



Esta obra está bajo una
[Licencia Creative Commons
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





FACULTAD DE ECOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Tesis

Factores sociales y culturales relacionados con el ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba-2023

Para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental

Autor:

Randy Lohendy Cartagena Silva

<https://orcid.org/0009-0007-9324-8505>

Asesor:

Ing. M.Sc. Roydichán Olano Arévalo

<https://orcid.org/0000-0002-9603-2845>

Moyobamba, Perú

2025



FACULTAD DE ECOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Tesis

Factores sociales y culturales relacionados con el ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba-2023

Para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental

Autor:

Randy Lohendy Cartagena Silva

Sustentado y aprobado el 08 de abril del 2025, ante el honorable jurado:

Presidente de Jurado
Lic.Dr. Fabián Centurión Tapia

Secretario de Jurado
Ing. M.Sc. Alfonso Rojas
Bardalez

Vocal de Jurado
Ing M.Sc. Luis Armando Cuzco
Trigozo

Asesor
Ing. M.Sc. Roydichán Olano
Arévalo

Moyobamba, Perú

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE ECOLOGÍA
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME FINAL DE TESIS
CONDUCTENTES A TÍTULO PROFESIONAL N° 003-2025-UNSM/EPIA/UI**

Jurado reconocido con Resolución N° 178-2023-UNSM/CF/FE, Moyobamba 27 de abril de 2023 y modificado con Resolución N° 633-2024-UNSM/CF/FE, Moyobamba 28 de noviembre de 2024

**FACULTAD DE ECOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

A las 11:00 horas, del día martes 08 de abril del 2025, se dio inicio al acto público de sustentación del informe final de tesis **“Factores sociales y culturales relacionados con el ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba-2023”** para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental, presentado por **Randy Lohendy Cartagena Silva**, con la asesoría del **Ing. M.Sc. Roydichan Olano Arévalo**.

Instalada la Mesa Directiva conformada por el **Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia** (Presidente del jurado), **Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardález** (Secretario), **Ing. M.Sc. Luis Armando Cuzco Trigozo** (Vocal) y acompañado por el **Ing. M.Sc. Roydichan Olano Arévalo** (Asesor), el presidente del jurado dirige brevemente unas palabras y a continuación el secretario dio lectura a la **Resolución N° 345-2023-UNSM/CF/FE, de fecha 29 de agosto de 2023**.

Seguidamente el autor expuso el informe final de tesis y el jurado realizó las preguntas pertinentes, respondidas por el sustentante y evaluado por el jurado con la venia del asesor.

Una vez terminada la ronda de preguntas el jurado procedió a deliberar para determinar la calificación final, para lo cual dispuso un receso de quince (15) minutos, con participación del asesor con voz, pero sin voto; sin la presencia del sustentante y otros participantes del acto público.

Luego de aplicar los criterios de calificación con estricta observancia del principio de objetividad y de acuerdo con los puntajes en escala vigesimal (de 0 a 20), según el Anexo 4.2 del RG-CTI, la nota de sustentación otorgada resultante del promedio aritmético de los calificativos emitidos por cada uno de los miembros del jurado fue **CATORCE (14)**, tal como se deja constar en la siguiente descripción.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE ECOLOGÍA
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



De acuerdo con el Artículo 40° del RG-CTI, la nota obtenida es DROBATORIA y correspondiente a la calificación de BUENO leído este resultado en presencia de todos los participantes del acto de sustentación, el secretario dio lectura a las observaciones subsanables al informe final que el autor deberá corregir y alcanzar al jurado en un plazo máximo de treinta (30) días calendarios.

Se deja constancia que la presente acta se inscribe en el Libro de sustentaciones N° 001 del Programa de Estudios de Ingeniería Ambiental de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ecología de la UNSM.

Firman los integrantes de la Mesa Directiva y el autor del informe final tesis, en señal de conformidad, dando por concluido el acto a las 12:15 horas, el mismo día martes 08 de abril del 2025.

Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia
Presidente de Jurado

Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardález
Secretario de Jurado

Ing. M.Sc. Luis Armando Cuzco Trigozo
Vocal del Jurado

Ing. M.Sc. Roýdichan Olano Arévalo
Asesor

Randy Lohendy Cartagena Silva
Autor

Declaratoria de autenticidad



Randy Lohendy Cartagena Silva, con DNI N° 46500184, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Factores sociales y culturales relacionados con el ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba-2023.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencia de las fuentes bibliográficas consultadas, siguiendo las normas APA actuales
3. Toda información que contiene la tesis no ha sido plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Moyobamba, 08 de abril de 2025.



