

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN DE
LOS COMERCIANTES DEL MERCADO LAYKAKOTA DE LA CIUDAD DE**

PUNO, 2026

PRESENTADA POR:

GUADALUPE CALSIN MARIN

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO – PERÚ

2026



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



14.05%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 1 JUN 2026, 10:20 PM

Originality & Authorship Report

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

● IDENTICAL
1.15%

● CHANGED TEXT
12.9%

Report #33490585

GUADALUPE CALSIN MARIN // EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO LAYKAKOTA DE LA CIUDAD DE PUNO, 2026 RESUMEN

La presente investigación titulada

“Evaluación del nivel de ruido ambiental y su percepción en lo

s comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026”,

tuvo como objetivo evaluar el nivel de ruido ambiental y su

percepción en los comerciantes del mercado Laykakota. 4 7 9 La investigación fue

de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo, nivel correlacional y

diseño no experimental de corte transversal, la población estuvo

conformada por comerciantes del Mercado Laykakota, aplicándose un

cuestionario tipo Likert a una muestra de 54 comerciantes. Asimismo, se realizó

el monitoreo de ruido ambiental en cuatro puntos estratégicos del

mercado mediante el uso de un sonómetro, Los resultados del

monitoreo evidenciaron que los niveles de ruido ambiental superaron el

Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para ruido en zonas comerciales

establecido por el Ministerio del Ambiente, registrándose promedios de

76.3 dB en el Punto 1, 75.1 dB en el Punto 2, 73.6 dB en

el Punto 3 y 74.8 dB en el Punto 4, Asimismo, la prueba de

correlación de Spearman mostró una relación positiva moderada entre el

nivel de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes (Rho

$= 0.51$; $p = 0.000$). Del mismo modo, se identificó una relac

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

**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN DE
LOS COMERCIANTES DEL MERCADO LAYKAKOTA DE LA CIUDAD DE
PUNO, 2026**

PRESENTADA POR:

GUADALUPE CALSIN MARIN


PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:


M.Sc. KORINA ASQUI GOMEZ


PRIMER MIEMBRO

:


Mtra. NATALY SILVIA GARCIA VILCA

SEGUNDO MIEMBRO

:


M.Sc. DENILSON MEDINA SANCHEZ

ASESOR DE TESIS

:


Dra. MARLENE CUSI MONTESINOS

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub Área: Ingeniería Ambiental

Líneas de Investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 10 de junio del 2026

DEDICATORIA

A Dios, por brindarnos la vida quien nos guía e ilumina por el sendero correcto de la vida, brindándonos las fuerzas para continuar y permitimos alcanzar las metas profesionales y personales.

A mis padres, Hermanos quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, agradezco por su apoyo incondicional durante toda la etapa de los estudios y ser un profesional competente.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Privada San Carlos

A mi asesor por su apoyo durante el proceso de mi tesis

Al presidente de la asociación de comerciantes del mercado Laykakota por su apoyo en
durante la ejecución de mi instrumento para la elaboración de mi tesis

ÍNDICE GENERAL

	Pág
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ANEXOS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1.1. PROBLEMA GENERAL.	14
1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	14
1.2. ANTECEDENTES	15
1.2.1. A NIVEL INTERNACIONALES	15
1.2.2. A NIVEL NACIONAL	16
1.2.3. A NIVEL REGIONAL	18
1.3. OBJETIVOS	23
1.3.1. OBJETIVO GENERAL:	23
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	23

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	24
2.2. MARCO CONCEPTUAL	28
2.3. MARCO NORMATIVO	30
2.4. HIPÓTESIS	31
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	31
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS:	31

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO	33
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	34
3.2.1. POBLACIÓN	34
3.2.2. MUESTRA	34
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS	35
3.3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	35
3.3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	36
3.3.3. MÉTODO	36
3.3.4. MATERIALES	36
3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	36
3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO	37
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	37

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1:	39
4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2:	42
4.3. OBJETIVO ESPECÍFICO 3:	44
4.4. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.	46

4.4.1. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL:	46
CONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	54

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 01: Tipos de medición de ruido	25
Tabla 02: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	28
Tabla 03: Niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.	40
Tabla 04: Baremación para los niveles de ruido ambiental en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.	42
Tabla 05: Baremación para la percepción auditiva en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.	43
Tabla 06: Correlación de Spearman entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026	44
Tabla 07: Baremación para la percepción de afectación laboral en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.	45
Tabla 08: Correlación de Spearman entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.	46
Tabla 09: Correlación de Spearman entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026	47

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág
Figura 01: Mercado Laykakota	33
Figura 02: Ubicación de puntos de monitoreo	35
Figura 03: Comparación con los estándares de calidad ambiental.	41
Figura 04: Punto de monitoreo 1.	58
Figura 05: Punto de monitoreo 2.	58
Figura 06: Punto de monitoreo 3.	59
Figura 07: Punto de monitoreo 4.	59
Figura 08: Aplicación de encuesta	60
Figura 09: Aplicación de encuesta	60
Figura 10: Aplicación de encuesta	61

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág
Anexo 01: Matriz de consistencia	55
Anexo 02: Instrumento	56
Anexo 03: Panel fotográfico	58
Anexo 04: Base de datos	62
Anexo 05: Validación de instrumento	64

RESUMEN

La presente investigación titulada “Evaluación del nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026”, tuvo como objetivo evaluar el nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del mercado Laykakota. La investigación fue de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño no experimental de corte transversal, la población estuvo conformada por comerciantes del Mercado Laykakota, aplicándose un cuestionario tipo Likert a una muestra de 54 comerciantes. Asimismo, se realizó el monitoreo de ruido ambiental en cuatro puntos estratégicos del mercado mediante el uso de un sonómetro, Los resultados del monitoreo evidenciaron que los niveles de ruido ambiental superaron el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para ruido en zonas comerciales establecido por el Ministerio del Ambiente, registrándose promedios de 76.3 dB en el Punto 1, 75.1 dB en el Punto 2, 73.6 dB en el Punto 3 y 74.8 dB en el Punto 4, Asimismo, la prueba de correlación de Spearman mostró una relación positiva moderada entre el nivel de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes ($Rho = 0.51$; $p = 0.000$). Del mismo modo, se identificó una relación significativa entre el ruido ambiental y la percepción auditiva ($Rho = 0.42$; $p = 0.002$), así como con la percepción de afectación laboral ($Rho = 0.56$; $p = 0.000$). Por tanto se llega a la conclusión que el ruido ambiental generado en el Mercado Laykakota influye significativamente en la percepción y afectación laboral de los comerciantes durante el horario diurno.

Palabras claves: Contaminación sonora, Percepción auditiva, Ruido ambiental, Sonómetro.

ABSTRACT

This research, entitled “Evaluation of the level of ambient noise and its perception among vendors at the Laykakota Market in the city of Puno, 2026,” aimed to evaluate the level of ambient noise and its perception among vendors at the Laykakota Market. The research was applied in nature, with a quantitative approach, a correlational level, and a non-experimental, cross-sectional design. The population consisted of vendors from the Laykakota Market, and a Likert-type questionnaire was administered to a sample of 54 vendors. Ambient noise monitoring was also conducted at four strategic points in the market using a sound level meter. The monitoring results showed that ambient noise levels exceeded the Environmental Quality Standard (EQS) for noise in commercial areas established by the Ministry of the Environment, with averages of 76.3 dB at Point 1, 75.1 dB at Point 2, 73.6 dB at Point 3, and 74.8 dB at Point 4. Furthermore, Spearman's rank correlation test showed a moderate positive relationship between the ambient noise level and the perception of the vendors ($Rho = 0.51$; $p = 0.000$). Similarly, a significant relationship was identified between ambient noise and auditory perception ($Rho = 0.42$; $p = 0.002$), as well as with the perception of workplace impact ($Rho = 0.56$; $p = 0.000$). Therefore, it is concluded that the ambient noise generated in the Laykakota Market significantly influences the perception and work impact of the merchants during the daytime.

Keywords: Noise pollution, Hearing perception, Environmental noise, Sound level meter.

INTRODUCCIÓN

La contaminación sonora constituye uno de los principales problemas ambientales en las zonas urbanas y comerciales, debido al incremento de actividades económicas, tránsito vehicular y concentración poblacional. El ruido ambiental generado en mercados y centros de comercio puede afectar no solo la calidad ambiental del entorno, sino también la salud y el desempeño laboral de las personas expuestas de manera continua. En este contexto, la evaluación de los niveles de ruido ambiental resulta importante para identificar posibles riesgos y plantear medidas de control y prevención. (Andrade y Mkaela, 2024).

En el ámbito internacional, diversos estudios han evidenciado que la exposición prolongada a elevados niveles de ruido puede ocasionar molestias auditivas, estrés, dificultades de comunicación y afectaciones en las actividades laborales. Organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud señalan que la contaminación acústica representa un problema de salud pública que afecta la calidad de vida de la población. (Biacustic, 2026).

A nivel nacional, en el Perú se han desarrollado investigaciones relacionadas con la contaminación sonora en mercados, avenidas y zonas urbanas, identificándose niveles de ruido superiores a los límites permisibles establecidos por la normativa ambiental. Asimismo, se ha observado que la percepción de las personas frente al ruido depende de factores como el tiempo de exposición, intensidad sonora y condiciones laborales. (Ministerio de Salud, 2025)

En la ciudad de Puno, los mercados constituyen espacios de alta actividad comercial y concentración de personas, donde el ruido ambiental puede incrementarse considerablemente durante el horario diurno. El Mercado Laykakota es uno de los principales centros de comercio de la ciudad, caracterizado por una constante afluencia de comerciantes, compradores y vehículos, situación que podría generar elevados niveles de contaminación sonora y afectar la percepción de los comerciantes respecto a su ambiente laboral.

