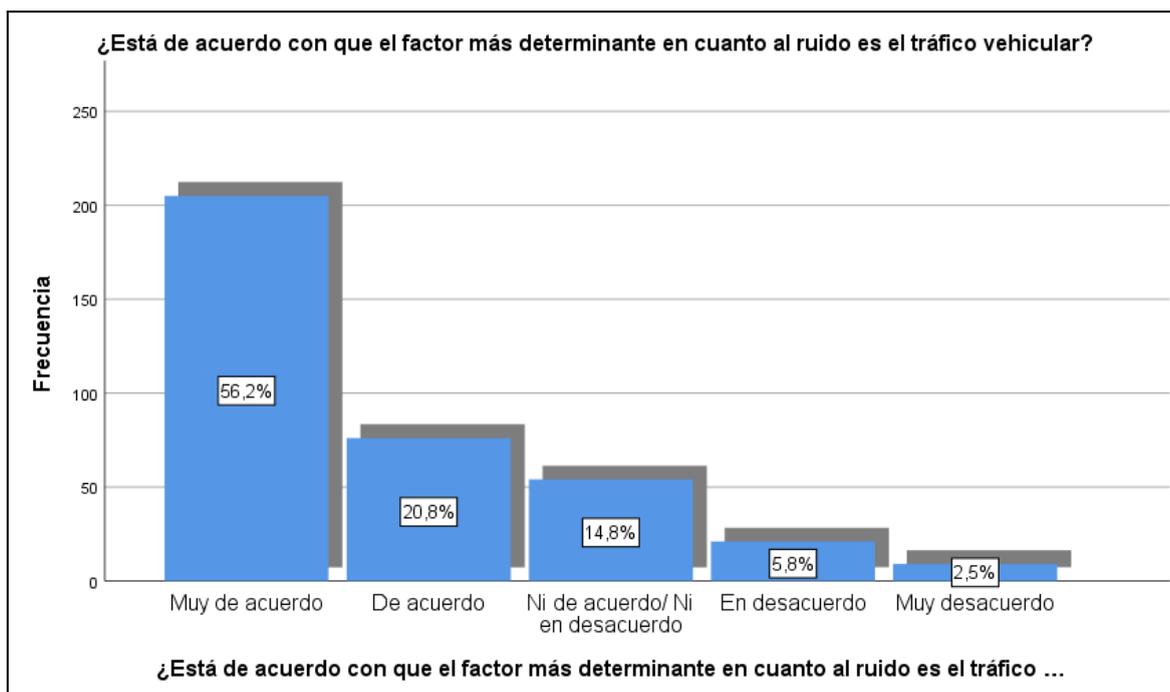


**Figura 02:** Pregunta 1 ¿Está de acuerdo que el ruido del megáfono que existe en la zona donde está, cause molestia durante su jornada?

Como se observa en la tabla 12 y en la figura, 151 comerciantes de san José, ósea el 41.4% están muy de acuerdo que el ruido del megáfono que existe en la zona donde están, causa molestia durante su jornada, el 26,8% está de acuerdo, 23,3% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 6.0% está en desacuerdo y el 2,5% está muy en desacuerdo. Al respecto López y Vasquez (2019), obtuvieron los siguientes resultados, los niveles de clamor repercuten en la fuerza de la población, introduciendo efectos sobre el bienestar como el dolor cerebral (44,2%) y el estrés (48,4%). Es importante señalar que la principal causa de ruido en la zona vigilada es el uso continuo de megáfonos por parte de vendedores no oficiales, lo que eleva los niveles de ruido por encima del límite máximo establecido por los marcos normativos pertinentes. Estas cifras muestran cierto parecido con los resultados del estudio actual.

**Tabla 13:** Pregunta 2 ¿Está de acuerdo con que el factor más determinante en cuanto al ruido es el tráfico vehicular?

<b>¿Está de acuerdo con que el factor más determinante en cuanto al ruido es el tráfico vehicular?</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>e válido</b>	<b>acumulado</b>
Muy de acuerdo	205	56.2	56.2	56.2
De acuerdo	76	20.8	20.8	77.0
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	54	14.8	14.8	91.8
En desacuerdo	21	5.8	5.8	97.5
Muy desacuerdo	9	2.5	2.5	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



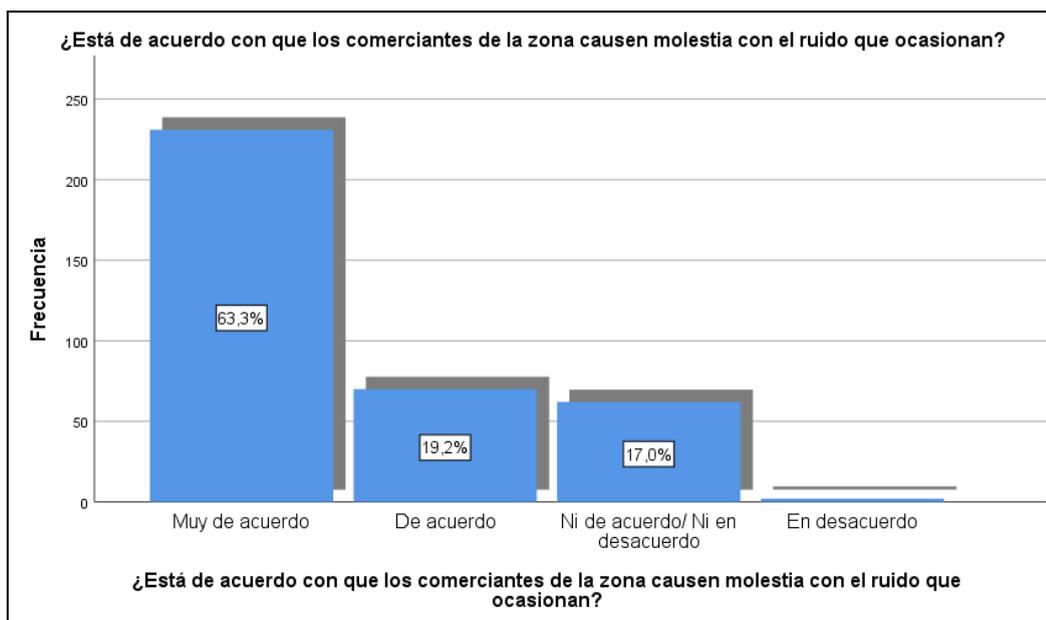
**Figura 03:** Pregunta 2 ¿Está de acuerdo con que el factor más determinante en cuanto al ruido es el tráfico vehicular?

Como se observa en la tabla 13 y en la figura 205 comerciantes de san José, ósea el 56.2% Está muy de acuerdo con que el factor más determinante en cuanto al ruido es el tráfico vehicular, el 20,8% está de acuerdo, 14,8% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 5.8% está en desacuerdo y el 2,5% está muy en desacuerdo.

Al respecto Quispe (2019), Según el ECA (D.S. N° 085-2003-PCM), el límite máximo para la zona residencial es de 60 dB, con un máximo de 65,69 dB y un mínimo de 63,51 dB; durante el día, el límite máximo para la zona de protección especial es de 50 dB, con un máximo de 66,2 dB y un mínimo de 63,39 dB. Los mayores valores medios de los niveles de ruido de las 20 estaciones de control se alcanzan por la mañana y al mediodía, cuando son de 72,30 dB (7:30 - 7:45 horas) y 72,06 dB (12:30 y 12:45 horas), respectivamente. Cabe señalar que el ruido de los vehículos es la principal fuente de ruido en la región vigilada; el persistente toque del claxon contribuye a que los niveles de ruido sean superiores a los ECA. Estas cifras muestran cierto parecido con los resultados del estudio actual.

**Tabla 14:** Pregunta 3 ¿Está de acuerdo con que los comerciantes de la zona causen molestia con el ruido que ocasionan?

<b>¿Está de acuerdo con que los comerciantes de la zona causen molestia con el ruido que ocasionan?</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>e válido</b>	<b>acumulado</b>
Muy de acuerdo	231	63.3	63.3	63.3
De acuerdo	70	19.2	19.2	82.5
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	62	17.0	17.0	99.5
En desacuerdo	2	0.5	0.5	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	



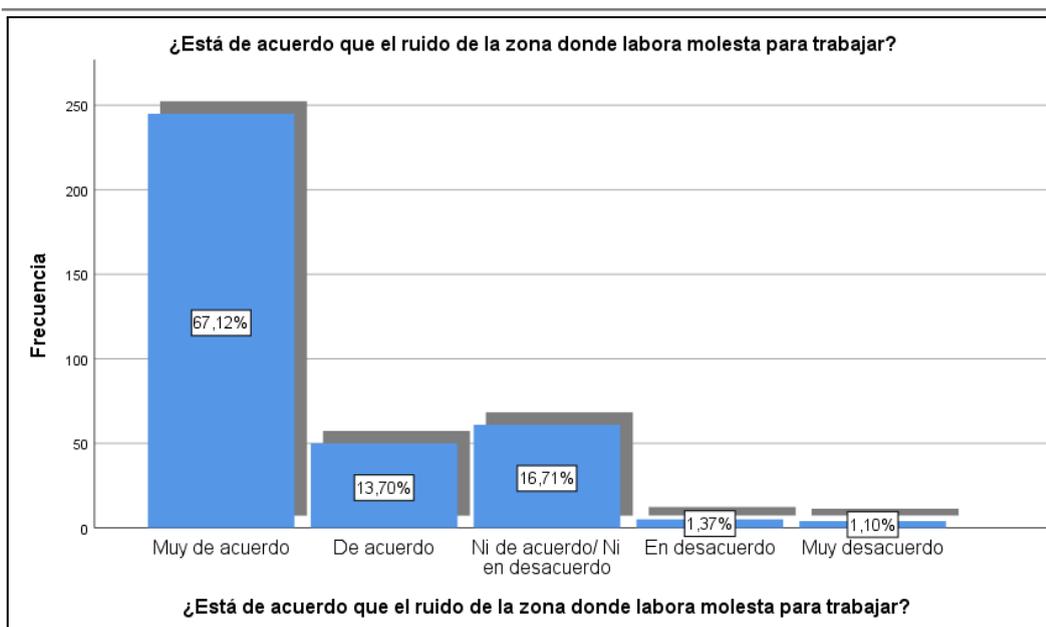
**Figura 04:** Pregunta 3 ¿Está de acuerdo con que los comerciantes de la zona causen molestia con el ruido que ocasionan?

Como se observa en la tabla 14 y en la figura 231 comerciantes de san José, ósea el 63.3% Están muy de acuerdo con que los comerciantes de la zona causen molestia con el ruido que ocasionan, el 19.2% está de acuerdo, 17,0% ni de acuerdo ni en desacuerdo y 0,5% está en desacuerdo.

Al respecto Flores (2021), descubrieron resultados comparables, concluyendo que los vehículos de transporte público y privado son la principal causa de contaminación y que tres de las cinco normas se corresponden con la LMP de la legislación medioambiental. Existe un cierto parecido entre estos resultados y los del presente estudio.