Randy Lohendy Cartagena Silva
DNI N° 46500184

Ficha de identificación

<p>Título del proyecto Factores sociales y culturales relacionados con el ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba-2023.</p>	<p>Área de investigación: Ciencia, Tecnología y Ambiente. Línea de investigación: Calidad Ambiental. Sublínea de investigación: Contaminación del aire. Grupo de investigación: Calidad Ambiental, Resolución N° 183-2024-UNSM/CF/FE, 25 de abril del 2024. Tipo de investigación: Básica <input checked="" type="checkbox"/>, Aplicada <input type="checkbox"/>, Desarrollo Tecnológico <input type="checkbox"/></p>
<p>Autor: Randy Lohendy Cartagena Silva</p>	<p>Facultad de Ecología Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental https://orcid.org/0009-0007-9324-8505</p>
<p>Asesor: Ing. M.Sc. Roydichán Olano Arévalo</p>	<p>Dependencia local de soporte: Facultad de Ecología Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental Unidad o Laboratorio Ingeniería Ambiental https://orcid.org/0000-0002-9603-2845</p>

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico, en primer lugar, a Dios, por el regalo de la vida y por haberme brindado la oportunidad de llegar a este punto crucial en mi crecimiento profesional.

A mi madre, agradezco su amor incondicional, por todo el empeño que ha hecho para respaldarme y resguardarme a través de los años; este logro es tanto suyo como mío.

A mi padre, a pesar de la lejanía física que nos separa, siempre te tengo presente. Estoy seguro de que este logro hubiera tenido la misma importancia para ti como para mí.

A mi hermana Liliana y a su marido Ricardo, les agradezco profundamente por confiar en mí incluso cuando otros pensaban que ya era hora de seguir adelante; su apoyo incondicional fue crucial para modificar la dirección de mi vida.

A mi hijo, Janko, la más grande bendición que obtuvo. Tu presencia me proporcionó la energía y el estímulo necesarios para llevar a cabo este proyecto.

Agradecimientos

Se dice que la educación es el mayor obsequio que unos padres pueden dar a sus hijos, pero para mí, no es el único legado por el que estoy profundamente agradecido. Mis padres me han dado la libertad de elegir mi propio rumbo y andar por mis propios medios. Ellos son quienes sostienen mi vida, y por eso, dedico este proyecto de graduación a ellos.

A mi hermana y su esposo, por aconsejarme e impulsarme a cumplir mis objetivos.

Extiendo también mi gratitud a la Universidad Nacional de San Martín y a todos nuestros docentes por sus conocimientos brindados, a mi asesor por la paciencia y apoyo incondicional.

Índice general

Ficha de identificación	6
Dedicatoria	7
Agradecimientos.....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas	11
Índice de figuras	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes de la investigación	17
2.2. Fundamentos teóricos	19
2.3. Definición de términos	25
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación.....	26
3.1.1 Contexto de la investigación.....	26
3.1.2 Periodo de ejecución.....	26
3.1.3 Autorizaciones y permisos	26
3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	26
3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales.....	26
3.2. Sistema de variables	26
3.2.1 Variables principales	26
3.2.2 Variables secundarias.....	27
3.3. Procedimientos de la investigación.....	27
3.3.1 Identificación del nivel de ruido ambiental	27
3.3.2 Identificación de los factores sociales y culturales relacionados con la generación del ruido ambiental.....	28
3.3.3 Determinación de la relación entre los factores sociales y culturales con la generación de ruido ambiental.....	28
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
4.1 Ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba	30
4.2 Factores sociales y culturales relacionados con la generación del ruido ambiental	32
4.2.1 Factores sociales	32
4.2.2 Factores culturales.....	33

4.3 Relación entre los factores sociales y culturales con la generación del ruido ambiental	36
4.3.1 Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov	36
4.3.2 Prueba de hipótesis	37
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
ANEXOS	44