Por ello, la presente investigación tuvo como finalidad evaluar el nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

En la presente investigación se consideran los siguientes contenidos:

- En el capítulo I: muestra el planteamiento del problema, antecedentes nivel internacional, nacional y regional y objetivos de la investigación, este capítulo menciona la situación en la actualidad sobre la contaminación sonora, por todo esto hubo la necesidad de evaluar y conocer cuáles son los niveles de ruido y su percepción de los comerciantes.
- En el capítulo II: muestra marco teórico, marco conceptual e hipótesis de esta investigación, donde se describen todos los conceptos que nos sirvieron para la ejecución de la investigación.
- En el capítulo III: muestra la metodología de la investigación, donde se indica las zonas de estudio describiendo el lugar donde se desarrolló esta investigación, también se describe la población, la muestra, los métodos y técnicas, los procesos de cómo se realizó la ejecución del estudio, los puntos de muestro, los materiales y equipos, los procesos que se utilizaron para la recolección de datos, la identificación de variables de esta investigación y el diseño estadístico.
- En el capítulo IV: se especifica la exposición y análisis de los resultados de esta investigación, en donde se realizaron las medición y comparar los niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la contaminación sonora se ha convertido en uno de los problemas ambientales más frecuentes en las zonas urbanas, debido al constante crecimiento de las ciudades, el aumento del parque automotor y la expansión de las actividades comerciales. Los elevados niveles de ruido presentes en espacios públicos y áreas de comercio pueden generar diversos efectos negativos en la salud y calidad de vida de las personas, especialmente en quienes están expuestos de manera continua durante su jornada diaria. Entre las principales consecuencias destacan la incomodidad auditiva, el estrés, las dificultades para comunicarse adecuadamente, la disminución de la capacidad de concentración y la afectación del desempeño en las actividades laborales.

A nivel internacional, diversos estudios han evidenciado que la exposición continua a altos niveles de ruido ambiental constituye una amenaza para la salud pública y el bienestar de la población. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud indica que la contaminación acústica se encuentra entre los problemas ambientales que más afectan a las personas, ya que una exposición prolongada al ruido puede ocasionar diversas consecuencias tanto físicas como psicológicas, repercutiendo negativamente en su calidad de vida.

En el Perú, la contaminación sonora ha experimentado un aumento considerable, especialmente en las áreas urbanas y comerciales, donde la intensa actividad económica y el constante flujo vehicular generan niveles de ruido que, en muchos casos, superan los

límites establecidos por la legislación ambiental. Diversas investigaciones realizadas en mercados y centros comerciales del país han reportado la presencia de elevados niveles de ruido durante el día, situación que afecta tanto a los comerciantes que laboran en estos espacios como a los usuarios que los frecuentan.

En la ciudad de Puno, los mercados desempeñan un papel importante en la dinámica económica y social de la población. Uno de los principales es el Mercado Laykakota, donde diariamente se concentra una gran cantidad de comerciantes, compradores y vehículos. Como consecuencia de esta actividad constante, se generan diversos tipos de ruido provenientes de las conversaciones entre las personas, el uso de equipos de sonido, el tránsito vehicular y las propias actividades comerciales que se desarrollan en el lugar. Esta situación podría contribuir al incremento de los niveles de ruido ambiental y afectar la percepción de los comerciantes respecto a las condiciones de su ambiente de trabajo.

A pesar de que esta problemática forma parte de la realidad cotidiana del mercado, existen pocos estudios locales que evalúen los niveles de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes sobre este fenómeno. Por ello, la presente investigación tiene como propósito determinar y comparar los niveles de ruido ambiental registrados durante el horario diurno en el Mercado Laykakota, así como analizar su relación con la percepción que tienen los comerciantes acerca de su entorno laboral.

En ese contexto, la investigación busca responder la siguiente interrogante general: ¿Cuál es el nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026?

1.1.1. PROBLEMA GENERAL.

¿Cuál es el nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026?

1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuáles son los niveles de ruido ambiental generados y comparados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026?

- ¿Cuál es la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026?
- ¿Cuál es la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. A NIVEL INTERNACIONALES

Muratore et al. (2021), en su estudio, los investigadores buscaron medir la intensidad del estruendo urbano en diversos rincones de Córdoba, Argentina, comparando dos etapas marcadas por diversas medidas de confinamiento sanitario: el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) y el Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio (DSPO). Para ello, capturaron los niveles de presión sonora equivalente en dBA a través de la aplicación Sound Analyzer App, realizando mediciones en cinco intervalos diferentes a lo largo de una semana. Los hallazgos revelaron disparidades estadísticas notables entre los niveles de sonido registrados en ambos períodos. Además, los científicos subrayan que este ambiente sonoro único incita a meditar sobre la relevancia de reducir la polución y fomentar una concienciación más profunda sobre sus ventajas para la comunidad.

Coca et al. (2021), en su escrito denominado "Polución sonora en la Ciudad de Córdoba: hacia la elaboración del atlas del sonido", los autores destacan que el sonido se erige como uno de los agentes contaminantes ambientales más significativos en la actualidad. Sin embargo, debido a que sus efectos no son tan visibles como los de otros tipos de contaminación, muchas veces no recibe la atención necesaria. En este contexto, el Centro de Investigación Acústica y Luminotécnica (CIAL), en coordinación con diversas instituciones, desarrolló un estudio orientado a la elaboración del mapa de ruido de la ciudad de Córdoba. Durante la investigación se aplicaron mediciones y simulaciones acústicas que permitieron identificar las zonas con mayores niveles de contaminación sonora y generar información para la planificación urbana.

Los hallazgos revelaron que la urbe exhibe un nivel alarmante de polución sonora, principalmente debido a las condiciones del tráfico motorizado. Asimismo, los autores concluyen que esta problemática requiere una intervención urgente por parte de las autoridades, mediante estrategias de planificación y gestión urbana que contribuyan a controlar y reducir los niveles de ruido, evitando que sus efectos continúen incrementándose en el futuro.

Chavez & Aguiire (2023), en su artículo titulado, Contaminación acústica y sus efectos en la calidad ambiental del espacio urbano. donde mencionan sobre el concepto de calidad ambiental del espacio urbano, afectada por la contaminación acústica, todo en relación con la importancia que reviste el estudio de dicha temática. De esta manera, se examinaron múltiples documentos acerca de la polución acústica urbana y su impacto en la calidad del entorno urbano, basándonos en la discusión fundamentada en que la expansión de las urbes y sus medios de comunicación y transporte, su deficiente planificación y gestión desarticulada están metamorfoseando estos en áreas de reposo, caos y sostenibilidad. De esta manera, este estudio revela que la polución acústica impacta negativamente la salud de la ciudad, desencadenando efectos adversos en la salud física, mental, personal y social, mermando la calidad de vida y, en consecuencia, el bienestar de sus habitantes, mientras provoca desequilibrios en los ecosistemas urbanos. Este estudio subraya la imperiosa necesidad de investigar la polución acústica y su impacto en la armonía ambiental de las urbes, con el fin de diseñar en estudios venideros los elementos e indicadores necesarios para abordar el desafío.

1.2.2. A NIVEL NACIONAL

Veliz y Sauñil (2023) En su investigación, los autores tuvieron como objetivo determinar el efecto de la contaminación sonora sobre la salud de los comerciantes del Mercado Modelo del distrito de El Tambo durante el año 2022. El estudio fue de tipo aplicado y nivel explicativo, considerando una muestra censal conformada por 200 comerciantes. Para recolectar datos sobre las repercusiones en la salud, se empleó un cuestionario aprobado por expertos, con un coeficiente de confiabilidad de 0,762. Además, la

vigilancia del sonido se llevó a cabo conforme a las directrices de la Norma Técnica Peruana ISO 1996 y el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ecológico.

Los resultados mostraron que los niveles de presión sonora registrados durante el periodo de evaluación superaron los valores recomendados, alcanzando niveles máximos de 77,36 dB y 74,18 dB. Del mismo modo, se identificaron puntos críticos dentro del mercado con registros superiores a 90 dB. Respecto a la salud de los comerciantes, se encontró que una proporción importante presentó niveles medios de pérdida auditiva, dificultades en la comunicación, alteraciones del sueño y efectos no específicos como estrés, fatiga, cambios en la frecuencia cardíaca y desorientación. Los autores concluyeron que la contaminación sonora genera efectos negativos en la salud de los comerciantes, debido a su exposición constante a niveles de ruido superiores a 70 dB, lo que representa un riesgo para su bienestar y calidad de vida.

Asencio (2023) en su disertación, el autor se propuso medir los niveles de estruendo ambiental producidos en las áreas comerciales de Moquegua durante el año 2023. Para ello, realizó mediciones de ruido ambiental en horario diurno y nocturno mediante el uso de un sonómetro, siguiendo los lineamientos establecidos en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental del Ministerio del Ambiente. El estudio consideró nueve puntos de monitoreo distribuidos en diferentes sectores comerciales de la ciudad. Los resultados evidenciaron que, durante el horario diurno, la mayoría de los puntos evaluados registraron niveles de ruido superiores a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), destacando el punto 8 con el valor más alto. En el horario nocturno también se observaron niveles que excedían los límites permitidos en gran parte de los puntos monitoreados, identificando al punto 1 como el de mayor nivel sonoro. A partir de estos resultados, se determinaron diversas zonas críticas de contaminación acústica tanto en horario diurno como nocturno. Finalmente, la investigación permitió elaborar mapas de ruido ambiental para ambos horarios mediante el software ArcGIS 10.5, los cuales facilitaron la identificación y representación de las áreas con mayor contaminación sonora en la ciudad de Moquegua.

De La Cruz y Ortiz (2022), en su estudio, el autor buscó desentrañar cómo la polución sonora impacta la salud de los comerciantes y ciudadanos de la avenida César Vallejo, en el vibrante distrito de Villa El Salvador, en Lima. Los resultados evidenciaron que los niveles de presión sonora registrados en los puntos evaluados superaban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido, alcanzando valores que reflejan una significativa presencia de contaminación sonora en la zona de estudio. Asimismo, se identificó que la mayoría de los comerciantes y transeúntes poseían conocimientos sobre la problemática de la contaminación acústica y reconocían los efectos que esta puede generar en la salud. Finalmente, el estudio concluyó que los elevados niveles de ruido presentes en la avenida César Vallejo resultan perjudiciales para la salud de la población expuesta, debido a que exceden los límites establecidos para cada tipo de zonificación. En consecuencia, la contaminación sonora influye negativamente en el bienestar de comerciantes y transeúntes que desarrollan sus actividades cotidianas en dicho sector.

1.2.3. A NIVEL REGIONAL

Sutty (2023) En su investigación, el autor tuvo como objetivo evaluar la contaminación acústica y elaborar mapas de ruido en las zonas comerciales y de protección especial de la Municipalidad Provincial de Puno durante el año 2023. Para ello, se establecieron ocho puntos de monitoreo, distribuidos entre ambas zonas de estudio, y se utilizó el software ArcGIS 10.8 para la elaboración y representación cartográfica de los niveles de ruido registrados.