**Tabla 15:** Pregunta 4 ¿Está de acuerdo que el ruido de la zona donde labora molesta para trabajar?

¿Está de acuerdo que el ruido de la zona donde labora molesta para trabajar?				
Descripción	Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaj e válido	Porcentaje acumulado
Muy de acuerdo	245	67.1	67.1	67.1
De acuerdo	50	13.7	13.7	80.8
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	61	16.7	16.7	97.05
En desacuerdo	5	1.4	1.4	98.9
Muy desacuerdo	4	1.1	1.1	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



**Figura 05:** Pregunta 4 ¿Está de acuerdo que el ruido de la zona donde labora molesta para trabajar?

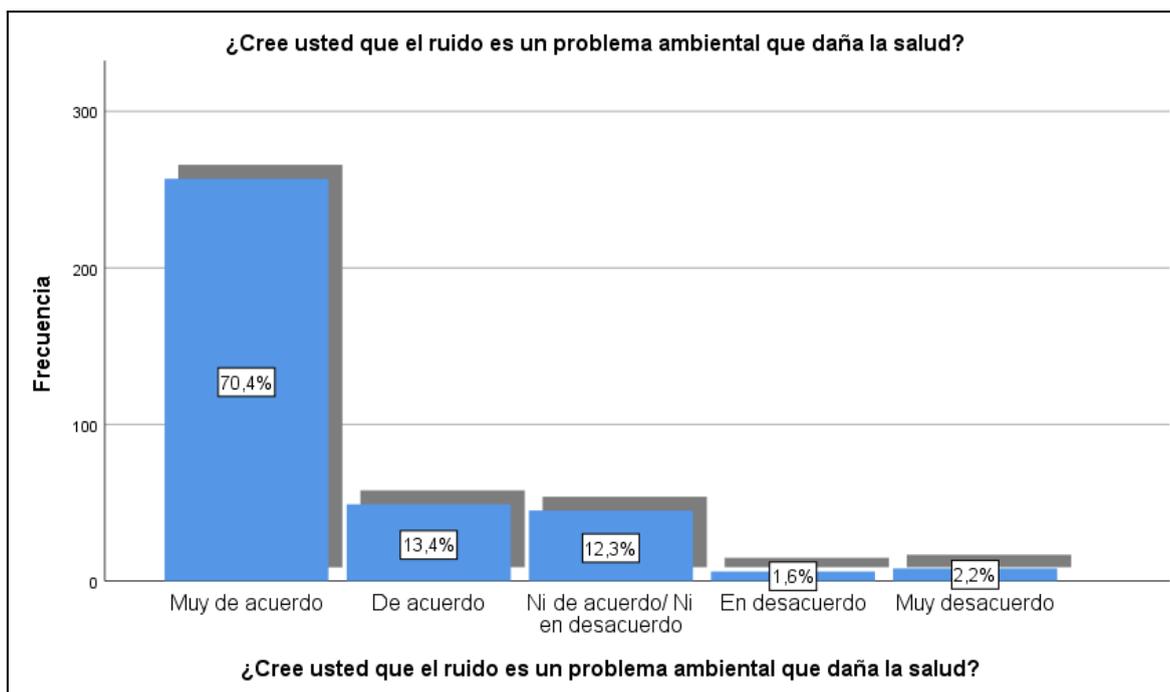
Como se observa en la tabla 15 y en la figura, 205 los comerciantes de san José, ósea el 67.12% Está muy de acuerdo que el ruido de su zona donde labora les molesta para

trabajar el 13,7% está de acuerdo, 16,71% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 1.37 % está en desacuerdo y el 1,10% está muy en desacuerdo.

Al respecto Naira (2021), también son similares donde indica que las diferencias para zona residencial 2015 y 2020 es de 2,8 dBA los valores muestran reducción. Para la zona comercial 2017 y 2020 es de 0,6 dBA hay disminución. Ambos están de acuerdo que el ruido de su zona comercial y zona residencial ocasiona molestias laborales. Los mismos que reflejan cierta similitud con los obtenidos en la presente investigación.

**Tabla 16:** Pregunta 5 ¿Cree usted que el ruido es un problema ambiental que daña la salud?

<b>¿Cree usted que el ruido es un problema ambiental que daña la salud?</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Frecuenci</b>	<b>Porcentaj</b>	<b>Porcentaj</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>e válido</b>	<b>acumulado</b>
Muy de acuerdo	257	70.4	70.4	70.4
De acuerdo	49	13.4	13.4	83.8
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	45	12.3	12.3	96.2
En desacuerdo	6	1.6	1.6	97.8
Muy desacuerdo	8	2.2	2.2	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

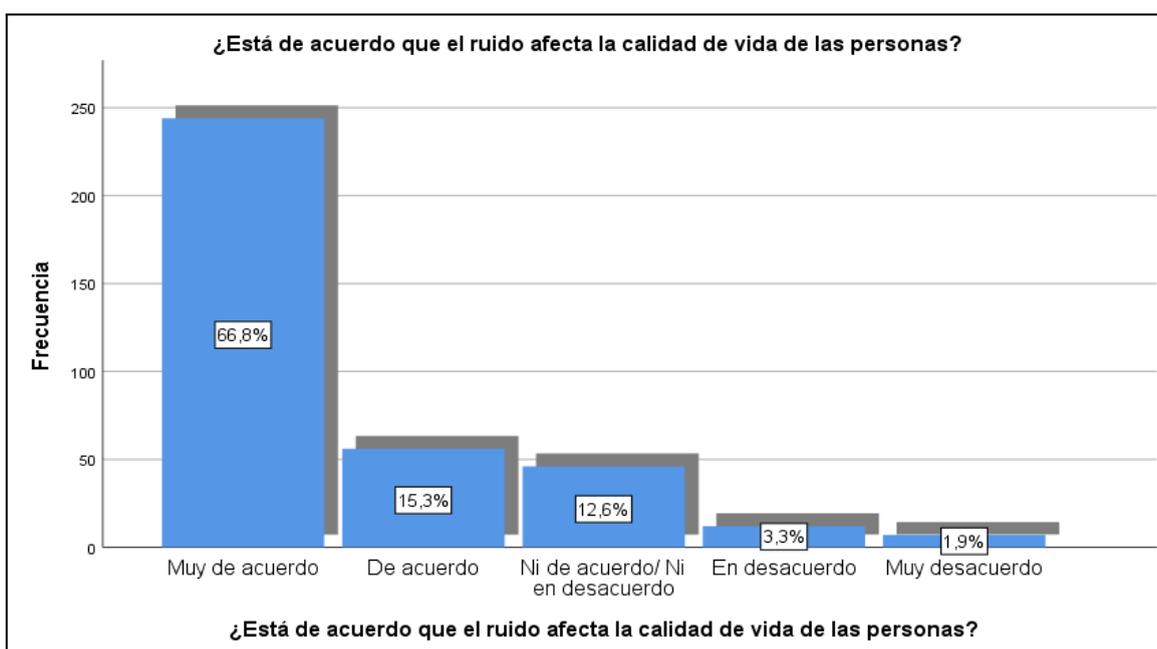


**Figura 06:** Pregunta 5 ¿Cree usted que el ruido es un problema ambiental que daña la salud?

Como se observa en la tabla 16 y en la figura, 257 de los comerciantes de san José, ósea el 70.4% Está muy de acuerdo que el ruido es un problema ambiental que daña la salud, el 13,4% está de acuerdo, 12,3% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 1.6 % está en desacuerdo y el 2,2% está muy en desacuerdo.

**Tabla 17:** Pregunta 6 ¿Está de acuerdo que el ruido afecta la calidad de vida de las personas?

¿Está de acuerdo que el ruido afecta la calidad de vida de las personas?				
Descripción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	a	e	e válido	acumulado
Muy de acuerdo	244	66.8	66.8	66.8
De acuerdo	56	15.3	15.3	82.2
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	46	12.6	12.6	94.8
En desacuerdo	12	3.3	3.3	98.1
Muy desacuerdo	7	1.9	1.9	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



**Figura 07:** Pregunta 6 ¿Está de acuerdo que el ruido afecta la calidad de vida de las personas?

Como se observa en la tabla 17 y en la figura, 244 de los comerciantes de san José, ósea el 66.8% Está muy de acuerdo que el ruido afecta la calidad de vida de las personas, el

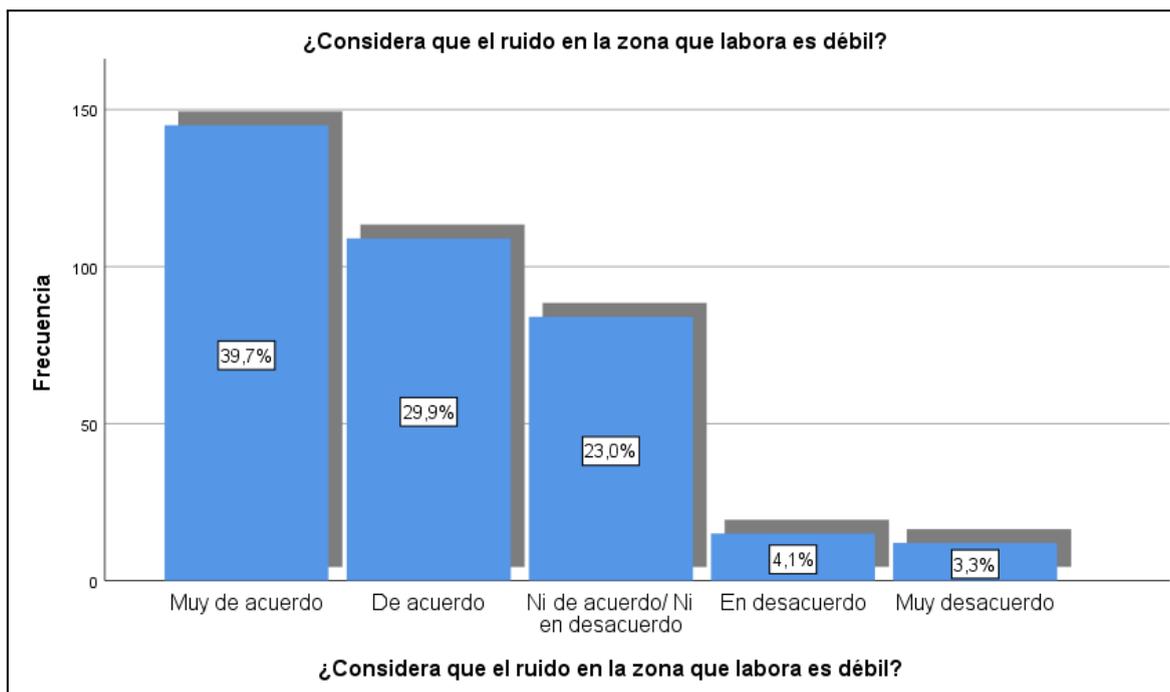
15,3% está de acuerdo, 12,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 3.3 % está en desacuerdo y el 1,9% está muy en desacuerdo.

Al respecto Velazco (2021), En su investigación, llegó a las siguientes conclusiones: los niveles excesivos de ruido han estado afectando negativamente a los pacientes, a los miembros del personal del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón y al público en general durante los turnos diurno y nocturno en la Zona de Protección Especial establecida por el ECA para el ruido y su impacto en la calidad de vida. Existe un cierto parecido entre estos resultados y los del presente estudio.

#### **4.2. DETERMINAR DE QUÉ FORMA LA FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LOS EQUIPOS GENERADORES DE RUIDO INFLUYE EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO SAN JOSÉ DEL DISTRITO DE JULIACA.**

**Tabla 18:** Pregunta 7 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es débil?

<b>¿Considera que el ruido en la zona que labora es débil?</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Frecuenci</b>	<b>Porcentaj</b>	<b>Porcentaj</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>e válido</b>	<b>acumulado</b>
Muy de acuerdo	145	39.7	39.7	39.7
De acuerdo	109	29.9	29.9	69.6
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	84	23.0	23.0	62.6
En desacuerdo	15	4.1	4.1	96.7
Muy desacuerdo	12	3.3	3.3	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



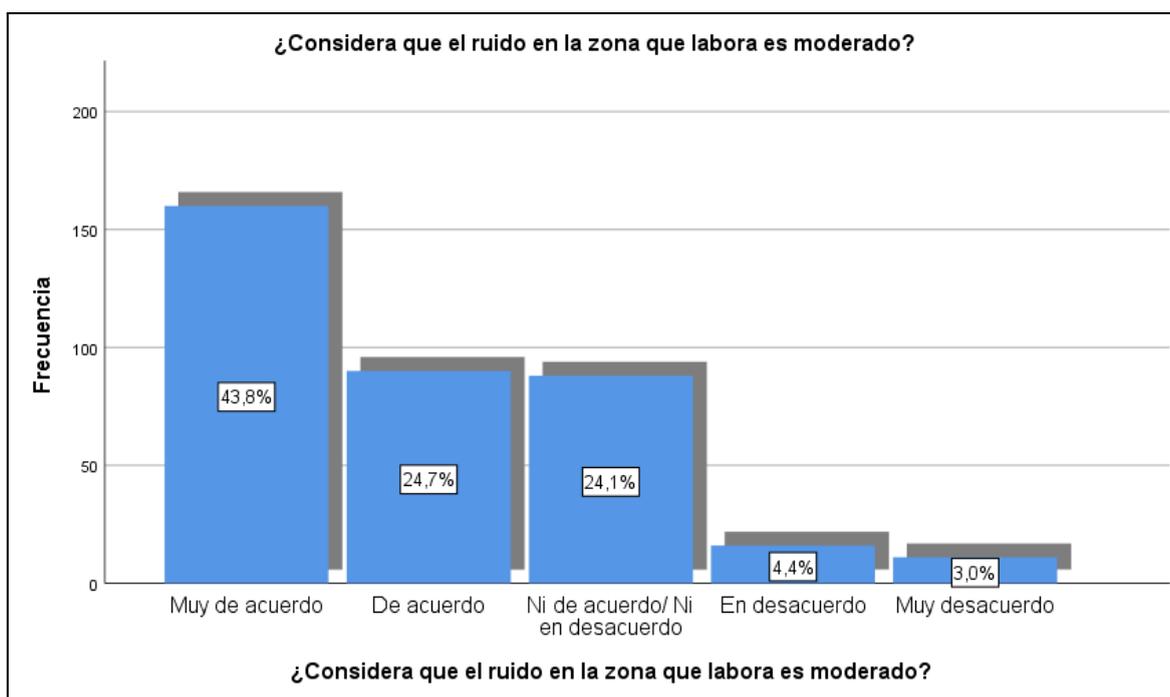
**Figura 08:** Pregunta 7 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es débil?