Índice de tablas

Tabla 1. Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido	22
Tabla 2. Operacionalización de variables	26
Tabla 3. Rangos de interpretación del coeficiente de correlación	29
Tabla 4. Ruido generado en la intersección de los jirones Coronel Secada y Callao ..	30
Tabla 5. Ruido generado en la intersección de los jirones 20 de Abril y Manuel del Águila	30
Tabla 6. Ruido generado en la intersección de los Jirones Pedro Canga y Manuel De Águila	31
Tabla 7. Ruido generado en la intersección de los jirones Varacadillo y Alonso de Alvarado	31
Tabla 8. Correlación Rho Spearman: social, cultural, ruido.....	37

Índice de figuras

Figura 1. Lugar de residencia.	32
Figura 2. Grado de instrucción.....	32
Figura 3. Edad de los encuestados.....	33
Figura 4. Conocimiento de la contaminación por ruido.	33
Figura 5. Conocimiento sobre si el ruido perturba la tranquilidad pública.....	34
Figura 6. Revisión técnica vigente del vehículo.	34
Figura 7. Conocimiento sobre el ruido máximo permitido en la ciudad.	35
Figura 8. Prueba de normalidad respecto al ruido.	36
Figura 9. Prueba de normalidad respecto a los factores sociales.	36
Figura 10. Prueba de normalidad respecto a los factores culturales.	37

RESUMEN

Factores sociales y culturales relacionados con el ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba-2023

La presente investigación surge ante la necesidad de explicar cómo ciertos factores sociales y culturales que presentan los pobladores, pueden repercutir en el ruido que generan en sus actividades cotidianas. En este sentido, el objetivo general fue determinar la relación entre los factores sociales y culturales y la generación del ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba. La investigación de tipo básica busca generar dicha información, mediante un nivel correlacional y diseño no experimental. En cuanto a la muestra, se tomaron 4 puntos de muestreo para determinar el nivel de ruido de lunes a viernes; se consideraron 5 entrevistas por punto cada día llegando a 20 muestras por día; es decir, en total de 80 entrevistas a igual número de conductores. Los principales instrumentos para recolectar los datos fueron el sonómetro debidamente calibrado y la encuesta. Entre las principales conclusiones se concluyó que en el horario de 12:00 a 12:15 horas, en los puntos muestreados el ruido ambiental no supera el LMP; sin embargo, en los otros 3 horarios supera dicho límite; en cuanto los factores sociales, de los 80 conductores encuestados, 52 residen en las zonas periféricas, 69 tienen estudios secundarios y 30 tienen más de 45 años. Respecto a los factores culturales, 47 encuestados tienen conocimiento sobre contaminación por ruido, 50 tienen conocimiento sobre los efectos del ruido en la tranquilidad pública y 36 tienen su unidad móvil con la revisión técnica vigente. También se concluyó que existe alta correlación entre los factores sociales y el ruido, dado que el coeficiente de correlación de Spearman es 0,64, donde el 41 % del ruido está relacionado con dichos factores. Al relacionar el ruido con los factores culturales se obtuvo una correlación baja de 0,362, donde solo el 13 % del ruido está relacionado con los factores culturales.

Palabras clave: Contaminación sonora, factor cultural, factor social, ruido.

ABSTRACT

Social and cultural factors related to environmental noise in the city of Moyobamba-
2023

This research arises from the need to explain how certain social and cultural factors presented by residents can impact the noise they generate in their daily activities. In this sense, the general objective was to determine the relationship between social and cultural factors and the generation of environmental noise in the city of Moyobamba. Basic research seeks to generate such information, through a correlational level and non-experimental design. The basic type of research aims to generate such information, through a correlational level and non-experimental design. As for the sample, 4 sampling points were taken to determine the noise level from Monday to Friday; 5 interviews were considered per point each day, reaching 20 samples per day; this means, a total of 80 interviews to an equal number of drivers. The main instruments used to collect data were the sound level meter, duly calibrated, and the survey. The main instruments used to collect data were a properly calibrated sound level meter and a survey. Among the main conclusions, it was concluded that ambient noise does not exceed the LMP between 12:00 and 12:15 hours in the sampled points; however, in the other 3 hours it exceeds the limit; regarding social factors, of the 80 drivers surveyed, 52 reside in peripheral areas, 69 have secondary education and 30 are over 45 years old. Regarding cultural factors, 47 respondents have knowledge about noise pollution, 50 have knowledge about the effects of noise on public tranquility, and 36 have their mobile unit with the current technical revision. It was also concluded that there is a high correlation between social factors and noise, given that the Spearman correlation coefficient is 0.64, where 41% of noise is related to these factors. When relating noise to cultural factors, a low correlation of 0.362 was obtained, where only 13% of the noise is related to cultural factors.