Los resultados evidenciaron que los mayores niveles de ruido se registraron en distintos puntos de monitoreo, tanto en horario diurno como nocturno, superando los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido. Asimismo, los mapas de ruido elaborados permitieron identificar las áreas con mayor contaminación acústica, las cuales fueron representadas mediante colores de mayor intensidad, destacando principalmente algunos puntos ubicados en intersecciones con alta circulación vehicular y actividad comercial. Finalmente, el estudio concluyó que los niveles de contaminación acústica presentes en las zonas comerciales y de protección especial de la ciudad de Puno exceden los límites

establecidos por los ECA, tanto en horario diurno como nocturno, evidenciando la necesidad de implementar medidas de control y gestión del ruido ambiental en dichas áreas.

Zapana y Merma (2025) En su tesis, el autor tuvo como objetivo evaluar los niveles de ruido ambiental y su impacto en la salud de los comerciantes del mercado Progreso de Puno durante el año 2025. La investigación adoptó un enfoque descriptivo-correlacional, utilizando una metodología no experimental y de corte transversal. La asistencia incluyó a los comerciantes del mercado, seleccionando un grupo de 60 individuos por azar y conveniencia. Para obtener información, se llevaron a cabo mediciones de presión sonora en puntos clave del mercado con un sonómetro preciso, además de llevar a cabo una encuesta meticulosa para desentrañar los efectos físicos y mentales de la exposición al ruido.

Los hallazgos revelaron que los niveles de sonido ambiental detectados superaban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido, alcanzando valores promedio superiores a 74 decibelios, lo que ratifica la existencia de una contaminación sonora en el área analizada. El estudio estadístico reveló una conexión notable entre la exposición al bullicio y las repercusiones en la salud de los comerciantes. Entre los principales efectos físicos reportados destacaron los dolores de cabeza, el cansancio y la tensión muscular, mientras que en el ámbito mental se identificaron síntomas como estrés, irritabilidad y dificultades para mantener la concentración. Finalmente, el estudio concluyó que los niveles de ruido presentes en el mercado Progreso de Puno exceden los límites permitidos por la normativa ambiental vigente. Además, se determinó que la exposición constante al ruido generado por las actividades comerciales, el tránsito vehicular y otros equipos de funcionamiento permanente influye negativamente en la salud física y mental de los comerciantes.

Percca (2021) En su investigación, el autor tuvo como objetivo evaluar los niveles de contaminación sonora en zonas residenciales y comerciales de la ciudad de Puno, considerando los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido. El estudio fue de

tipo descriptivo comparativo y se desarrolló siguiendo los lineamientos establecidos en las Normas Técnicas Peruanas NTP-ISO 1996-1:2008 y NTP-ISO 1996-2:2008 para monitoreo acústico. La información fue recopilada mediante observación directa, utilizando un sonómetro y fichas técnicas de monitoreo.

Los resultados evidenciaron que los niveles de ruido registrados en la zona residencial superan los límites establecidos por los ECA para horario diurno, alcanzando valores superiores a los permitidos. De igual manera, en la zona comercial se identificaron niveles de ruido que excedían los estándares ambientales, aunque en menor magnitud. Asimismo, al comparar los resultados con evaluaciones realizadas en años anteriores, se observó una ligera disminución de los niveles de contaminación sonora tanto en la zona residencial como en la comercial. Sin embargo, los valores continuaron por encima de los límites permitidos, evidenciando la persistencia de esta problemática en la ciudad de Puno.

Mamani (2025), su investigación evaluó el cumplimiento de los niveles de ruido ambiental en la zona comercial de llave durante 2025, según el D.S. N.º 085-2003-PCM. realizó mediciones en siete puntos estratégicos durante horarios diurno y nocturno utilizando un sonómetro calibrado. Sus resultados mostraron que el ruido diurno presentó un promedio de 66,8 dB, manteniéndose dentro del límite permitido de 70 dB para zonas comerciales. Sin embargo, el ruido nocturno registró un promedio de 64,94 dB, superando el límite de 60 dB establecido por la normativa. Se concluyó que existió un cumplimiento parcial de los estándares ambientales, evidenciándose contaminación sonora moderada y la necesidad de implementar medidas de control y monitoreo para reducir los niveles de ruido y mejorar la calidad de vida de la población.

Sanizo (2024) su investigación tuvo como objetivo evaluar los niveles de contaminación sonora y elaborar mapas de ruido en las principales avenidas de la ciudad de Puno durante el año 2023. Se desarrolló una investigación aplicada, de nivel descriptivo y diseño no experimental, utilizando mediciones de ruido ambiental y herramientas de Sistemas de Información Geográfica (ArcMap 10.8) mediante la técnica de interpolación

IDW. Los resultados evidenciaron que 69 de las muestras superaron los límites establecidos por la normativa ambiental, mientras que solo tres puntos presentaron valores dentro de los rangos permitidos. Asimismo, el 97,2 % de los puntos monitoreados excedieron los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido diurno. Se concluyó que las zonas de especial protección, residenciales y comerciales de Puno están significativamente afectadas por la contaminación acústica vehicular, identificándose mediante los mapas de ruido las avenidas con mayor impacto sonoro.

Quispe (2025) su investigación tuvo como objetivo evaluar los niveles de presión sonora en los mercados Allincapac y San Antonio del distrito de Macusani durante 2025, así como analizar la percepción de los comerciantes respecto al ruido ambiental. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo correlacional, no experimental y de corte transversal. Los resultados mostraron que el mercado Allincapac presentó los niveles más altos de ruido, alcanzando hasta 97.1 dBA y superando los límites establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental para ruido tanto en horario diurno como nocturno. Por su parte, el mercado San Antonio excedió los límites únicamente en horario diurno. Asimismo, la mayoría de comerciantes percibió la contaminación acústica como moderada o alta. Finalmente, se determinó una relación positiva, moderada y estadísticamente significativa entre los niveles de ruido y la percepción de los comerciantes (Rho de Spearman = 0.545; $p < 0.001$), confirmando que un mayor nivel de ruido se asocia con una mayor percepción de contaminación acústica.

Mamani (2023) su investigación tuvo como objetivo determinar cómo los niveles y fuentes de contaminación acústica influyen en la calidad de vida de los comerciantes del mercado San José de Juliaca durante el año 2023. Para ello, se realizaron monitoreos de ruido en tres puntos estratégicos durante cinco días y en distintos horarios, además de aplicar encuestas a los comerciantes. Los resultados mostraron que los niveles promedio de ruido fueron similares en los tres puntos evaluados; sin embargo, los valores más elevados se registraron al mediodía, superando los Estándares de Calidad Ambiental para zonas comerciales. Asimismo, el análisis estadístico mediante la prueba Chi

cuadrado de Pearson evidenció una influencia significativa de los niveles y fuentes de ruido sobre la calidad de vida de los comerciantes. Se concluyó que, aunque los niveles de ruido en los horarios de mañana y tarde se mantuvieron dentro de los límites permitidos, durante el mediodía excedieron los estándares establecidos, generando impactos negativos en la salud y bienestar de comerciantes, peatones y consumidores del entorno del mercado.

Cariapaza (2026) su investigación tuvo como objetivo medir la contaminación sonora generada por las actividades humanas en cuatro mercados de la ciudad de Puno durante el año 2025: Laykakota, Central, Bellavista y Unión y Dignidad. Se desarrolló bajo un enfoque aplicado, de nivel descriptivo y diseño no experimental, utilizando un sonómetro para realizar mediciones en ocho puntos estratégicos. Los resultados evidenciaron que los niveles de ruido fueron constantes y, en la mayoría de los casos, superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para zonas comerciales. Las principales fuentes de contaminación sonora identificadas fueron el tránsito vehicular urbano y el comercio ambulatorio. Asimismo, los niveles registrados variaron entre 67.7 dB y 80.2 dB, alcanzando valores superiores a los límites establecidos por la normativa nacional. Se concluyó que los cuatro mercados presentan contaminación sonora significativa, excediendo los estándares permitidos y evidenciando la necesidad de implementar medidas de control y mitigación del ruido ambiental.

Pari (2024) su investigación tuvo como objetivo evaluar la relación entre los niveles de contaminación acústica y la salud física y mental de los comerciantes de la Feria Internacional de Desaguadero, Puno, durante el año 2023. Para ello, se realizaron mediciones de ruido utilizando un sonómetro certificado conforme al Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM y se aplicó un cuestionario para evaluar el estado de salud de los comerciantes. Los resultados evidenciaron niveles elevados de ruido, alcanzando valores máximos de hasta 80,6 dB en algunos puntos de monitoreo. Asimismo, la mayoría de los comerciantes presentó un estado de salud general, mental y física calificado como regular. El análisis estadístico mediante el coeficiente Rho de Spearman mostró una

relación significativa, negativa y de intensidad moderada entre la contaminación acústica y la salud mental ($Rho = -0,347$), así como con el bienestar físico ($Rho = -0,362$). Se concluyó que el incremento de los niveles de ruido se asocia con una disminución de la salud física y mental de los comerciantes, confirmándose la hipótesis de investigación.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL:

Evaluar el nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar y comparar los niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.
- Determinar la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.
- Determinar la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

- **EL RUIDO**

Según Molina (2009), el ruido puede ser entendido desde dos perspectivas. Desde el punto de vista físico, se define como la combinación de sonidos de diferentes frecuencias e intensidades que no presentan una estructura o relación armónica determinada. Por otro lado, desde la perspectiva fisiológica, el ruido es considerado cualquier sonido que la persona percibe como molesto, incómodo, no deseado o desagradable, debido a los efectos que produce en su bienestar y comodidad.

- **CLASIFICACIONES DEL RUIDO**

- Con la finalidad de proteger a la población de los efectos de la contaminación acústica, la normativa europea clasifica el ruido en diferentes tipos según su comportamiento en el tiempo. De manera general, se distingue entre ruido continuo y ruido transitorio.

- El ruido continuo es aquel que permanece durante un período prolongado y puede clasificarse en tres categorías. El ruido continuo uniforme presenta variaciones de presión sonora menores o iguales a 3 dB(A). El ruido continuo variable se caracteriza por fluctuaciones comprendidas entre 3 y 6 dB(A). Por su parte, el ruido continuo fluctuante registra variaciones superiores a 6 dB(A) entre sus niveles máximos y mínimos.

- Por otro lado, el ruido transitorio se presenta durante períodos cortos, generalmente inferiores a cinco minutos. Dentro de esta categoría se encuentra el ruido transitorio periódico, que se repite a intervalos relativamente regulares y predecibles.

También existe el ruido transitorio aleatorio, cuya aparición es impredecible y requiere análisis estadísticos para evaluar adecuadamente sus variaciones a lo largo del tiempo.

- Asimismo, se reconoce el ruido de fondo como aquel nivel de ruido ambiental existente en ausencia de fuentes específicas de perturbación. Este tipo de ruido se caracteriza por mantenerse durante gran parte del período de observación y representar las condiciones acústicas habituales de un determinado entorno.