Como se observa en la tabla 18 y en la figura, 244 de los comerciantes de san José, ósea el 39.7% Está muy de acuerdo que el ruido en la zona donde labora es débil, el 29,9% está de acuerdo, 23,0% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 4.1 % está en desacuerdo y el 3,3% está muy en desacuerdo.

Al respecto con Mamani (2021), En el turno tarde es de 70,87 decibelios en el Mercado Tupac Amaru, de 68,40 decibelios en el Centro Comercial 2, y de 69,47 decibelios en el Mercado San José; en el turno noche es de 72,17 decibelios en el Mercado Tupac Amaru, de 68,40 decibelios en el Centro Comercial 2, y de 69,47 decibelios en el Mercado Tupac Amaru. 87 decibelios, 68,40 decibelios en el Centro Comercial 2, y 69,47 decibelios en el Mercado San José; durante el turno de noche, 72,17 decibelios, 71,13 decibelios en el Mercado Tupac Amaru, y 70,47 decibelios en el Mercado San José. El nivel más alto es de 55 dB, superior a los datos anteriores, según los ECA. Los mismos que reflejan cierta similitud con los obtenidos en la presente investigación.

**Tabla 19:** Pregunta 8 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es moderado?

¿Considera que el ruido en la zona que labora es moderado?				
Descripción	Frecuenci	Porcentaj	Porcentaj	Porcentaje
	a	e	e válido	acumulado
Muy de acuerdo	160	43.8	43.8	43.8
De acuerdo	90	24.7	24.7	68.5
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	88	24.1	24.1	92.6
En desacuerdo	16	4.4	4.4	97.0
Muy desacuerdo	11	3.0	3.0	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



**Figura 09:** Pregunta 9 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es moderado?

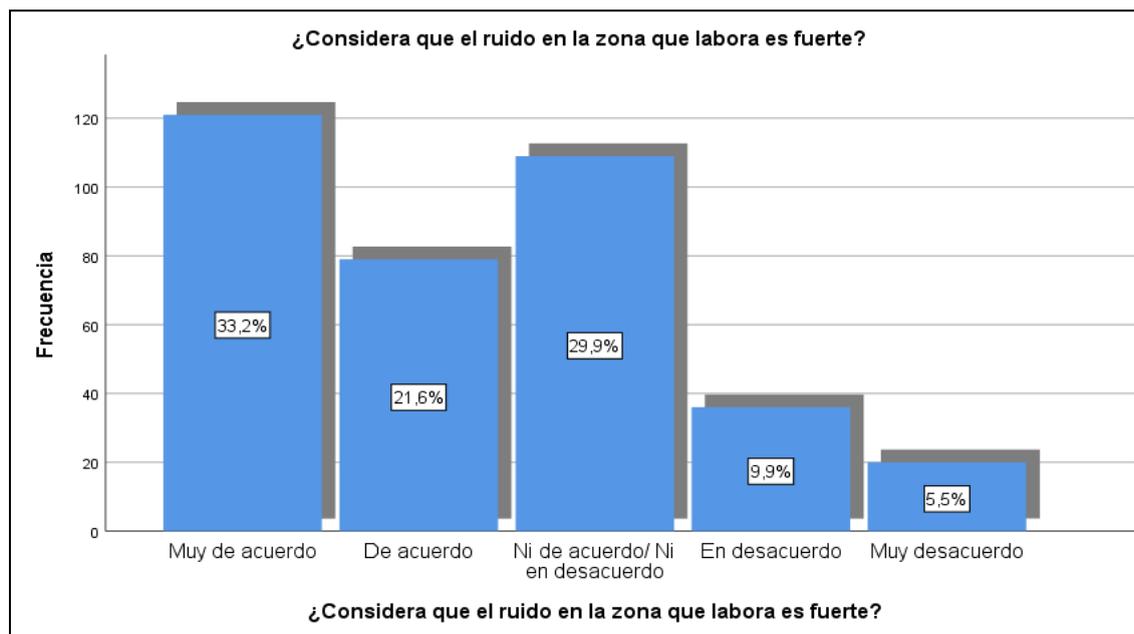
Como se observa en la tabla 19 y en la figura, 160 de los comerciantes de san José, ósea el 43.8% Está muy de acuerdo que el ruido en la zona donde labora es moderado, 24,7 %

están de acuerdo, 24,7% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 4.4 % está en desacuerdo y el 3,0% está muy en desacuerdo.

Al respecto Echeverría (2019), Es posible entender por qué los distintos países prestan distinta atención a la contaminación acústica de las carreteras. Aunque algunos son más estrictos que otros, todos intentan reducir este impacto aplicando técnicas y parámetros de validación comparables. Estas técnicas muestran cierto parecido con los resultados del presente estudio.

**Tabla 20:** Pregunta 8 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es fuerte?

¿Considera que el ruido en la zona que labora es fuerte?				
Descripción	Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaj e válido	Porcentaje acumulado
Muy de acuerdo	121	33.2	33.2	33.2
De acuerdo	79	21.6	21.6	54.8
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	109	29.9	29.9	84.7
En desacuerdo	36	9.9	9.9	94.5
Muy desacuerdo	20	5.5	5.5	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



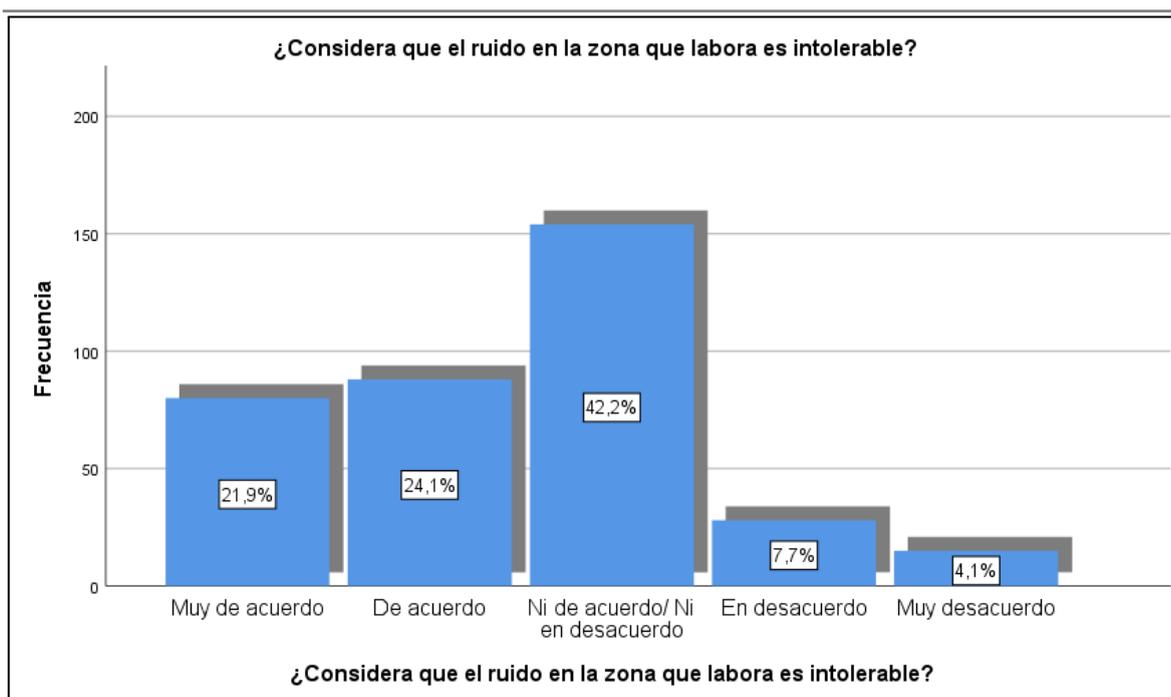
**Figura 10:** Pregunta 9 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es fuerte?

Como se observa en la tabla 20 y en la figura, 121 de los comerciantes de san José, ósea el 33.2% Está muy de acuerdo que el ruido en la zona donde labora es fuerte, 21,6 % están de acuerdo, 29,9% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 9.9 % está en desacuerdo y el 5,5% está muy en desacuerdo.

Al respecto con Aguilar & Beltran (2019), también son similares indicando que el comercio informal (46.1%) son las principales fuentes de contaminación como en el mercado Ruez Patiño; mientras que en el mercado Modelo se identificaron al transporte automovilístico (63.9%), la música (50%) y máquinas (36,1%) como las fuentes más relevantes que generan contaminación acústica. Que ambos son los mismos que reflejan cierta similitud con los obtenidos en la presente investigación.

**Tabla 21:** Pregunta 10 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es intolerable?

¿Considera que el ruido en la zona que labora es intolerable?				
Descripción	Frecuenci	Porcentaj	Porcentaj	Porcentaje
	a	e	e válido	acumulado
Muy de acuerdo	80	21.9	21.9	21.9
De acuerdo	88	24.1	24.1	46.0
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	154	42.2	42.2	88.2
En desacuerdo	28	7.7	7.7	95.9
Muy desacuerdo	15	4.1	4.1	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



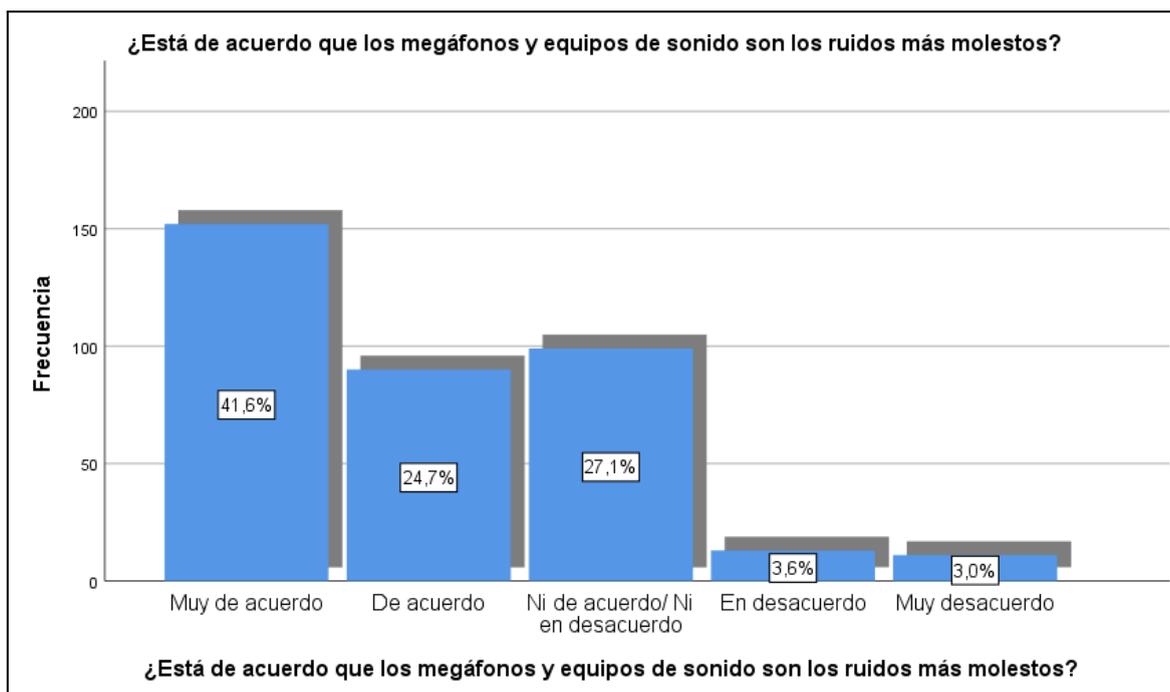
**Figura 11:** Pregunta 10 ¿Considera que el ruido en la zona que labora es intolerable?