Keywords: Noise pollution, cultural factor, social factor, noise.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

El ruido excesivo continúa representando un asunto en aumento en Europa, y una gran cantidad de la población aún desconoce sus impactos en la salud. Eulalia Peris, especialista de la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) en asuntos relacionados con el ruido ambiental, analizó el informe Environmental noise in Europe - 2020. Su estudio señala que el ruido del entorno (en especial el producido por el tráfico) continúa persistiendo como una de las amenazas ambientales más significativas que afectan el bienestar y la salud de cientos de europeos. Alrededor del 20% de los habitantes, o sea, más de 100 millones de individuos, se encuentran vulnerables a valores de ruido dañinos a largo plazo.

Asimismo, se señala que gran parte de los objetivos medioambientales relacionados con la regulación del ruido en las políticas europeas no se han logrado. Considerando el aumento del tráfico vehicular y de la urbanización, es improbable que la cantidad de individuos expuestos sufra una reducción significativa en los años venideros. Específicamente, las áreas urbanas muestran elevados grados de exposición sonora en contextos como viviendas y zonas de trabajo. La exposición se categoriza en dos categorías: voluntaria, que se refiere a aquellos que están expuestos debido a su trabajo en zonas ruidosas, e involuntaria, que se refiere a los residentes y turistas de lugares comunes (Quiroz, 2017).

Los niveles de ruido se miden objetivamente mediante sonómetros y su comparación con los parámetros de la Norma de Calidad Ambiental. Sin embargo, solo se pueden medir los impactos del ruido en la salud humana a través de cuestionarios subjetivos que recogen la percepción personal. Esta percepción depende de cómo las vibraciones transmitidas por el aire son procesadas por el oído y enviadas al cerebro, donde se determinan sensaciones agradables o desagradables (Serna, 2019).

El principal medio para controlar la contaminación del agua en nuestro país es a través de la participación de instituciones locales (municipios distritales y provinciales), como también otras entidades a lo largo de la nación, cada una centrada en la investigación primaria con roles pertinentes a su área de estudio.

Los municipios tienen la responsabilidad primordial de supervisar y garantizar el cumplimiento de las normativas actuales en el estado respecto a la contaminación sonora en su zona de responsabilidad, y si es apropiado, imponer sanciones diversas en base al daño o impacto provocado. Estos organismos municipales poseen el poder

de definir e instaurar reglas para evitar y controlar la contaminación provocada por el ruido. Para concluir, las instituciones municipales asumen responsabilidades de monitoreo, evaluación, supervisión y supuesta ejecución vinculadas a sus respectivas exigencias normativas (OEFA, 2016).

En el ámbito local, se han llevado a cabo numerosos estudios vinculados al ruido ambiental, incluyendo el hecho por Vargas (2015), quien determinó que, en la totalidad de lugares de monitoreo, el valor de nivel acústico producido por el parque de vehículos excede los Límites Máximos Permisibles establecidos por la Municipalidad Provincial de Moyobamba.

A esto se debe añadir el ruido provocado por diversas prácticas de negocios y la carencia de fiscalización ambiental en el núcleo urbano de la ciudad. Es preciso entonces estudiar el actuar voluntario o involuntario de las personas, lo cual se ha resumido en factores sociales y culturales de los generadores de estos ruidos. Conociendo estos factores se podrán tomar decisiones más adecuadas al respecto. Bajo estas premisas el problema de investigación quedó formulado de la siguiente manera: ¿Cómo se relacionan los factores sociales y culturales con la generación del ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba?