- **MEDICIÓN DE RUIDO**

A continuación se presenta los tipos de medición de ruido

Tabla 01: Tipos de medición de ruido

Tipos de medición de ruido	
Niveles de presión sonora	La cantidad calculada como igual a 20 veces el logaritmo del cociente de la presión sonora y una presión de referencia de 20 micropascales se conoce como nivel de presión sonora.
Curva de ponderación A	Es el nivel de presión sonora medido por el filtro de ponderación A. Unidad de nivel sonoro a la que se ha aplicado la red de compensación A, y que normalmente se utiliza para comunicar los resultados de las mediciones de ruido para estudios ambientales o con fines legales. esto se debe a que la respuesta del oído humano es similar a esta curva.
Fuentes emisoras de ruido	Una fuente de sonido es cualquier objeto, vinculado a una actividad específica, que puede producir sonidos más allá de las fronteras de una morada. Se clasifican en cuatro categorías: itinerantes, estacionarios, locales o de área, y puntuales.

Tipos de medición de ruido

Fuentes sonoras puntuales Las fuentes puntuales son aquellas en las que la energía sonora se concentra en un punto específico. Normalmente, una fuente puntual es un dispositivo estacionario que realiza una única tarea. Las ondas sonoras en un estanque se pueden utilizar para ilustrar cómo el sonido viaja a través de la atmósfera desde una fuente puntual. Como resultado, las ondas se propagan uniformemente en todas direcciones y se hacen más pequeñas a medida que se alejan de la fuente.

Una fuente puntual de sonido viajará a través de la atmósfera en forma de ondas esféricas siempre que no haya superficies reflectantes u obstrucciones en su camino.

Fuentes sonoras zonales Las fuentes sonoras de una región pueden fusionarse y ser vistas como una única fuente debido a su cercanía. Se pueden considerar fuentes locales aquellas actividades que producen sonidos en una zona limitada del territorio, como discotecas, parques industriales o áreas industriales en una urbe. Podemos regular y establecer métricas precisas para todas las fuentes puntuales agrupándolas, lo que también se conoce como fuentes zonales o de área.

Fuentes sonoras móviles detenidas En cambio, un vehículo, por su esencia movilidad, genera sonidos mediante su motor, sistemas de seguridad (como las bocinas y las alarmas) y diversos accesorios, entre otros factores. No importa qué tipo de vehículo (terrestre, marítimo o aéreo), es necesario tener en cuenta este tipo de fuente cuando se detiene momentáneamente en un lugar determinado y sigue produciendo ruido en la región circundante. Los vehículos privados estacionados que emiten sus

Tipos de medición de ruido

	alarmas de seguridad o los camiones en áreas de construcción que, por su propia naturaleza, producen sonidos.
Fuentes sonoras móviles lineales	Asimismo, una vía (avenida, calle, autopista, ruta ferroviaria, ruta aérea, entre otros) recibe el nombre de fuente lineal. Una fuente recta de sonido transformará sus ondas en cilíndricas, generando una danza singular entre la fluctuación energética y la lejanía. Desde el punto de vista del oído, una estructura de transporte por caminos o trenes puede ser comparable a una fuente recta.

Fuente: (MINAM, 2013)

- **SONÓMETRO**

El sonómetro es un instrumento utilizado para medir los niveles de presión sonora, expresándolos en decibelios (dB). Su amplio uso en estudios de contaminación acústica se debe a que permite registrar con precisión los niveles de ruido presentes en un determinado ambiente. Además, incorpora sistemas de ponderación que ajustan las mediciones de acuerdo con la sensibilidad del oído humano frente a distintas frecuencias, proporcionando resultados expresados en decibelios ponderados A [dB(A)], los cuales representan de manera más adecuada la percepción real del ruido por parte de las personas (MINAM, 2013).

Hay cuatro tipos de sonómetros:

- Tipo 0: En los laboratorios, estos sonómetros se emplean como patrones.
- Tipo 1: Son herramientas de precisión, es decir, que nos proporcionan medidas más precisas.
- Tipo 2: Estos sonómetros se emplean más comúnmente en el entorno industrial para realizar estudios de supervisión.

Los componentes del sonómetro son un micrófono, un amplificador, filtros de ponderación y un dial de lectura. Se necesitan piezas adicionales como un trípode y un cortavientos. (MINAM, 2013).

- **ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO**

Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el sonido establecen los límites de presión sonora permitidos en el entorno, con el propósito de salvaguardar la salud de la gente y mantener una calidad de vida digna. Estos estándares emplean como brújula el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado, permitiendo así medir la exposición al ruido a lo largo de un lapso específico. Además, los confines establecidos fluctúan según el horario de medición (sea matutino o nocturno) y el tipo de área evaluada, tales como residencias, comercios, fábricas o áreas de protección especial (ECA, 2003).

Tabla 02: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zona de Aplicación	Valores Expresados en LAeqT	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50 dB	40 dB
Zona Residencial	60 dB	50 dB
Zona Comercial	70 dB	60 dB
Zona Industrial	80 dB	70 dB

2.2. MARCO CONCEPTUAL

- **Decibel (dB):** Unidad de medida adimensional utilizada para expresar la relación logarítmica entre una magnitud determinada y una magnitud de referencia (MINAM, 2013).
- **Decibel A [dB(A)]:** Unidad empleada para medir los niveles de presión sonora mediante la aplicación del filtro de ponderación A, el cual simula la sensibilidad del oído humano frente a diferentes frecuencias del sonido (MINAM, 2013).

- **Emisión de ruido:** El sonido emanado de una fuente o conjunto de fuentes situadas en una zona específica donde se despliega una actividad específica (MINAM, 2013).
- **Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (ECA):** Límites máximos permitidos de ruido en el ambiente exterior establecidos con el propósito de proteger la salud de la población y garantizar una adecuada calidad de vida (MINAM, 2013).
- **Fuente emisora de ruido:** Todo elemento o actividad capaz de generar ruido y transmitirlo al exterior de los límites de una propiedad o establecimiento (MINAM, 2013).
- **Horario diurno:** Período comprendido entre las 07:01 y las 22:00 horas (MINAM, 2013).
- **Horario nocturno:** Período comprendido entre las 22:01 horas y las 07:00 horas del día siguiente (MINAM, 2013).
- **Ruido:** Sonido no deseado que puede resultar molesto o generar efectos negativos en la salud y el bienestar de las personas (MINAM, 2013).
- **Ruido ambiental:** Conjunto de sonidos no deseados generados por actividades humanas, incluyendo el tránsito vehicular, actividades industriales, comerciales y otras fuentes presentes en el entorno (Directiva del Parlamento Europeo, 2002).
- **Ruido en ambiente exterior:** Todo sonido perturbador que se propaga fuera del lugar o instalación donde se origina la fuente emisora.
- **Monitoreo:** Proceso de medición y recopilación sistemática de información sobre parámetros ambientales, con la finalidad de evaluar cambios o condiciones de calidad ambiental (MINAM, 2013).
- **Nivel de presión sonora máxima (L_{max}):** Valor más alto de presión sonora registrado durante un período determinado utilizando la ponderación A, expresado en dB(A) (MINAM, 2013).
- **Nivel de presión sonora mínima (L_{min}):** Valor más bajo de presión sonora registrado durante un período determinado utilizando la ponderación A, expresado en dB(A) (MINAM, 2013).

- **Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT):**
El nivel constante de ruido, medida en dB(A), alberga la misma energía acústica total que el ruido cambiante observado en un lapso determinado (MINAM, 2013).
- **Zona comercial:** Área destinada al desarrollo de actividades comerciales y de prestación de servicios, autorizadas por las autoridades competentes (MINAM, 2013).
- **Zonas críticas** de contaminación sonora: zonas que superan los 80 dBA (MINAM, 2013)

2.3. MARCO NORMATIVO

- **Bases legales**
- **Ley General del Ambiente – Ley N.º 28611**
- La Ley General del Ambiente establece los principios, normas y lineamientos para la gestión ambiental en el Perú. La vigilancia y el monitoreo ambiental buscan recolectar datos fiables que guíen la ejecución de medidas para asegurar el respeto a las normativas, políticas y metas ecológicas.
- **Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N.º 085-2003-PCM)**
- Esta norma establece los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para ruido, definiendo los niveles máximos permitidos de presión sonora en función del tipo de zonificación y del horario de evaluación (diurno y nocturno), con el propósito de proteger la salud de la población y prevenir los efectos negativos de la contaminación acústica.
- **Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N.º 28245 y su Reglamento)**
- Establece los mecanismos de coordinación entre las entidades públicas responsables de la gestión ambiental, promoviendo la aplicación de políticas, planes y acciones orientadas a la protección del ambiente y al desarrollo sostenible.
- **Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental (R.M. N.º 227-2013-MINAM)** : Este documento técnico establece los procedimientos, criterios y metodologías para la ejecución del monitoreo de ruido ambiental en el territorio nacional,

garantizando la obtención de información confiable y comparable para la evaluación de la contaminación sonora.

- **AMC N.º 031-2011-MINAM/OGA:** Documento que contribuye al fortalecimiento de las acciones de monitoreo y control ambiental, proporcionando lineamientos técnicos relacionados con la evaluación del ruido ambiental.
- **Norma Técnica Peruana NTP-ISO 1996-1:2007:** Establece los principios fundamentales para la descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, así como los parámetros y procedimientos técnicos necesarios para su determinación.
- **Norma Técnica Peruana NTP-ISO 1996-2:2008:** Complementa la NTP-ISO 1996-1 y proporciona directrices específicas para la medición y evaluación de los niveles de ruido ambiental en diferentes entornos y condiciones de monitoreo.
- **OEFA (2010). Evaluación rápida del nivel de ruido ambiental:** Documento técnico elaborado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental que proporciona lineamientos para la identificación preliminar de problemas de contaminación acústica y la evaluación de los niveles de ruido ambiental.
- **Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA):** Instrumento de gestión ambiental que establece objetivos, estrategias y acciones prioritarias para mejorar la calidad ambiental del país, incluyendo medidas orientadas a la prevención y control de la contaminación sonora.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe relación significativa entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS:

- Existen diferencias significativas en los niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.
- Existe relación significativa entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

- Existe relación significativa entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO

La presente investigación se desarrolló en el Mercado Laykakota, ubicado en la ciudad de Puno, departamento de Puno. Este mercado constituye uno de los principales centros de actividad comercial de la ciudad, caracterizado por una alta afluencia de comerciantes, compradores y transporte urbano durante el horario diurno.