Como se observa en la tabla 21 y en la figura, 88 de los comerciantes de san José, ósea el 21.9% Está muy de acuerdo que el ruido en la zona que labora es intolerable, 24,1 % están de acuerdo, 42,2% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.7 % está en desacuerdo y el 4,1% está muy en desacuerdo.

Al respecto López y Vásquez (2019), también son similares donde indica que los sectores empresariales leídos superó el ECA de conmovión, que incluía: tráfico de vehículos, amplificadores y marcos de ubicación pública. que los niveles de clamor repercuten en la fuerza de la población, introduciendo efectos sobre el bienestar como el dolor cerebral (44,2%) y el estrés (48,4%). Cabe mencionar que la principal fuente de ruido de la zona monitoreada es el ruido vehicular, megáfonos es intolerable. Los mismos que reflejan cierta similitud con los obtenidos en la presente investigación.

**Tabla 22:** Pregunta 11 ¿Está de acuerdo que los megáfonos y equipos de sonido son los ruidos más molestos?

<b>¿Está de acuerdo que los megáfonos y equipos de sonido son los ruidos más molestos?</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Frecuenci</b>	<b>Porcentaj</b>	<b>Porcentaj</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>e válido</b>	<b>acumulado</b>
Muy de acuerdo	152	41.6	41.6	41.6
De acuerdo	90	24.7	24.7	66.3
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	99	27.1	27.1	93.4
En desacuerdo	13	3.6	3.6	97.0
Muy desacuerdo	11	3.0	3.0	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



**Figura 12:** Pregunta 11 ¿Está de acuerdo que los megáfonos y equipos de sonido son los ruidos más molestos?

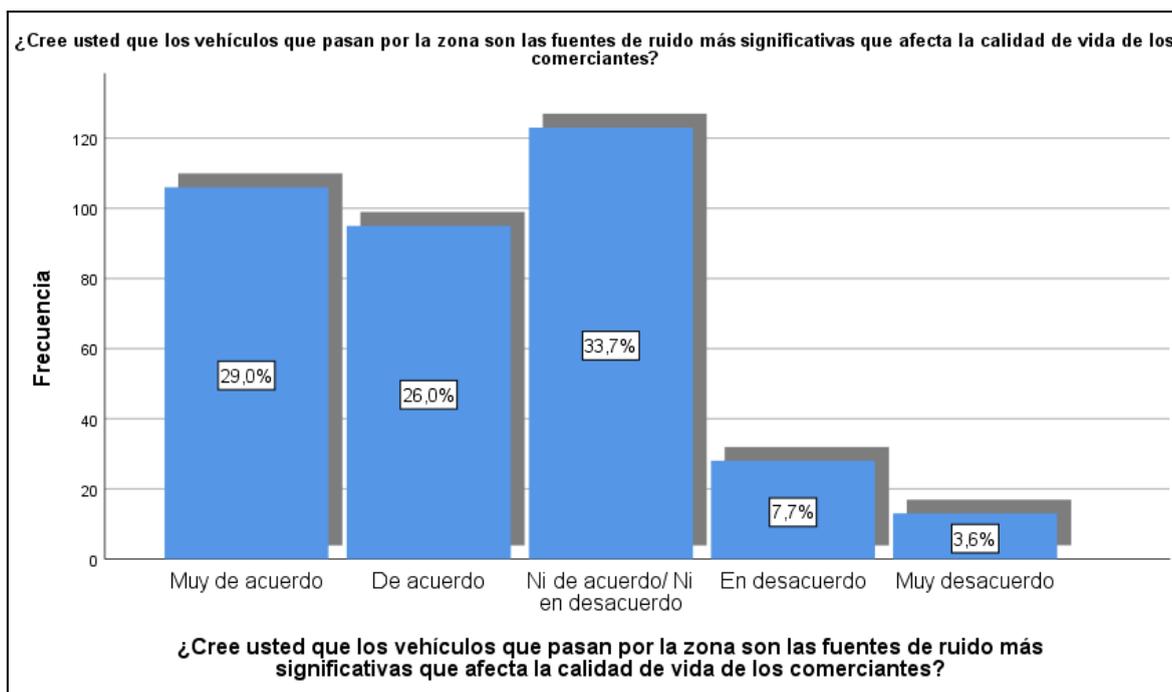
Como se observa en la tabla 22 y en la figura, 152 de los comerciantes de san José, ósea el 41.6% Está muy de acuerdo que los megáfonos y equipos de sonido son los ruidos más molestos, 24,7 % están de acuerdo, 27,1% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 3.6 % está en desacuerdo y el 3,0% está muy en desacuerdo.

Al respecto Gutiérrez (2015), indica que las cualidades mostradas para la zona empresarial en horario diurno en el punto de estimación 200101, RUI-03 Jr. Convergencia Cahuide con Av. En los Incas, se obtiene un valor de 70.8 dBA, superando insignificadamente aún en el aire al ECA-clamor de 70 dBA en horario diurno. En conclusión, las diferencias para zona residencial 2015 y 2020 es de 2,8 dBA los valores muestran reducción. Para la zona comercial 2017 y 2020 es de 0,6 dBA hay disminución. Los mismos que reflejan cierta similitud con los obtenidos en la presente investigación.

**Tabla 23:** Pregunta 12 ¿Cree usted que los vehículos que pasan por la zona son las fuentes de ruido más significativas que afecta la calidad de vida de los comerciantes?

**¿Cree usted que los vehículos que pasan por la zona son las fuentes de ruido más significativas que afecta la calidad de vida de los comerciantes?**

<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>e válido</b>	<b>acumulado</b>
Muy de acuerdo	106	29.0	29.0	29.0
De acuerdo	95	26.0	26.0	55.1
Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo	123	33.7	33.7	88.8
En desacuerdo	28	7.7	7.7	96.4
Muy desacuerdo	13	3.6	3.6	100.0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



**Figura 13:** Pregunta 12 ¿Cree usted que los vehículos que pasan por la zona son las fuentes de ruido más significativas que afecta la calidad de vida de los comerciantes?

Como se observa en la tabla 23 y en la figura, 106 de los comerciantes de san José, ósea el 29.0% Está muy de acuerdo que los vehículos que pasan por la zona son las fuentes de ruido más significativas que afecta la calidad de vida de los comerciantes, 26,0 % están de acuerdo, 33,7% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.7 % está en desacuerdo y el 3,6% está muy en desacuerdo.

Al respecto con Quispe (2019), El ECA (D.S. N° 085-2003-PCM) indica áreas de alto riesgo de exposición al ruido vehicular tanto para zonas residenciales como de protección especial. En horario diurno, el límite máximo para las zonas de protección especial es de 50 dB, con un máximo de 66,2 dB y un mínimo de 63,39 dB; para las zonas residenciales, el máximo es de 60 dB, con un máximo de 65,69 dB y un mínimo de 63,51 dB. Esto es similar. Debido a la contaminación acústica que producen los coches y los megáfonos, tienen un efecto adverso en la calidad de vida de los comerciantes. los mismos que muestran cierto parecido con los resultados del estudio actual.

### 4.3. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

#### 4.3.1. Prueba de normalidad

Para ver si las variables vienen de una distribución normal se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

H<sub>0</sub>: La distribución es normal.

H<sub>a</sub>: La distribución de los datos no es normal.

Como el nivel de significancia del Db 1 es mayor que 0,05 ( $0,084 > 0,05$ ) indicamos que la variable tiene una distribución normal (paramétrica).

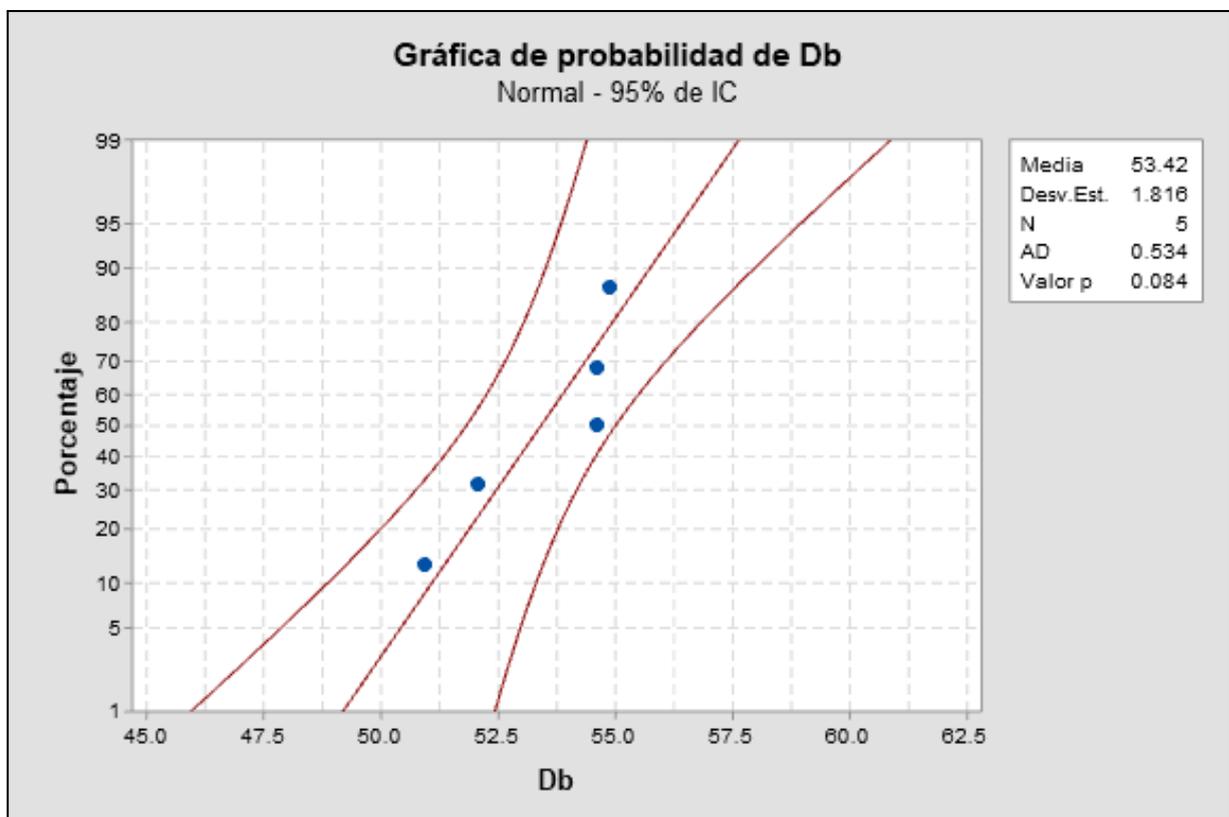


Figura 14: Probabilidad de D

#### 4.3.2. Prueba de hipótesis

a) hipótesis general

**H1.** Los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

**H0.** Los niveles y fuentes de contaminación acústica no influyen en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

**Tabla 24:** Prueba de Chi cuadrado (problema general)

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	480,900 <sup>a</sup>	504	,004
Razón de verosimilitud	195,230	504	1,000
Asociación lineal por lineal	,010	1	,918
N de casos válidos	42		

a. 550 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

Como el  $p$  valor es menor que 0,05 ( $0,004 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa. El coeficiente Chi cuadrado indica que los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

b) hipótesis específica 1

**H1.** Las fuentes de contaminación acústica del transporte vehicular influye significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

**H0.** Las fuentes de contaminación acústica del transporte vehicular no influye en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

**Tabla 25:** Prueba de chi cuadrado (problema específico 1)

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1787,400 <sup>a</sup>	378	,000
Razón de verosimilitud	784,476	378	,000
Asociación lineal por lineal	265,600	1	,000
N de casos válidos	365		

a. 550 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

Como el nivel de significancia es menor que 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa. El coeficiente de Chi cuadrado indica que las fuentes de contaminación acústica del transporte vehicular influye significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

c) hipótesis específica 2

**H1.** Las fuentes de contaminación acústica de los equipos generadores de ruido influye significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

**H0.** Las fuentes de contaminación acústica de los equipos generadores de ruido no influye en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

**Tabla 26:** Prueba de Chi cuadrado (problema específico 2)

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2907,256 <sup>a</sup>	540	,000
Razón de verosimilitud	1152,565	540	,000
Asociación lineal por lineal	310,543	1	,000
N de casos válidos	365		

a. 588 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

Como el nivel de significancia es menor que 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa. El coeficiente de Chi cuadrado indica que las fuentes de contaminación acústica de los equipos generadores de ruido influye significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Se concluye que los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca, además se indica que los valores promedio en los 3 puntos de monitoreo; a las 7:00 am - 8:00 am; 5:00 pm 6:00 pm; no superaron el ECA de ruido tanto para horario diurno como nocturno (zona comercial), mientras que en el horario de 12:00 pm a 1:00 pm los valores si superaron el ECA, en el entorno del mercado San José.

**SEGUNDA:** Se concluye que las fuentes de contaminación acústica por el transporte vehicular influye significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca, observando que las unidades vehiculares son las que originan más ruido en las estaciones de monitoreo donde se puso el sonómetro.

**TERCERA:** Se concluye que las fuentes de contaminación acústica de los equipos generadores de ruido influye significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca, observando que los equipos como los megáfonos, equipos de sonido, entre otros son utilizados por una gran cantidad de comerciantes.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se recomienda a la Municipalidad Provincial de San Román, analizar y desarrollar un plan de gestión de riesgos ante el incremento de la contaminación acústica en el mercado de San José, debido a la tendencia de los niveles de ruido al aumento durante el día, al aumento del tránsito vehicular y áreas comerciales e implementar los planes que incluye promover un transporte público más silencioso, regular los planes para eventos ruidosos, estrategias para mitigar los efectos de la contaminación acústica de acuerdo al D.S. 085-2003-PCM. Estas actuaciones son fundamentales para garantizar un entorno urbano más saludable y agradable para los residentes y visitantes de la ciudad.

**SEGUNDA:** Se recomienda a la Municipalidad organizar campañas de sensibilización para minimizar los efectos de la contaminación acústica a la salud de los comerciantes consumidores y pobladores del entorno, tomar acciones frente al nivel de ruido comercial para de esta forma disminuir los niveles de percepción fisiológica, ya que los comerciantes quienes se encuentran expuestos al ruido a partir de las 12:00 hasta las 01:00 p.m horas del día están expuestos a adquirir problemas al oído por el constante ruido que se genera y en consecuencia a ello podrían adquirir la patología denominada hipoacusia que es la pérdida de la audición.

**TERCERA:** Se recomienda a la asociación o junta directiva de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca, programar charlas ambientales educativas en coordinación con la sub-gerencia relacionada al medio ambiente y el centro de salud mental complementario, con el fin de tocar charlas motivacionales que inhiban la

adquisición de estrés, depresión u otro síntoma referido al aspecto psicológico generados por el ruido constante que se produce.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, C. A. A., & Beltran, P. E. B. (2019). Influencia de la contaminación acústica sobre la salud de los comerciantes en los mercados modelo y Raez Patiño del distrito de Huancayo. Universidad Nacional del Centro del Perú. [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6072/T010\\_48057839\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6072/T010_48057839_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Burga, E. (2019). *Nivel de presión sonora por el parque automotor de la ciudad de Jaén*. Universidad de Jaén.
- Calderón, T. M., Ávalos, G. M. Á., Villarejo, A. M. G. (1970). Evaluación del ambiente sonoro de la Empresa Productora y Comercializadora de Glucosas, Almidón y Derivados del Maíz. Cienfuegos, Cuba Evaluation of sound environment in the Manufacturing and Marketing Company of glucose, starch, and other corn byproducts. Cienfuegos, Cuba.
- Canchila, A. (2017). *Reducción de niveles de presión sonora en una empresa de metalmecánica de la ciudad de Cali*. Universidad de Santiago de Cali.
- Cf-echeverría df.pdf. (s. f.). Recuperado 5 de octubre de 2023, de [https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/104326/cfecheverria\\_df.pdf?sequence=3](https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/104326/cfecheverria_df.pdf?sequence=3)
- Chura, J. (2021). *Medición de la presión sonora del parque automotor en los centros comerciales del distrito Alto Alianza*. Universidad Nacional de Tacna.
- Cutipá, J. P. M. (2021). Evaluación de la contaminación acústica por el tránsito vehicular en el distrito de Juliaca (Perú). *Journal of Research and Innovation in Civil Engineering*, 1(1), Article 1. <https://revistas.unam.edu.pe/index.php/jrice/article/view/73>
- Delgado, J. (2023). Determinación del nivel de contaminación acústica producido por el tráfico vehicular mediante monitoreo ambiental en la ciudadela “Vieja Kennedy” Guayaquil [universidad agraria del Ecuador].

<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/DELGADO%20HERRERA%20JHAYRON%20ISRAEL.pdf>

Estela, K. T., & Goicochea, J. J. (2020). Niveles de presión sonora en los mercados de la ciudad de Jaén, Cajamarca -2019 [universidad nacional de Jaén]. [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)

Fernandez, C., & Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.

Foraquita, M. (2022). Evaluación de la contaminación sonora en la ciudad de Juli-2021 [Universidad Privada San Carlos]. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/427>

Garcia, D. (2020). *Estudio acústico generado por el tráfico de la población de Iólleria*. Universidad Nacional de Piura.

Garcia, T. (2018). *Evaluación de los niveles de presión sonora (ruido ambiental) en tres (3) hospitales de la localidad de Kennedy, ubicados en la UPZ 47 y en la UPZ 48 la calle 22 sur (avenida de mayo) y la carrera 80*. Universidad de Bogota.

Gutiérrez, P. (2015). Del comercio informal y los espacios públicos. <https://labrujula.nexos.com.mx/del-comercio-informal-y-los-espacios-publicos/>

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA.

Jacho, A., & Arpasi, R. (2017). *Evaluación de los niveles de presión sonora (LAeqT), en zonas de protección especial de la ciudad de Juliaca*. Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez.

López Zambrano Eber Leodan—Vásquez Gómez Ghyanmarco.pdf. (s. f.). Recuperado 7 de octubre de 2023, de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/21668/L%c3%b3pez%20Zambrano%20Eber%20Leodan%20-%20V%c3%a1squez%20G%c3%b3mez%20>

20Ghyanmarco.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mamani, V. A. P. (s. f.). Declaración jurada de autoría del trabajo de investigación.

MINAM. (2013). *Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental. Resolución Ministerial N° 227—2013—MINAM*. Ministerio del Ambiente.

Naira, N. P. (2021). Evaluación de los niveles de la contaminación sonora de acuerdo con los estándares nacionales de calidad ambiental (ECA) ruido en zonas residencial y comercial de la ciudad de Puno - 2020.

Obando, J. A. A. (s. f.). TÍTULO: “Elaboración de un mapa de ruido del distrito metropolitano de Quito – zona sur, Ecuador 2010”.

Ochoa, L. (2022). *Evaluación de niveles del ruido ambiental y ubicación de puntos de monitoreo en zona céntrica de la ciudad de Puno, 2021*. Universidad Privada San Carlos.

OEFA 2019. Recuperado 4 de octubre de 2023, de [https://repositorio.oefa.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12788/1445/IF\\_744-2013-OEFA-DE-SDCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.oefa.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12788/1445/IF_744-2013-OEFA-DE-SDCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Oficinas del Condado de San Bernardino. (S/F). Información para el permiso de vendedores ambulantes. California. [https://cdnsm5-hosted.civiclive.com/UserFiles/Servers/Server\\_17442462/File/Government/Department/Finance/Business%20Registration/SIDEWALK%20VENDING%20FAQS%20SPANISH.pdf](https://cdnsm5-hosted.civiclive.com/UserFiles/Servers/Server_17442462/File/Government/Department/Finance/Business%20Registration/SIDEWALK%20VENDING%20FAQS%20SPANISH.pdf)

OMS. (2019). *Guías para el ruido urbano*. Organización Mundial de la Salud.

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2016). La contaminación sonora en Lima y Callao. [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=19088](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=19088)

Organización Mundial de la Salud. (s. f.). Recuperado 4 de octubre de 2023, de [https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO2/Temas/Pdf/Ruido%20Normativa/Informe\\_ruido\\_ambiental\\_salud.pdf?hash=e1b0b91e250c0b345207a2bc91f868e7&idioma=CA](https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO2/Temas/Pdf/Ruido%20Normativa/Informe_ruido_ambiental_salud.pdf?hash=e1b0b91e250c0b345207a2bc91f868e7&idioma=CA)

- Oscanoa, A., & Vera, K. (2022). *Determinación del ruido ocupacional para las medidas de control según los conocimientos y percepciones de los colaboradores en una industria panificadora*. Universidad Peruana Unión.
- Palomino, A. (2015). *Determinación de la presión sonora por el tránsito vehicular y la percepción en la alteración de las actividades de las personas en zonas de protección especial de la ciudad de Pucallpa—Ucayali*. Universidad Nacional de Pucallpa.
- Paredes, I. F. F. (s. f.). Monitoreo sanitario de la calidad ambiental para el ruido.
- Peñafiel, D. (2020). *Evaluación de los niveles de presión sonora que afectan la calidad laboral en el hospital León Becerra y propuestas de mitigación*. Guayaquil—Ecuador. Universidad de Guayaquil.
- Política Nacional del Ambiente, S. (2016). Política nacional del ambiente. *Paideia*, 2(3). <https://doi.org/10.31381/paideia.v2i3.462>
- 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/bitstream/handle/20.500.12557/5265/Jimena\\_Tesis\\_bachiller\\_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5265/Jimena_Tesis_bachiller_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- SCIAN. (2002). PRINCIPALES CONCEPTOS DEL SECTOR COMERCIO. <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/19276/capitulo1.pdf>
- Uña, M., Garcia, E., & Betegón, A. (2000). Protocolos de vigilancia sanitaria específica. Ministerio de sanidad y consumo. <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/RUIDO-1.pdf>
- Vasquez, S. (2024). Determinar los niveles de ruido ocupacional en agentes de tránsito de Cuenca-Ecuador. *Universidad Católica de Cuenca*.
- Via, J. (2022). *Determinación del nivel de ruido ambiental generado en zonas mixtas e industriales del área urbana distrito de Manantay, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali*. Universidad Nacional de Ucayali.

Villacrez, R., Velasquez, M, Vaca, C., Polo, A. (2024). Determinación y monitoreo de puntos críticos de ruido urbano considerando múltiples factores in situ. *Nova Sinergia*.

Vivanco, E. (2022). Regulación de ruido ambiental Casos de Chile, Unión Europea y Francia.