Figura 01: Mercado Laykakota

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

- **Población para la ejecución del instrumento**

La población comprende la totalidad de personas, elementos o unidades de análisis que presentan características comunes y sobre las cuales se desarrolla una investigación (Zúñiga et al., 2023). En el presente estudio, la población estuvo conformada por los comerciantes inscritos en el padrón de socios del mercado Laykakota, integrado por 274 personas adultas. Dicho centro de abasto se encuentra estructurado en diversas zonas de comercialización, organizadas según el tipo de productos ofrecidos, tales como ferretería, venta de prendas de vestir, alimentos preparados, verduras, frutas, carnes, librerías y abarrotes.

- **Población para la ejecución del monitoreo de ruido ambiental**

Para el monitoreo de ruido se trabajó con 4 puntos de monitoreo los cuales fueron seleccionados de forma aleatoria dentro y exteriores del mercado Laykakota.

3.2.2. MUESTRA

- **Para la ejecución del instrumentos**

Se realizó una muestra probabilística.

A continuación se presenta la fórmula utilizada para el cálculo de muestra

$$n = \frac{Z^2 p.q.N}{(N-1)E^2 + Z^2 p.q}$$

n = Muestra de comerciantes

N = Población de Comerciantes = 274

p = Eventos Favorables = 0.5

q = Eventos desfavorables = 0.5

Z = Nivel de significancia = 0.67

E = Margen de error = 0.05

$n = 0.67 * 0.5 * 0.5 * 274$

$$(273 * 0.0025) + (0.67 * 0.5 * 0.5)$$

$$n = 45.8 * 0.6825 + 0.17$$

$$n = 53.9$$

Por tanto se trabajó con 54 comerciantes, los cuales serán seleccionados de forma aleatoria durante la ejecución de esta investigación.

- **Para la ejecución del monitoreo de calidad ambiental**



Figura 02: Ubicación de puntos de monitoreo

En la figura 02 se presentan los 4 puntos de monitoreo, ubicados en forma aleatoria y en el exterior del mercado Laykakota.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo aplicada, debido a que busca evaluar el nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, con la finalidad de generar información relacionada con la contaminación sonora en el entorno comercial.

Asimismo, presenta un enfoque cuantitativo, ya que se realizó la recolección y análisis de datos numéricos mediante mediciones de ruido ambiental y la aplicación de cuestionarios a los comerciantes.

3.3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación corresponde a un diseño no experimental de corte transversal y nivel correlacional.

Es no experimental porque las variables no fueron manipuladas, limitándose únicamente a observar y analizar los fenómenos tal como se presentan en la realidad.

Es transversal porque la recolección de datos se realizó en un solo momento y tiempo determinado durante el año 2026.

Es correlacional porque busca determinar la relación entre el nivel de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes del Mercado Laykakota.

3.3.3. MÉTODO

Método descriptivo para identificar los niveles de ruido ambiental y el método correlacional para determinar la relación entre el ruido ambiental y la percepción de los comerciantes.

3.3.4. MATERIALES

Para el desarrollo de la investigación se utilizarán los siguientes materiales:

- Sonómetro para la medición de niveles de ruido ambiental.
- Cuestionario tipo Likert dirigido a los comerciantes.
- Fichas de recolección de datos.
- Laptop.
- Material de escritorio.
- Software estadístico para el procesamiento de datos.

3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente

Nivel de ruido ambiental.

Dimensiones:

- Nivel de presión sonora.
- Fuentes de ruido.

Variable dependiente

Percepción de los comerciantes.

Dimensiones:

- Percepción auditiva.
- Percepción de afectación laboral.

3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

DISEÑO ESTADÍSTICO:

Para el procesamiento y análisis de los datos se empleó la estadística descriptiva e inferencial.

La estadística descriptiva permite organizar, tabular y representar los datos obtenidos mediante tablas y gráficos estadísticos, utilizando frecuencias, porcentajes y medidas descriptivas.

Asimismo, para determinar la relación entre las variables de estudio se utilizó la prueba estadística de correlación de Spearman, debido a que los datos obtenidos mediante la escala Likert corresponden a variables ordinales.

Los resultados fueron procesados mediante el uso de software estadístico, considerando un nivel de significancia de 0.05.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

• TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Técnica

La encuesta es un método de recopilación de datos que implica la aplicación de preguntas representativas a un grupo representativo con el fin de identificar tendencias de comportamiento y lograr otros objetivos. (Anguita y Donato 2003)

Para la recolección de los datos requeridos, en particular el cuestionario de encuesta bien elaborado (Anexo 02), se implementó el método de encuesta y se utilizarán los recursos disponibles para analizar la cultura financiera de los estudiantes

- **Validación y confiabilidad**

La validación del instrumento de investigación se efectuó mediante el juicio de expertos, quienes poseen grado académico de ingeniero y experiencia en el área de investigación ambiental. (Anexo 05).

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1:

Determinar y comparar los niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

- **Monitoreo de ruido ambiental**

El monitoreo de ruido ambiental se realizó en cuatro puntos del Mercado Laykakota durante el horario diurno, entre los días 4 y 10 de mayo del año 2026. Los resultados obtenidos evidenciaron variaciones en los niveles de presión sonora registrados en cada punto de evaluación.

Tabla 03: Niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

Fecha	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4
	Decibel	Decibel	Decibel	Decibel
4/05/2026	70.9	77.2	78.5	69.9
5/05/2026	74.1	64.2	73.4	73.8
6/05/2026	81.7	76.5	71.6	87.5
7/05/2026	78.1	71.3	74.8	70.4
8/05/2026	76.8	78.8	69.1	66.7
9/05/2026	84.7	77.2	76.4	72.5
10/05/2026	67.9	80.7	71.1	82.7

INTERPRETACIÓN

La tabla 03 muestra los resultados del monitoreo evidenciaron que los niveles de ruido ambiental registrados en los cuatro puntos de evaluación presentaron valores elevados durante el horario diurno. El valor máximo registrado fue de 87.5 dB en el Punto 4 el día 06/05/2026, mientras que el valor mínimo fue de 64.2 dB en el Punto 2 el día 05/05/2026.

- **Comparación de los niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.**

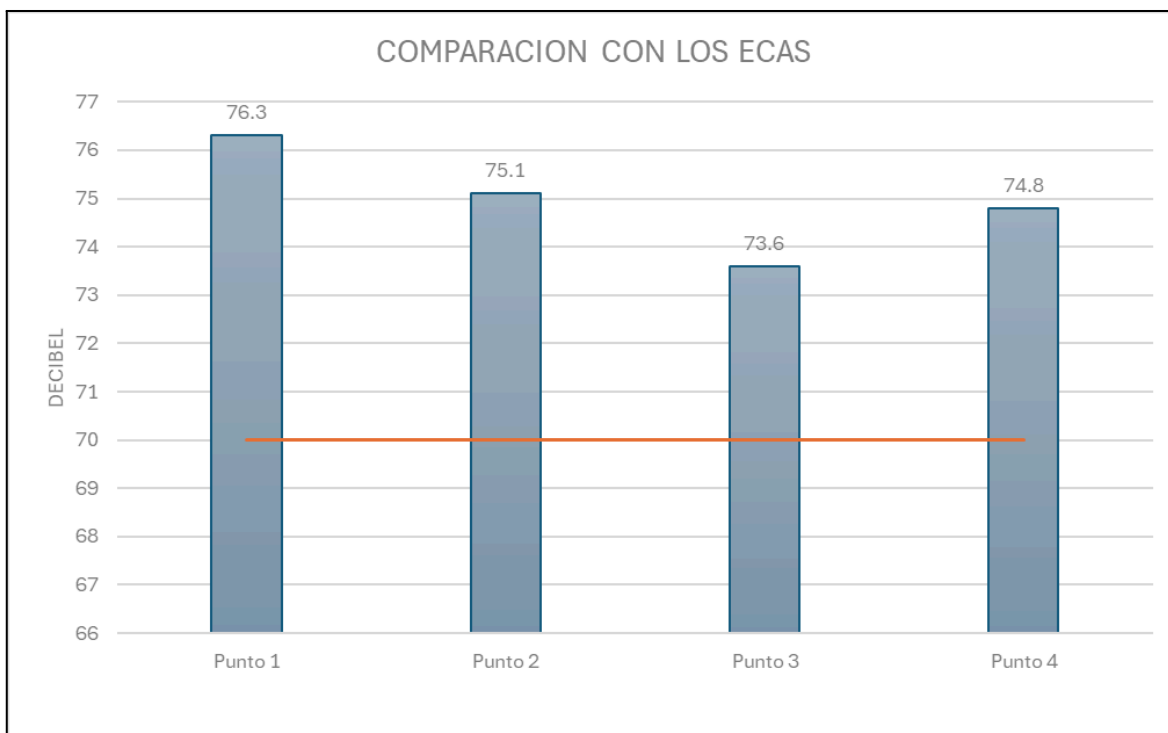


Figura 03: Comparación con los estándares de calidad ambiental.

La figura 03 muestra la comparación de los niveles de ruido ambiental obtenidos en los cuatro puntos de monitoreo del Mercado Laykakota evidenció que todos los valores promedio registrados superan el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para ruido en zonas comerciales establecido por el Ministerio del Ambiente, cuyo límite permisible en horario diurno es de 70 dB.

Los resultados muestran que el Punto 1 registró un promedio de 76.3 dB, siendo el valor más elevado entre los puntos evaluados, seguido del Punto 2 con 75.1 dB, el Punto 4 con 74.8 dB y el Punto 3 con 73.6 dB. Todos los puntos monitoreados excedieron el límite permitido por la normativa.

Estos resultados evidencian la presencia de contaminación sonora dentro del Mercado Laykakota, atribuida principalmente al tránsito vehicular, las actividades comerciales y la concentración de personas durante el horario diurno. Asimismo, el exceso de ruido ambiental podría generar efectos negativos en la salud, bienestar y desempeño laboral de los comerciantes expuestos continuamente a elevados niveles de presión sonora.

4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2:

Determinar la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

- **Baremación para los niveles de ruido ambiental en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.**

Tabla 04: Baremación para los niveles de ruido ambiental en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	11.1 %
Medio	24	44.4 %
Alto	24	44.4 %

INTERPRETACIÓN

La tabla 04 presenta los resultados en porcentajes respecto a la variable nivel de ruido ambiental, el 44.4% de los comerciantes presentó un nivel medio y otro 44.4% un nivel alto, mientras que el 11.1% evidenció un nivel bajo. Estos resultados indican que en el Mercado Laykakota predominan niveles moderados y elevados de ruido ambiental durante el horario diurno, generados principalmente por el tránsito vehicular, actividades comerciales y concentración de personas.