[https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/33047/1/BCN\\_Regulacion\\_ruidos\\_Chile\\_Union\\_Europea\\_Francia\\_2022\\_FINAL.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/33047/1/BCN_Regulacion_ruidos_Chile_Union_Europea_Francia_2022_FINAL.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 01: Cuestionario

DATOS GENERALES DE LA ENCUESTA
Nombre del encuestador:
Fecha:
Nombre del encuestado:
Marque con una X

CONTAMINACIÓN SONORA						
Marca con una X.						
Molestia del ruido		1	2	3	4	5
1.	¿Está de acuerdo que el ruido del megáfono que existe en la zona donde está, causa molestia durante su jornada?					
2.	¿Está de acuerdo con que el factor más determinante en cuanto al ruido es el tráfico vehicular?					
3.	¿Está de acuerdo con que los comerciantes de la zona causen molestia con el ruido que ocasionan?					
4.	¿Está de acuerdo que el ruido de la zona donde labora molesta para trabajar?					
5.	¿Cree usted que el ruido es un problema ambiental que daña la salud?					
Intensidad del ruido						
6.	¿Está de acuerdo que el ruido afecta la calidad de vida de las personas?					
7.	¿Considera que el ruido en la zona que labora es débil?					

8.	¿Considera que el ruido en la zona que labora es moderado?					
9.	¿Considera que el ruido en la zona que labora es fuerte?					
10.	¿Considera que el ruido en la zona que labora es intolerable?					
11	¿Está de acuerdo que los megáfonos y equipos de sonido son los ruidos más molestos?					
12	¿Cree usted que los vehículos que pasan por la zona son las fuentes de ruido más significativas que afecta la calidad de vida de los comerciantes?					
Gracias por su colaboración.						

**Fuente:** adaptado modelo de la escala de Likert

1=Muy de acuerdo, 2=De acuerdo, 3=Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo, 4=En desacuerdo, 5=Muy desacuerdo

## Anexo 02: Validación del instrumento

### Anexo 2 Validación del instrumento

#### I. Datos generales:

Apellidos y nombres del experto: Mg. Julio Wilfredo Cano Ojeda

Institución donde labora: UPSC - PUNO

Autor del instrumento: NELLY LUZ DELIA RAMANI CHAMBI

Título de la investigación: NIVELES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA  
EN EL MERCADO SAN JOSE DEL DISTRITO SAN JOSE JULIANA 2023.

#### II. Aspectos de validación.

Muy deficiente (1) deficiente (2) aceptable (3) buena (4) excelente (5)

critérios	indicadores	1	2	3	4	5
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Los ítems permitirán medir la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspecto conceptuales y operacionales				X	
Organización	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual de las variables				X	
Suficiencia	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y claridad				X	
Intencionalidad	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para medir evidencias				X	
Coherencia	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable dimensiones e indicadores					X
Metodología	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.				X	
pertinencia	Los ítems son aplicables y adecuados para los sujetos muestrales.				X	
	Subtotal				28	5
	TOTAL				33	

#### III. Observaciones.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

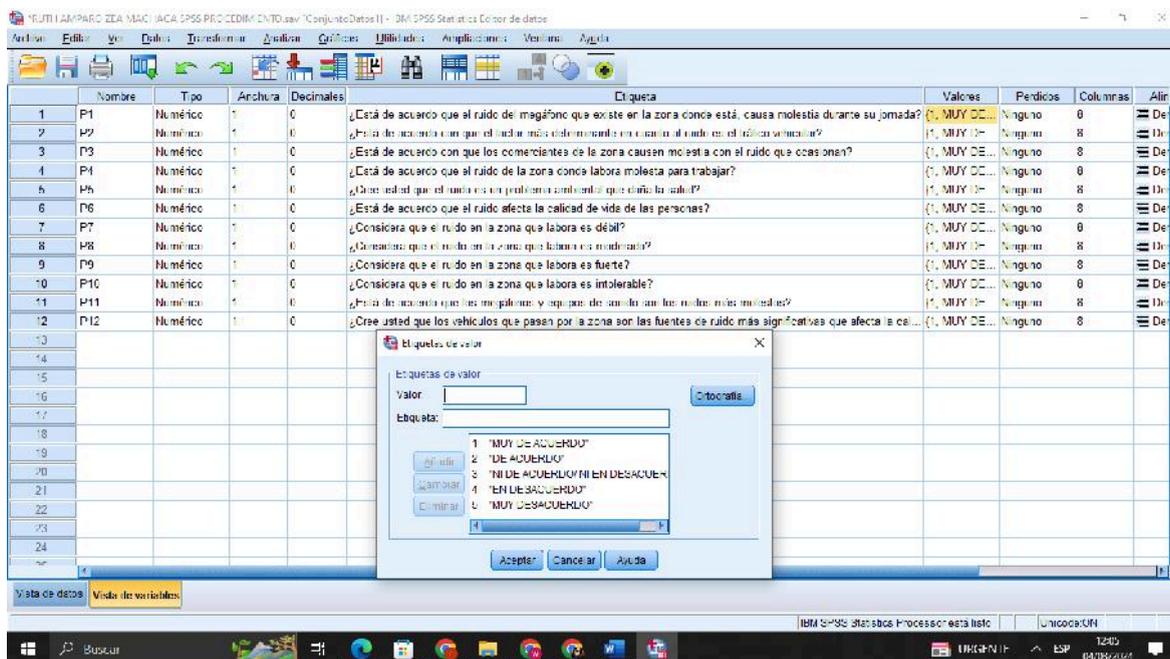
#### IV. Promedio de la calificación y dictamen (aprobado / desaprobado)

3.3 aceptable (3) = Aprobado

Fecha: 06 - 11 - 2023

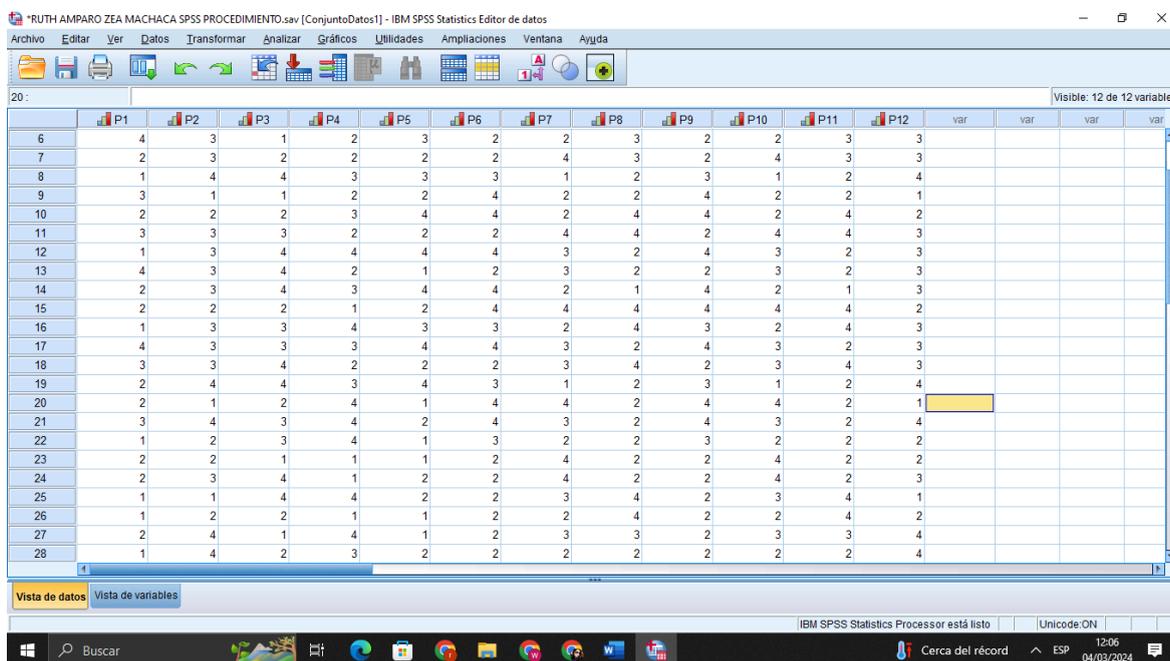
  
Mg. Julio Wilfredo Cano Ojeda

### Anexo 03: Procesamiento de datos en el SPSS



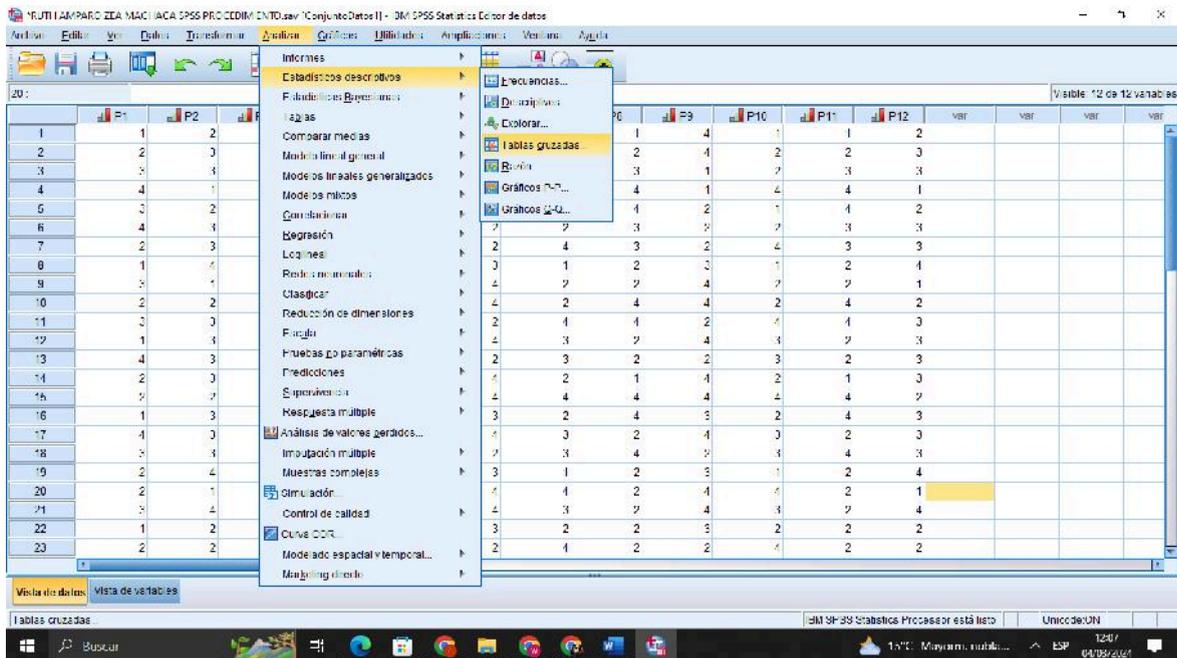
The screenshot shows the SPSS Statistics Editor interface. The main window displays a list of variables (P1 to P12) with their respective types (Numérico) and widths. A dialog box titled 'Etiquetas de valor' (Value Labels) is open, showing a list of values and their corresponding labels. The values are 1, 2, 3, and 4, and the labels are 'MUY DE ACUERDO', 'DE ACUERDO', 'NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO', and 'MUY EN DESACUERDO'.

Nombre	Tipo	anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Pérdidos	Columnas	Alin.
P1	Numérico	1	0	¿Está de acuerdo que el ruido de magáfono que existe en la zona donde está, causa molestia durante su jornada?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P2	Numérico	1	0	¿Está de acuerdo con que el ruido más molesto en cuanto al ruido es el tráfico vehicular?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P3	Numérico	1	0	¿Está de acuerdo con que los comerciantes de la zona causen molestia con el ruido que ocasionan?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P4	Numérico	1	0	¿Está de acuerdo que el ruido de la zona donde labora molesta para trabajar?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P5	Numérico	1	0	¿Desea usted que el ruido es un problema ambiental que afecta la salud?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P6	Numérico	1	0	¿Está de acuerdo que el ruido afecta la calidad de vida de las personas?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P7	Numérico	1	0	¿Considera que el ruido en la zona que labora es débil?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P8	Numérico	1	0	¿Considera que el ruido en la zona que labora es moderado?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P9	Numérico	1	0	¿Considera que el ruido en la zona que labora es fuerte?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P10	Numérico	1	0	¿Considera que el ruido en la zona que labora es intolerable?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P11	Numérico	1	0	¿Está de acuerdo que las motocicletas y equipos de sonido con los ruidos más molestos?	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...
P12	Numérico	1	0	¿Cree usted que los vehículos que pasan por la zona son las fuentes de ruido más significativas que afecta la cal...	{1}, MUY DE...	Ninguno	8	De...