- **Baremación para la percepción auditiva en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.**

Tabla 05: Baremación para la percepción auditiva en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	7	13.0 %
Medio	30	55.6 %
Alto	17	31.5 %

INTERPRETACIÓN:

La tabla 05 presenta los resultados en porcentajes de la dimensión percepción auditiva, el 55.6% de los comerciantes presentó un nivel medio, mientras que el 31.5% evidenció un nivel alto. Estos resultados indican que los comerciantes perciben molestias auditivas ocasionadas por el ruido ambiental presente en el Mercado Laykakota.

Tabla 06: Correlación de Spearman entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026

Correlaciones			
		Niveles de ruido ambiental	de Percepción auditiva
Rho	de Niveles de ruido ambiental	Coefficiente de correlación	de 1.000 0.42
Spearman		Sig (bilateral)	0.42 .001
		N	54 54
	Percepción auditiva	Coefficiente de correlación	de 1.000
		Sig (bilateral)	.001
		N	54 54

INTERPRETACIÓN:

La tabla 06 muestra que los resultados de la prueba de correlación de Spearman evidenciaron un coeficiente de correlación positiva moderada ($Rho = 0.42$) entre el nivel de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes. Asimismo, el valor de significancia obtenido ($p = 0.002$) fue menor al nivel de significancia de 0.05, indicando la existencia de una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

4.3. OBJETIVO ESPECÍFICO 3:

Determinar la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

- **Baremación para la percepción de afectación laboral en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.**

Tabla 07: Baremación para la percepción de afectación laboral en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	11.1
Medio	26	48.1
Alto	22	40.7

INTERPRETACIÓN:

En la tabla 07 presentan los resultados en porcentajes en la dimensión percepción de afectación laboral, el 48.1% de los comerciantes presentó un nivel medio y el 40.7% un nivel alto, evidenciando que el ruido ambiental afecta de manera considerable la concentración, comunicación y desempeño laboral de los comerciantes del Mercado Laykakota.

Tabla 08: Correlación de Spearman entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

Correlaciones			
		Niveles de ruido ambiental	Percepción de efecto laboral
Rho de Spearman	Niveles de ruido ambiental	Coeficiente de correlación	de 0.56
		Sig (bilateral)	.000
		N	54
	Percepción de efecto laboral	Coeficiente de correlación	de 1.000
		Sig (bilateral)	.000
		N	54

INTERPRETACIÓN:

La tabla 08 muestra que los resultados muestran un coeficiente de correlación positiva moderada ($Rho = 0.56$) entre el nivel de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral de los comerciantes. Además, el valor de significancia ($p = 0.000$) fue menor a 0.05, evidenciando una relación estadísticamente significativa entre las variables.

4.4. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.

4.4.1. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL:

HIPÓTESIS ALTERNA H_a : Existe relación significativa entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

HIPÓTESIS NULA H0: No existe relación significativa entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

Tabla 09: Correlación de Spearman entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026

		Correlaciones		
		Niveles de ruido ambiental	de	Percepción de los comerciantes
Rho	de	Niveles de ruido ambiental	Coefficiente de correlación	de 1.000
Spearman			Sig (bilateral)	0.51
			N	.000
		Percepción de los comerciantes	Coefficiente de correlación	0.51
			Sig (bilateral)	1.000
			N	.000
			N	54
				54

INTERPRETACIÓN

La tabla 09 muestra que la prueba de correlación de Spearman evidenció un coeficiente de correlación positiva moderada ($Rho = 0.51$) entre el nivel de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes. Asimismo, el valor de significancia obtenido ($p = 0.000$) fue menor a 0.05, indicando una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

En consecuencia, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Estos resultados son similares, a los que obtuvo Cuarite (2025), encontró una relación significativa entre los niveles de ruido y la autopercepción de los efectos en la salud,

obteniendo un coeficiente de correlación de Spearman de $r_s = 0.487$ y un nivel de significancia $p = 0.001$, evidenciando una correlación positiva.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se evaluó el nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, identificando una relación positiva moderada entre ambas variables ($Rho = 0.51$; $p = 0.000$). Los resultados evidenciaron que el ruido ambiental influye significativamente en la percepción de los comerciantes respecto a su entorno laboral.

SEGUNDA: Se determinaron y compararon los niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, evidenciándose que los cuatro puntos de monitoreo superaron el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para ruido establecido por el Ministerio del Ambiente para zonas comerciales (70 dB). Los promedios registrados fueron de 76.3 dB en el Punto 1, 75.1 dB en el Punto 2, 73.6 dB en el Punto 3 y 74.8 dB en el Punto 4, confirmando la presencia de contaminación sonora en el Mercado Laykakota durante el horario diurno.

TERCERA: Se determinó la existencia de una relación positiva moderada entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes ($Rho = 0.42$; $p = 0.002$), evidenciando que a mayores niveles de ruido existe una mayor percepción de molestias auditivas dentro del Mercado Laykakota.

CUARTA: Se determinó una relación positiva moderada entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral de los comerciantes ($Rho = 0.56$; $p = 0.000$), concluyendo que el ruido ambiental afecta significativamente la concentración, comunicación y desempeño laboral de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: A la Municipalidad Provincial de Puno, implementar programas de monitoreo y control del ruido ambiental en el Mercado Laykakota, con la finalidad de reducir los niveles de contaminación sonora y mejorar las condiciones ambientales del mercado.

SEGUNDA: A la administración del Mercado Laykakota, establecer estrategias de organización y control de las actividades comerciales, tránsito vehicular y uso de equipos de sonido, con el propósito de disminuir los niveles de ruido generados durante el horario diurno.

TERCERA: A los comerciantes del Mercado Laykakota, promover prácticas adecuadas de convivencia y sensibilización respecto a los efectos negativos del ruido ambiental, contribuyendo a mejorar la percepción auditiva y el bienestar dentro del entorno laboral.

CUARTA: A futuras investigaciones, realizar estudios complementarios relacionados con contaminación sonora y salud ocupacional en mercados y centros comerciales de la ciudad de Puno, considerando mayores muestras y evaluaciones en diferentes horarios para ampliar el conocimiento sobre la problemática ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade y Mikaela. (2024). La contaminación sonora y su impacto en el Perú. *Clima de cambios*.
<https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/la-contaminacion-sonora-y-su-impacto-en-el-peru/>
- Asencio Casilla, E. I. (2023). Evaluación de niveles de ruido ambiental en las zonas comerciales en la ciudad de Moquegua, 2023. *Universidad Privada San Carlos*.
<http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/613>
- Biacustic. (2026, enero 9). Contaminación acústica: Qué es, causas y efectos. *Biacustic*.
<https://biacustic.com/blog/contaminacion-acustica/>
- Chavez, C & Aguiire, F. (2023). *Contaminación acústica y sus efectos en la calidad ambiental del espacio urbano*.
- Coarite Aguirre, G. M. (2025). Niveles de ruido y autopercepción sobre el efecto en la salud de los comerciantes del Mercado Bellavista de la ciudad de Puno—2024. *Universidad Privada San Carlos*.
<http://repositorio.upsc.edu.pe:8080/handle/UPSC/1460>
- Coca, S, Yelicich, B, Abadia, L, & Maristany, A. (2021). *Contaminación acústica en la Ciudad de Córdoba: Hacia la construcción del mapa de ruido*.
- Mamani Chambi, N. L. D. (2024). Niveles y fuentes de contaminación acústica en el mercado San José del distrito de Juliaca, 2023. *Universidad Privada San Carlos*.
<http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/20.500.14891/808>
- Mamani Incacutipa, J. C. (2025). Evaluación del nivel de ruido ambiental de la zona comercial de la ciudad de Ilave—2025. *Universidad Privada San Carlos*.
<http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/20.500.14891/1939>
- MINAM. (2013). *Protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental*.
<http://repositoriodigital.minam.gob.pe/xmlui/handle/123456789/96>
- Ministerio de Salud del Perú. (2025). *La exposición prolongada a ruidos superiores a 85 decibelios puede causar daños irreversibles en las neuronas auditivas, alerta el*

HNCH.

<https://www.gob.pe/institucion/hnch/noticias/1379419-la-exposicion-prolongada-a-ruidos-superiores-a-85-decibelios-puede-causar-danos-irreversibles-en-las-neuronas-auditivas-alerta-el-hnch>

Muratore, J, Maggi, A, Gaetan, S, Romero, L, Alassia F, Santillan, A, Perez, V, & Hinalaf, M. (2021). *Niveles de Ruido Ambiental Durante la Pandemia Covid-19 en Córdoba, Argentina*. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/159313>

Pari Landa, W. H. (2024). Contaminación acústica y su relación con la salud física y mental de los comerciantes de la feria internacional de Desaguadero, Puno-2023. *Universidad Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/20.500.14891/892>

Percca Naira, N. (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. *Universidad Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/20.500.14891/338>

Quispe Guzman, D. E., & Rodriguez Cahui, J. L. (2026). Evaluación de la presión sonora y la percepción de los comerciantes en los mercados del Distrito de Macusani, 2025. *Universidad Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/20.500.14891/2188>

Sanizo Vilcanqui, L. M. (2024). Determinación del nivel de contaminación sonora y mapas de ruido de las principales avenidas de la ciudad de Puno—2023. *Universidad Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/20.500.14891/863>

Sutty Yana, J. S. (2023). Evaluación de la contaminación acústica y diseño de mapas de ruido en zonas comerciales y especiales de la Municipalidad Provincial de Puno, 2023. *Universidad Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe:8080/handle/UPSC/651>

- Veliz Esteban, F. K., & Sauñi Cerrón, L. del R. (2023). *Efecto de la contaminación sonora sobre la salud humana en el Mercado Modelo del distrito El Tambo—2022*. <https://repositorio.continental.edu.pe/item/f1a9c0ec-6746-448c-86c2-f31c04a49f47>
- Zapana Cruz, E., & Merma Perez, A. V. (2025). Evaluación de los niveles y fuentes de ruido ambiental y su impacto en la salud de los comerciantes del Mercado Progreso de Puno – 2025. *Universidad Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/20.500.14891/1845>
- Zúñiga, P. I. V., Cedeño, R. J. C., & Palacios, I. A. M. (2023). Metodología de la investigación científica: Guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO LAYKAKOTA DE LA CIUDAD DE PUNO, 2026

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>GENERAL ¿Cuál es el nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026?</p>	<p>GENERAL Evaluar el nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.</p>	<p>GENERAL Existe relación significativa entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.</p>	<p>Variable independiente: Nivel de ruido ambiental</p>	<p>1. Nivel de presión sonora 2. Fuentes de ruido</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada Enfoque: Cuantitativo Nivel: Correlacional Diseño: No experimental - transversal Técnica: Observación y encuesta Instrumento: Sonómetro y cuestionario Población: Comerciantes del Mercado Laykakota Muestra: 54 comerciantes.</p>
<p>Específicos ¿Cuáles son los niveles de ruido ambiental generados y comparados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026? ¿Cuál es la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026? ¿Cuál es la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026?</p>	<p>Específicos Determinar y comparar los niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026. Determinar la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026. Determinar la relación entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral en los comerciantes del mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.</p>	<p>Específicos Existen diferencias significativas en los niveles de ruido ambiental generados en horario diurno en el Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026. Existe relación significativa entre los niveles de ruido ambiental y la percepción auditiva de los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026. Existe relación significativa entre los niveles de ruido ambiental y la percepción de afectación laboral en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.</p>	<p>Variable dependiente Percepción de los comerciantes</p>	<p>1. Percepción auditiva 2. Percepción de afectación laboral</p>	

Anexo 02: Instrumento

Título: Evaluación del nivel de ruido ambiental y su percepción en los comerciantes del Mercado Laykakota de la ciudad de Puno, 2026.