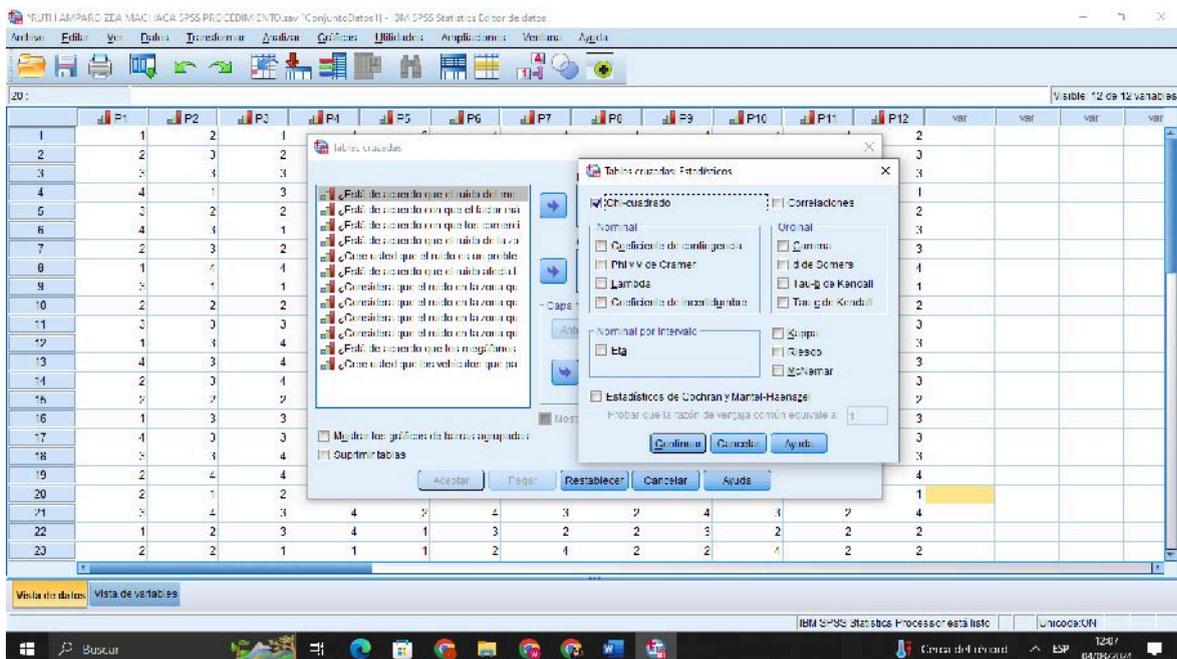
The screenshot shows the SPSS Statistics Editor interface in 'Vista de datos' (Data View). The main window displays a data table with 12 variables (P1 to P12) and 28 rows of data. The variables are represented by small bar charts above the column headers. The data values are integers ranging from 1 to 4.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	var	var	var	var
6	4	3	1	2	3	2	2	3	2	3	3	3				
7	2	3	2	2	2	2	4	3	2	4	3	3				
8	1	4	4	3	3	3	1	2	3	1	2	4				
9	3	1	1	2	2	4	2	2	4	2	2	1				
10	2	2	2	3	4	4	2	4	4	2	4	2				
11	3	3	3	2	2	2	4	4	2	4	4	3				
12	1	3	4	4	4	4	3	2	4	3	2	3				
13	4	3	4	2	1	2	3	2	2	3	2	3				
14	2	3	4	3	4	4	2	1	4	2	1	3				
15	2	2	2	1	2	4	4	4	4	4	4	2				
16	1	3	3	4	3	3	2	4	3	2	4	3				
17	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	2	3				
18	3	3	4	2	2	2	3	4	2	3	4	3				
19	2	4	4	3	4	3	1	2	3	1	2	4				
20	2	1	2	4	1	4	4	2	4	4	2	1				
21	3	4	3	4	2	4	3	2	4	3	2	4				
22	1	2	3	4	1	3	2	2	3	2	2	2				
23	2	2	1	1	1	2	4	2	2	4	2	2				
24	2	3	4	1	2	2	4	2	2	4	2	3				
25	1	1	4	4	2	2	3	4	2	3	4	1				
26	1	2	2	1	1	2	2	4	2	2	4	2				
27	2	4	1	4	1	2	3	3	2	3	3	4				
28	1	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4				



SPSS Statistics interface showing the 'Análisis' menu with 'Tablas cruzadas' selected. The main window displays a data table with columns P1 through P12 and rows 1 through 23.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	var	var	var	var
1	1	2														
2	2	3														
3	3	4														
4	4	1														
5	3	2														
6	4	3														
7	2	3														
8	1	4														
9	3	1														
10	2	2														
11	3	3														
12	1	3														
13	4	3														
14	2	3														
15	3	2														
16	1	3														
17	4	3														
18	3	3														
19	2	4														
20	2	1														
21	3	4														
22	1	2														
23	2	2														

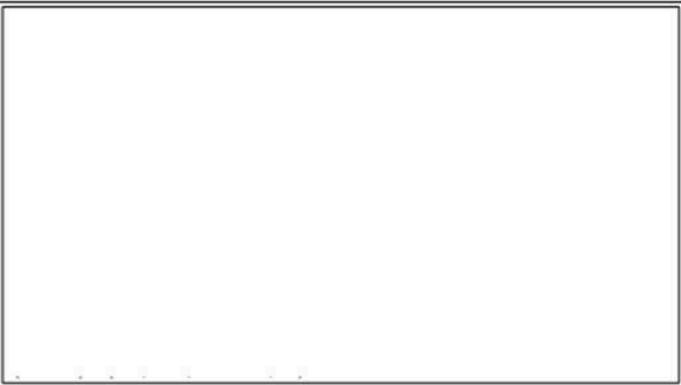


SPSS Statistics interface showing the 'Tablas cruzadas: Estadísticas' dialog box. The dialog box is open over the data table, showing various statistical options for the cross-tabulation analysis.

Options visible in the dialog box:

- Chi-cuadrado
- Normal
- Coeficiente de contingencia
- Phi y de Cramer
- Lambda
- Coeficiente de asociación
- Normal por intervalo
- Eta
- Estadísticos de Cochran y Mantel-Haenszel
- Correlaciones
- Urohal
- Gamma
- Phi de Somers
- Tau de Kendall
- Tau de Kendall B
- Simes
- Resco
- McNemar

### Anexo 04: Fichas de identificación de los puntos de medición de ruido ambiental

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL				 <b>PERÚ</b>	Ministerio del Ambiente
<b>Código del punto de medición:</b>					
<b>Descripción:</b> <small>(Ubicación, centro poblado, barrio, dirección, referencia, etc.)</small>					
<b>Zona de aplicación<sup>(1)</sup>:</b>					
<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</b>					
<b>Departamento:</b>					
<b>Provincia:</b>					
<b>Distrito:</b>					
<b>Ubigeo:</b>					
<b>COORDENADAS UTM (WG S84)</b>					
<b>Zona<sup>(2)</sup>:</b>					
<b>Este:</b>					
<b>Norte:</b>					
<b>Altitud (m. s.n.m.):</b>					
<b>Precisión (m):</b>					
<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
<b>Fotografía 1</b> <small>(Vista general del punto de medición desde una distancia referencial de 15 metros)</small>			<b>Fotografía 2</b> <small>(Vista del operador)</small>		
<b>Reconocimiento del entorno<sup>(3)</sup>:</b>					
<b>Elaborado por:</b> <small>(Nombres y apellidos)</small>				<b>Firma:</b>	
<b>Fecha:</b>					
	<small>Día</small>	<small>Mes</small>	<small>Año</small>		
<small>(1): Zonas de aplicación establecidas en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM (Zonas de Protección especial, Residencial, Comercial, Industrial y/o Zonas Mixtas) o actualizaciones posteriores.                  (2): Indicar la zona/huso (número) y banda (letra). Ejemplos: 18M, 18L, 19K, etc.                  (3): p. ej., considerar la presencia de viviendas, comercio (mercados), vías de tránsito, hospitales, centros educativos, industria-talleres, áreas de crianza de animales y cultivo, etc.</small>					

FUENTE:(MINAM,2013)

**Anexo 05:** Formato de hoja de campo

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO					
Ubicación del punto: _____ Provincia: _____ Distrito: _____					
Código del punto: _____			Zonificación de acuerdo al ECA: _____		
Fuente generadora de ruido					
(Marcar con una X)					
Fija: _____			Móvil: _____		
Descripción de la fuente: _____					
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo:					

Fuente:(MINAM,2013)

## Anexo 06: Decreto Supremo N° 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° 062-2004-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 los 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 publicado 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 8) 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

**Primera.-** En tanto el Ministerio de Salud no emita una Norma Nacional para la medición de ruidos y los equipos a utilizar, éstos serán determinados de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas siguientes:

ISO 1996-1:1982: Acústica - Descripción y mediciones de ruido ambiental, Parte I: Magnitudes básicas y procedimientos.

ISO 1996- 2:1987: Acústica - Descripción y mediciones de ruido ambiental, Parte II: Recolección de datos pertinentes al uso de suelo.

**Segunda.-** La DIGESA del Ministerio de Salud podrá dictar mediante resoluciones directorales disposiciones destinadas a facilitar la implementación de los procedimientos de medición y monitoreo previstos en la presente norma, incluyendo las disposiciones para la utilización de los equipos necesarios para tal fin.

#### Anexo N° 1

#### Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES EXPRESADOS	
	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente:(MINAM,2013)

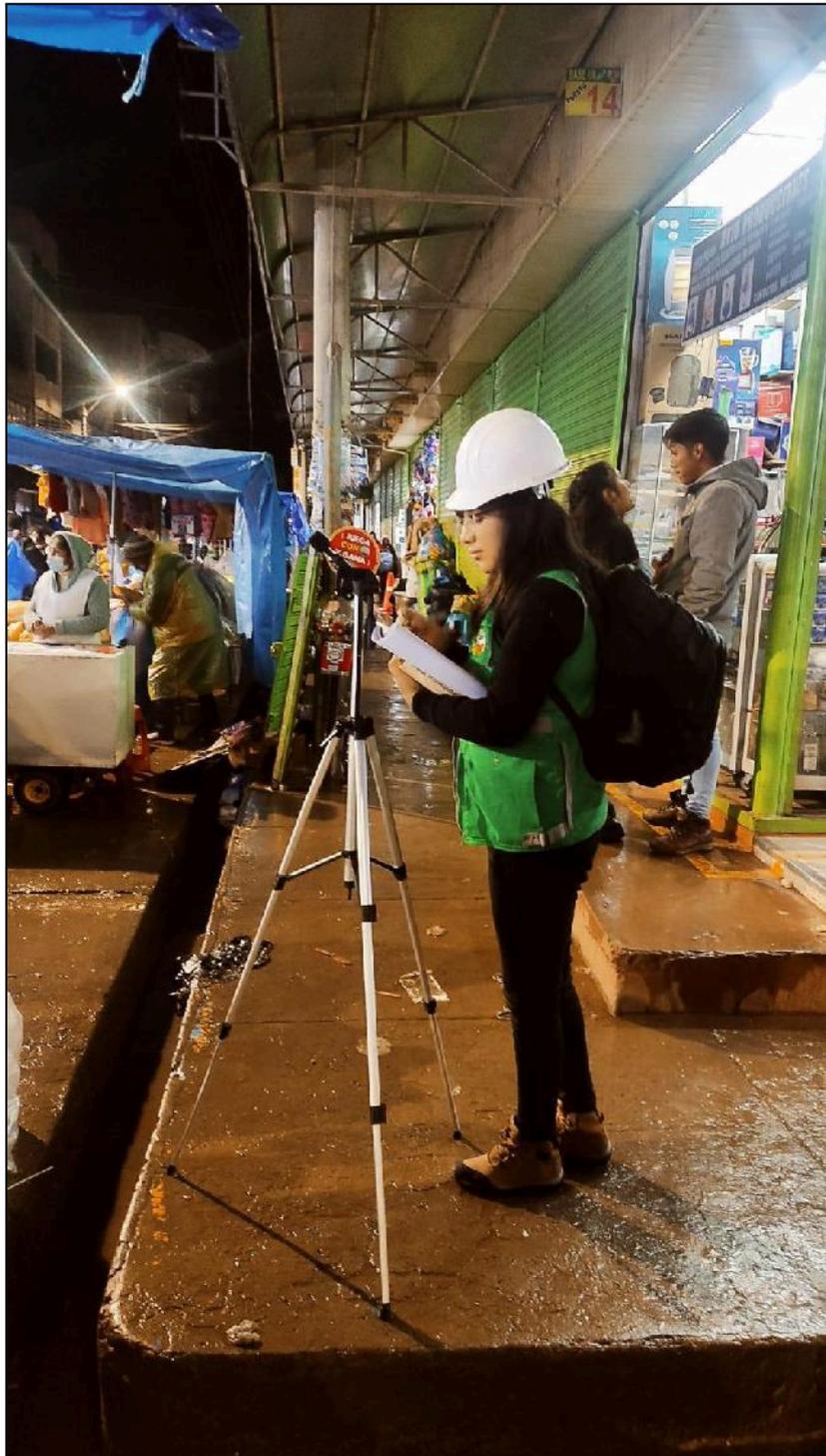
**Anexo 07:** Matriz de consistencia: Niveles y fuentes de contaminación acústica en el mercado San José del distrito de Juliaca, 2023

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variab es	Dimension es	Metodología
<b>Problema general:</b> ¿Cuál es la influencia de los niveles y fuentes de contaminación acústica en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca?	<b>Objetivo general:</b> Identificar si los niveles de fuentes de contaminación acústica influyen en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.	<b>Hipótesis General:</b> Los niveles de contaminación acústica influyen significativamente en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.	<b>VI.</b> Fuentes de	Vehículos Megáfonos	<b>Método de investigación</b> Deductivo. <b>Tipo de investigación</b> Descriptivo.
<b>Problemas específicos:</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas.</b> Las fuentes de contaminación	Niveles de	Nivel de ruido dB	<b>Población</b> 4.000 comerciantes según padrón de asociados mercado Internacional San José de Juliaca. <b>Muestra</b>

<p>¿Existe influencia de las fuentes de contaminación acústica del transporte vehicular en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca?</p>	<p>Determinar de qué fuentes de transporte vehicular influyen la contaminación acústica del transporte vehicular en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José del distrito de Juliaca.</p>	<p>La muestra se considerará 365 comerciantes y en 3 puntos de monitoreo del mercado San José de la ciudad de Juliaca</p>
<p>¿Existe influencia de las fuentes de contaminación acústica de los equipos generadores de ruido en la calidad de vida de los comerciantes del mercado que influye en la calidad de los comerciantes del distrito de Juliaca.</p>	<p>Determinar de qué equipos generadores de ruido influyen la contaminación acústica de los equipos significativamente en la calidad de vida de los comerciantes de ruido la calidad de vida de los comerciantes del distrito de Juliaca.</p>	<p><b>Técnicas de la Investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Observación</li> <li>● Registros</li> <li>● Monitoreos</li> </ul> <p><b>Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hojas de Campo</li> <li>● Registro de datos</li> <li>● encuesta</li> </ul>

San José del distrito de vida de los mercado San José del  
Juliaca? comerciantes del distrito de Juliaca.  
mercado San José del  
distrito de Juliaca.

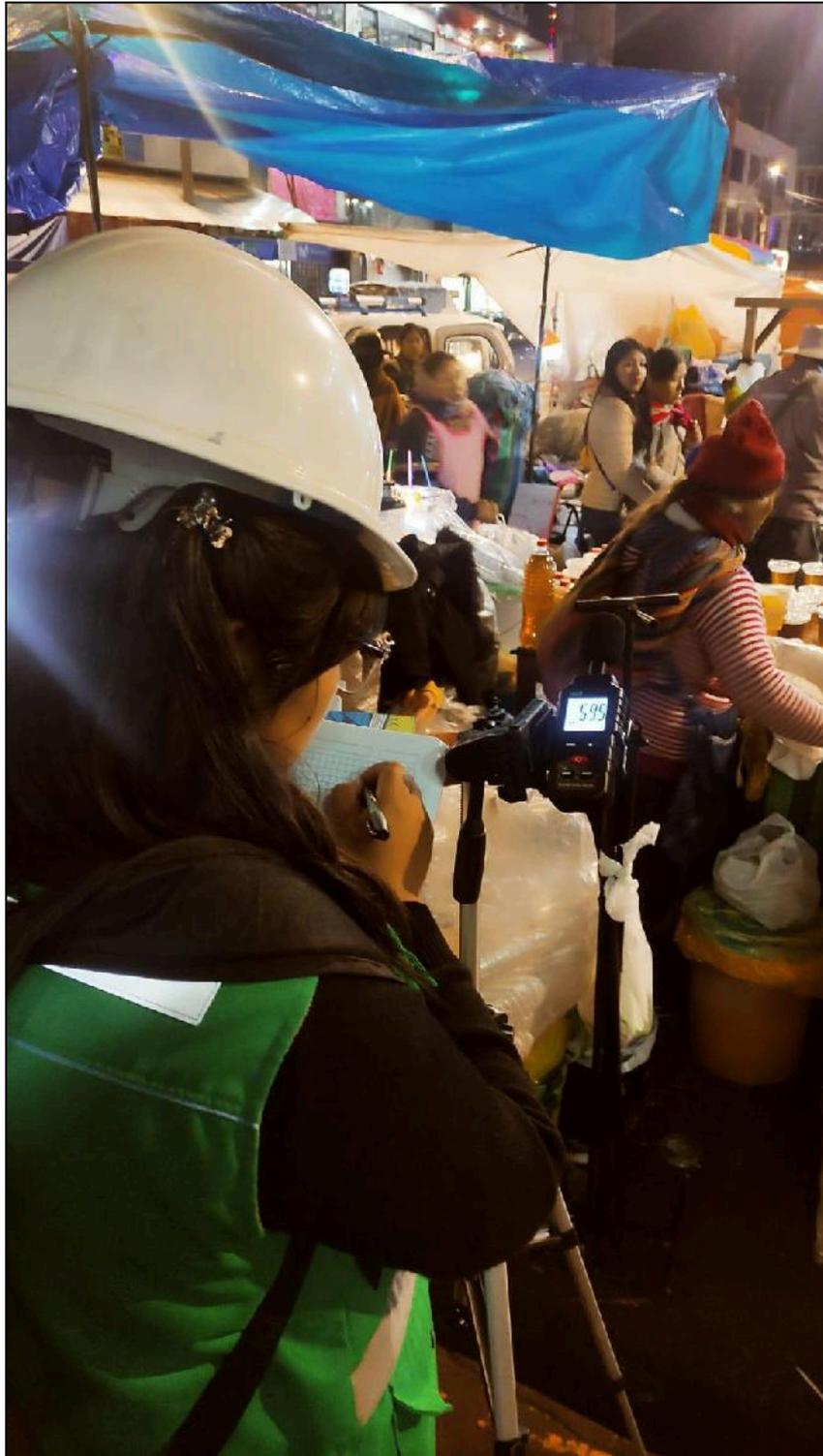
**Anexo 08:** Panel fotográfico



**Figura 15:** Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 1 (5:00pm - 6:00pm)



**Figura 16:** Calibración del sonómetro para el monitoreo en el punto 1 (5:00pm - 6:00pm)



**Figura 17:** Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 2 (5:00pm - 6:00pm)



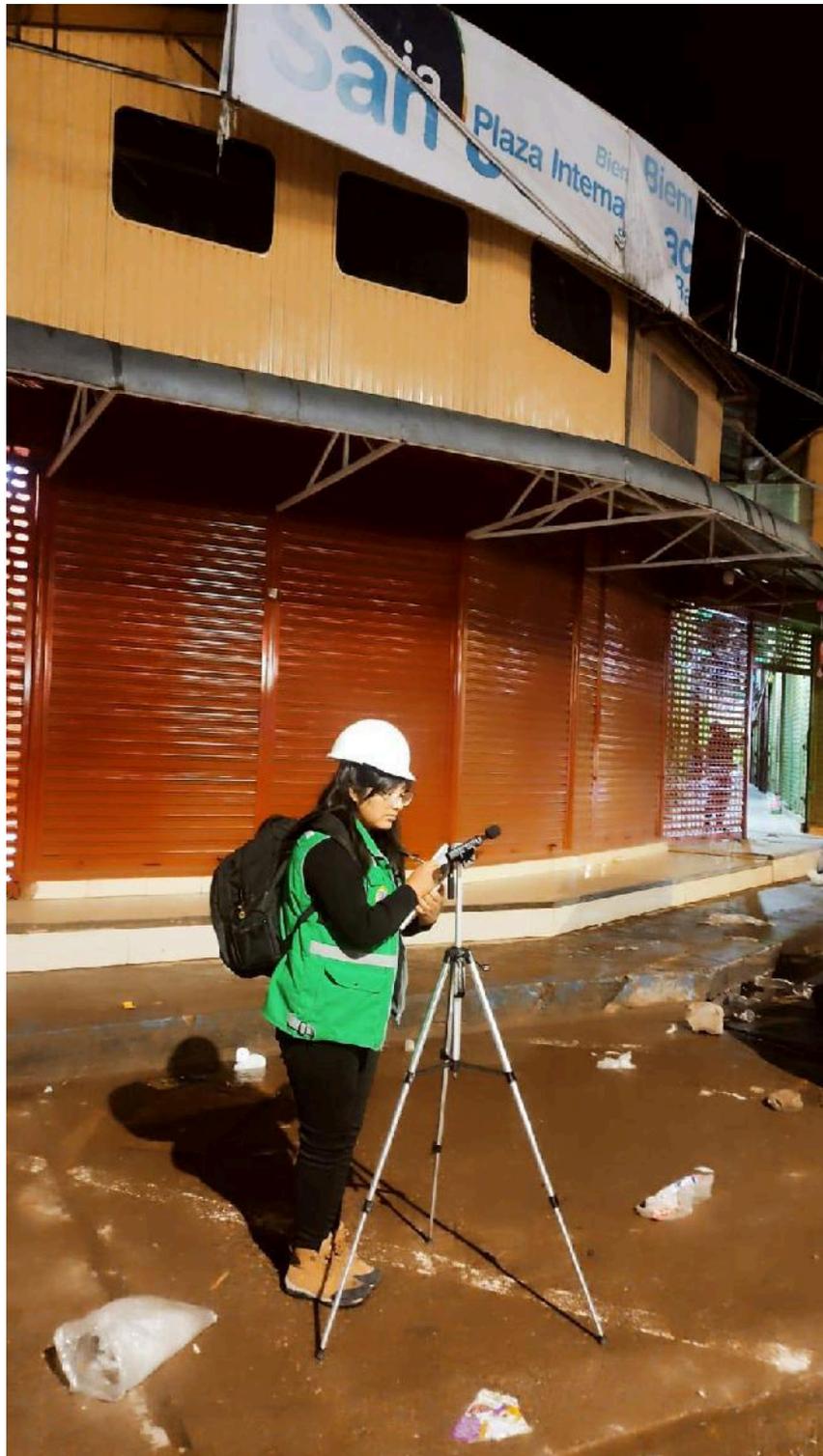
**Figura 18:** Calibración del sonómetro para el monitoreo en el punto 2



**Figura 19:** Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 3 (5:00pm - 6:00pm)



**Figura 20:** Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 2 (5:00pm - 6:00pm)



**Figura 21:** Monitoreo de los niveles de presión sonora en el Punto 3



**Figura 22:** Monitoreo de los niveles de presión sonora en el punto 2 (5:00pm - 6:00pm)