Instrucciones: Marque con una “X” la alternativa que considere adecuada según su percepción.

Escala Likert:

- 1 = Nunca
- 2 = Casi nunca
- 3 = A veces
- 4 = Casi siempre
- 5 = Siempre

Variable independiente: Nivel de ruido ambiental

Dimensión 1: Nivel de presión sonora

1. Percibe altos niveles de ruido durante su jornada laboral.
 1 2 3 4 5
2. El ruido en el mercado aumenta en las horas de mayor actividad comercial.
 1 2 3 4 5
3. Considera que el ruido generado en el mercado es intenso.
 1 2 3 4 5
4. El ruido ambiental dificulta escuchar conversaciones cercanas.
 1 2 3 4 5

Dimensión 2: Fuentes de ruido

5. El tránsito vehicular genera ruido constante en el mercado.
 1 2 3 4 5
6. Los comerciantes generan altos niveles de ruido al ofrecer sus productos.
 1 2 3 4 5
7. Los equipos de sonido contribuyen al incremento del ruido ambiental.
 1 2 3 4 5
8. La concentración de personas incrementa el nivel de ruido en el mercado.
 1 2 3 4 5

Variable dependiente: Percepción de los comerciantes

Dimensión 1: Percepción auditiva

9. El ruido ambiental le produce molestia durante su trabajo.
 1 2 3 4 5
10. Considera que el ruido afecta su tranquilidad en el mercado.
 1 2 3 4 5
11. El ruido ambiental le genera incomodidad auditiva.
 1 2 3 4 5
12. Percibe que el ruido del mercado es excesivo.
 1 2 3 4 5

Dimensión 2: Percepción de afectación laboral

13. El ruido dificulta su concentración durante el trabajo.
 1 2 3 4 5
14. El ruido ambiental afecta la comunicación con los clientes.
 1 2 3 4 5
15. El ruido le genera cansancio durante la jornada laboral.
 1 2 3 4 5
16. Considera que el ruido afecta su desempeño laboral.
 1 2 3 4 5

Anexo 03: Panel fotográfico



Figura 04: Punto de monitoreo 1.

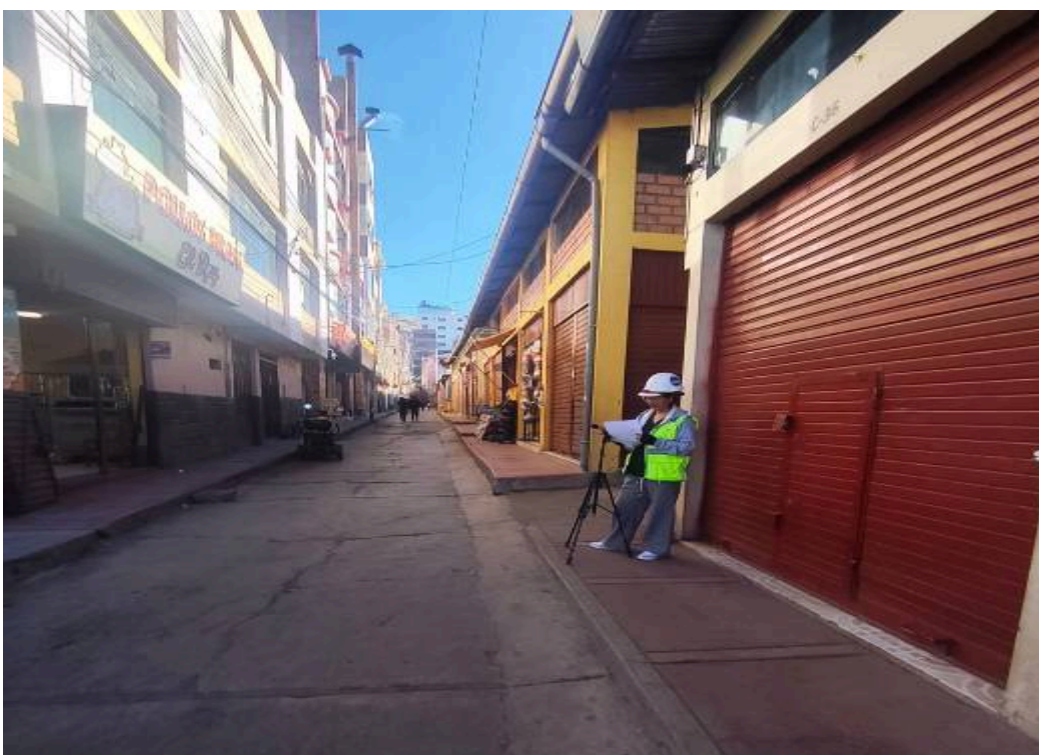


Figura 05: Punto de monitoreo 2.

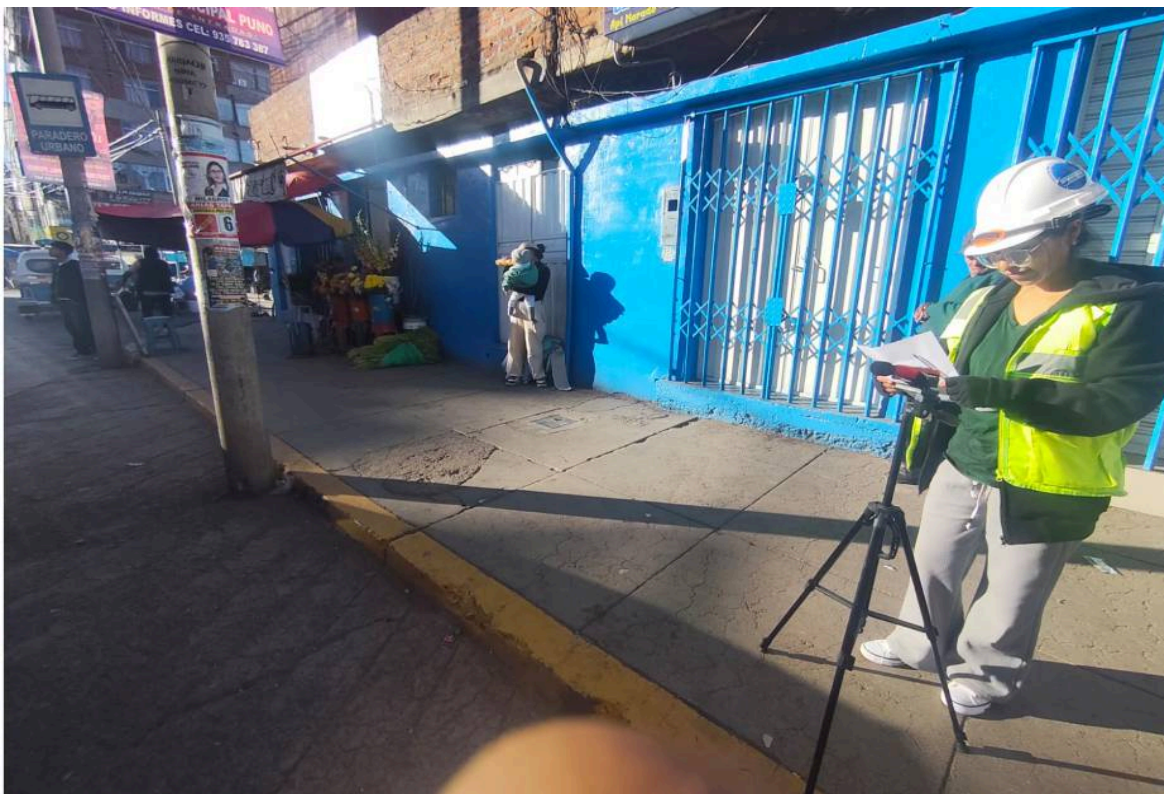


Figura 06: Punto de monitoreo 3.

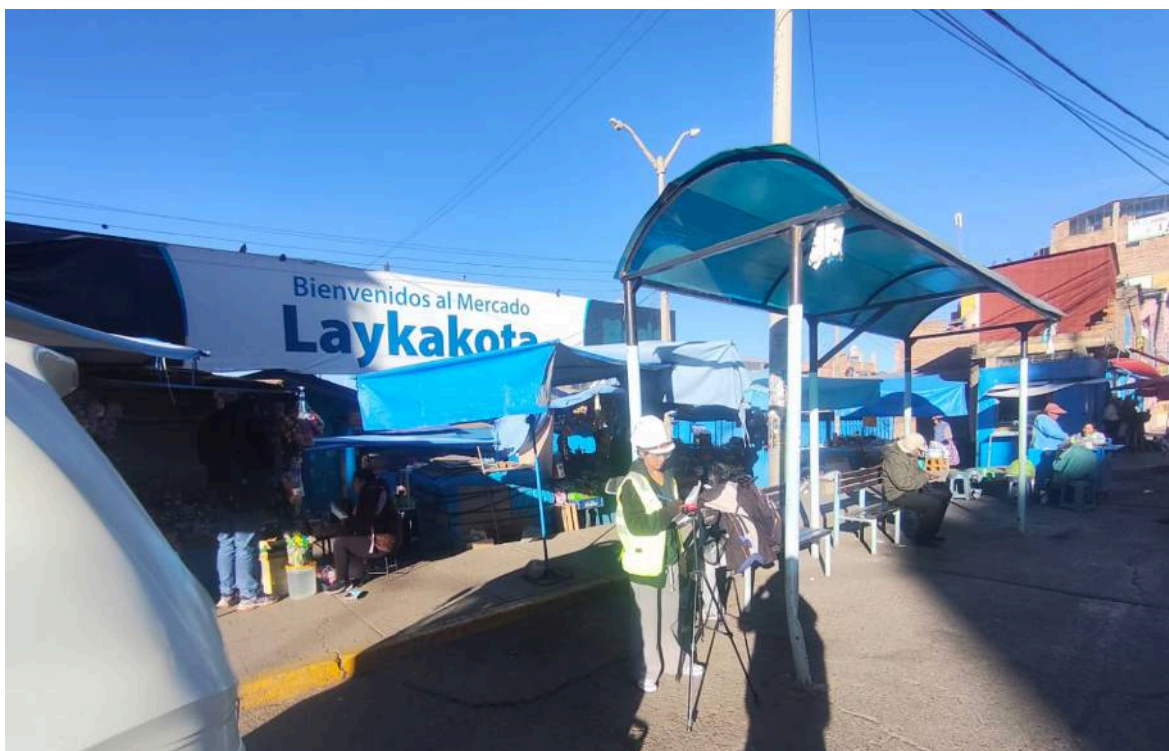


Figura 07: Punto de monitoreo 4.



Figura 08: Aplicación de encuesta

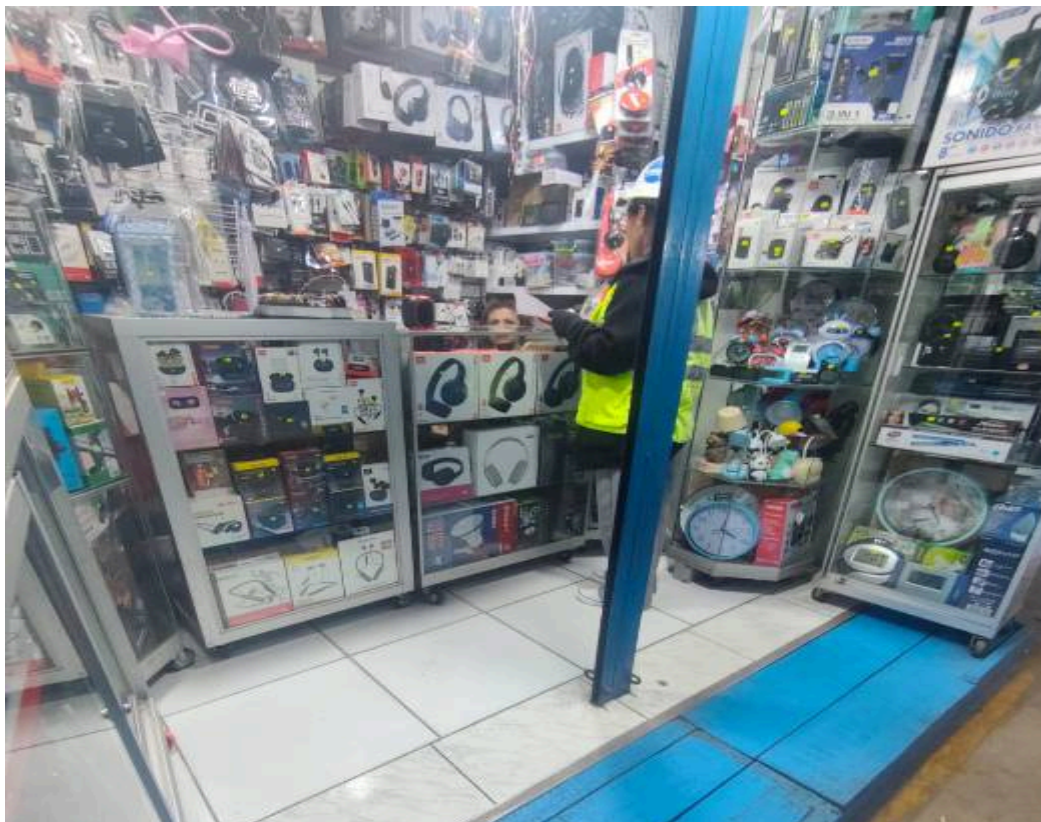


Figura 09: Aplicación de encuesta




Figura 10: Aplicación de encuesta

Anexo 04: Base de datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	VARIABLE 1 = Nivel de ruido ambiental									VARIABLE 2 = Percepción de los comerciantes							
2	Encuestado	Nivel de presión sonora				ruido				auditiva				de afectación			
3																	
4		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
5	1	4	5	1	5	4	1	2	3	2	3	4	3	4	2	3	4
6	2	4	3	2	2	5	2	3	4	3	3	5	2	4	1	4	3
7	3	4	4	2	3	4	1	3	5	1	5	3	3	1	2	3	3
8	4	5	3	2	2	4	2	5	5	1	4	4	3	5	1	4	3
9	5	4	3	4	2	4	3	3	5	4	3	1	2	4	2	3	4
10	6	3	5	4	2	4	3	4	5	2	3	1	3	2	3	5	1
11	7	3	3	1	4	5	5	3	5	3	5	5	3	1	2	3	5
12	8	3	3	3	4	3	5	5	1	2	2	4	4	3	1	2	1
13	9	2	4	1	2	5	2	3	2	2	5	4	3	2	2	2	3
14	10	4	3	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	1	2	5
15	11	1	3	1	3	4	1	4	4	3	4	4	4	3	2	3	3
16	12	2	2	4	4	5	1	4	5	2	4	2	3	4	2	1	3
17	13	4	2	4	5	5	1	3	4	4	2	4	3	4	1	1	1
18	14	3	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	5	4	2	1	3
19	15	3	4	2	4	4	2	1	3	5	2	4	4	2	2	2	2
20	16	3	3	4	5	4	3	3	3	4	1	2	4	2	5	2	4
21	17	4	1	3	5	5	2	3	5	2	2	1	4	3	4	1	2
22	18	4	4	4	4	4	3	3	4	5	2	2	4	2	3	3	3
23	19	4	1	2	1	3	5	2	4	5	5	4	2	1	4	4	2
24	20	4	1	1	4	4	2	4	4	3	3	2	2	1	4	3	1
25	21	3	1	5	5	5	4	5	4	3	3	5	1	4	4	4	3
26	22	3	1	3	4	5	4	4	4	1	5	2	4	4	2	3	5
27	23	3	3	4	5	3	5	1	5	4	1	5	3	4	4	4	4
28	24	4	3	2	4	4	5	4	4	1	2	4	4	4	3	3	3
29	25	3	3	3	2	5	4	4	5	2	1	4	3	4	1	3	4
30	26	4	3	3	2	5	4	4	4	2	4	4	5	5	4	5	4
31	27	3	4	3	2	2	4	3	4	1	4	5	5	5	2	3	5

24	4	3	2	4	4	5	4	4	1	2	4	4	4	3	3	3
25	3	3	3	2	5	4	4	5	2	1	4	3	4	1	3	4
26	4	3	3	2	5	4	4	4	2	4	4	5	5	4	5	4
27	3	4	3	2	2	4	3	4	1	4	5	5	5	2	3	5
28	3	1	4	3	4	4	3	4	1	5	5	4	5	2	3	3
29	2	4	3	1	3	5	4	4	2	5	3	5	4	3	5	3
30	4	2	3	5	5	2	3	5	4	5	4	4	5	2	4	3
31	3	4	2	5	2	3	5	3	4	4	3	3	4	4	1	3
32	4	4	1	4	1	5	4	3	5	2	4	4	4	2	2	5
33	4	4	2	4	1	5	5	3	3	4	2	2	4	5	2	4
34	3	2	2	4	3	2	5	3	5	4	2	2	4	2	5	3
35	2	4	5	3	4	1	1	3	5	2	5	2	4	1	5	2
36	4	3	4	5	5	4	3	3	3	2	4	4	4	4	5	2
37	2	3	4	4	5	4	2	2	3	3	2	1	5	2	1	2
38	4	1	5	3	5	4	5	2	4	3	2	5	3	3	5	5
39	4	4	2	5	3	3	2	2	4	5	2	5	3	2	2	2
40	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	5	2	4	4	5	2
41	3	4	2	4	2	5	2	5	4	5	3	5	2	4	5	3
42	3	4	4	3	3	3	2	4	2	1	4	5	4	4	4	3
43	3	4	3	2	3	2	5	2	3	2	4	4	1	4	3	2
44	4	4	2	1	3	4	4	4	4	1	5	4	3	2	3	4
45	4	4	4	3	2	5	3	3	4	1	1	3	4	4	3	4
46	4	3	4	3	4	4	3	4	2	2	4	4	5	4	3	4
47	3	3	3	4	5	4	2	3	5	1	4	3	4	4	4	1
48	4	4	4	4	5	4	2	3	3	1	1	4	5	3	4	1
49	4	3	2	4	4	2	3	3	3	5	1	2	2	1	4	4
50	4	4	3	4	5	3	1	2	2	4	5	3	4	1	4	3
51	3	5	4	5	5	2	4	5	4	4	5	3	2	2	5	3
52	3	4	4	5	5	1	4	5	4	4	5	4	2	3	4	4
53	1	4	4	5	5	2	4	4	2	5	1	2	2	1	5	2
54	4	4	4	4	4	2	2	1	2	2	5	4	2	1	4	2

Anexo 05: Validación de instrumento


	<p>MANUAL DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INFORME FINAL</p>	<p>COD. DE DOC.:MAN COD. OF.: CI</p>	<p>VERSIÓN: 3.0</p>	<p>PÁGINA: 56</p>
---	---	--	---------------------	-------------------

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Godoy Rodriguez Christian Willian
- 1.2 Grado académico: Ingeniero Ambiental
- 1.3 Título de la Investigación: EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO LAYKAKOTA DE LA CIUDAD DE PUNO, 2026
- 1.4 Denominación del instrumento: Cuestionario.....

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/ CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0	1	2	3	4
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				x	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables medibles.					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología.					x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				x	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				x	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					x
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables					x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					x
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					x
SUB TOTAL					9	28
TOTAL						37

	<p>MANUAL DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INFORME FINAL</p>	<p>COD. DE DOC.:MAN COD. OF.: CI</p>	<p>VERSIÓN: 3.0</p>	<p>PÁGINA: 57</p>
---	---	--	---------------------	-------------------

VALORACIÓN

Deficiente ()	Regular ()	Bueno ()	Muy Bueno ()	Excelente (x)
0 - 8	9 - 16	17 - 24	25 - 32	33 - 40

Lugar y fecha: 15 de mayo del 2026




.....
Firma del experto

Nombre: Christian Willian Godoy Rodriguez.

DNI:73222401