De acuerdo a estudios anteriores se formuló una hipótesis bajo el supuesto que existe alta correlación entre los factores sociales y culturales y la generación del ruido ambiental. En cuanto a los objetivos, el objetivo general fue determinar la relación entre los factores sociales y culturales y la generación del ruido ambiental, siendo los objetivos específicos los siguientes: identificar el nivel de ruido ambiental, identificar los factores sociales y culturales relacionados con la generación del ruido ambiental, relacionar los factores sociales y culturales con la generación del ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Paulino y Turpin (2022) realizaron una investigación acerca del ruido ambiental y su vínculo con la percepción del ruido en la avenida Abancay, ubicada en el Cercado de Lima, en octubre de 2021. El seguimiento se llevó a cabo de acuerdo al Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental (RM N.º 227-2013-MINAM), realizándose mediciones durante toda la semana en los dos periodos de mayor circulación de vehículos. Además, se realizaron sondeos a un grupo probabilístico de 385 individuos para entender su percepción acerca del ruido. Los hallazgos mostraron niveles de ruido entre 74,4 dBA y 90,6 dBA, que excedieron los criterios de calidad ambiental fijados y provocaron una sensación de elevada intensidad sonora y molestias graves en cerca del 50 % de los participantes en la encuesta. Además, revelaron una relación media positiva entre el ruido del entorno y la percepción de sonido ($r = 0,466$).

Dolci (2022) estudió los elementos sociales y culturales que provocan la contaminación sonora en el área urbana del distrito de Callería. También se empleó el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental para conocer la noción de los ciudadanos. La investigación calcula que las fuentes sociales de ruido más significativas son el transporte urbano (27,5 %), las actividades de diversión nocturna (21,5 %) y los acontecimientos artísticos (17,0 %). Respecto a elementos culturales, sobresalieron los pasacalles (35,5 %), ferias (22,0 %), desfiles (17,5 %) y ceremonias religiosas (17,0 %). La presión acústica media registrada alcanzó los 73,3 dB (LeqAT), excediendo los límites establecidos para áreas residenciales y comerciales, confirmando de esta manera la presencia de contaminación acústica en el área de estudio.

Fasanando (2022), describió el ruido producido por el tráfico y las actividades industriales en áreas mixtas del distrito de Santa Anita, incluyendo 42 puntos de vigilancia en las calles principales. En el transcurso del día, los valores obtenidos varían entre 66,7 dB y 77,5 dB, superando los límites establecidos para todas las zonas de aplicación, salvo en las áreas industriales. En las zonas urbanas, los niveles oscilaron entre 54,3 dB y 75,5 dB durante la noche, y entre 60,5 dB y 71,2 dB en zonas industriales, siendo estas últimas las únicas que respetaron los límites establecidos. Se determine que los automóviles son la fuente principal de ruido en áreas residenciales.

Mamani (2021), estudió el impacto del ruido de los vehículos en la calidad de vida en el sector central del distrito de Moquegua. Para ello, se supervisaron seis zonas durante

tres meses en horarios diurnos y nocturnos, además de realizar un sondeo a 60 personas. Los hallazgos indicaron que los niveles de sonido, tanto durante el día ($68,70 \pm 2,55$ dBA) como durante la noche ($64,89 \pm 3,91$ dBA), superaban los estándares nacionales en todas las áreas analizadas. A pesar de que no se detectan variaciones importantes entre los meses, los niveles eran más elevados en zonas comerciales. Los hallazgos mostraron que el 95,7% de los puntos excedían los límites permitidos, destacando las áreas de protección especial y residencial como las más impactadas. Subjetivamente, el 80,6 % de los participantes en la encuesta reportó incomodidades relacionadas con el ruido de los vehículos, lo que impacta en su calidad de vida y en su desempeño laboral.

Cárdenas (2021), analizó la contaminación acústica en la zona urbana del distrito de Chulucanas. La investigación, de naturaleza descriptiva, se llevó a cabo en 27 ubicaciones ubicadas en áreas de comercial, protección especial y residencial, en las que se llevaron a cabo mediciones diurnas y nocturnas utilizando sonómetro. Esta información se plasma en mapas de ruido de tonalidades oscuras que ponen de manifiesto la gravedad del asunto.

Vargas (2019), llevó a cabo un análisis de la contaminación sonora en áreas industriales y de comercio de tres distritos de la provincia Tacna. Dentro del sector comercial, los niveles oscilaban entre 71,2 dBA y 75,8 dBA, superando los límites permitidos. En las zonas industriales, 11 establecimientos mostraban niveles que oscilaban entre 62,5 dBA y 81,4 dBA, incluso más allá de los límites legales. Además, se realizaron a cabo 70 sondeos para evaluar el grado de entendimiento sobre el ruido ambiental, mostrando que la población posee un entendimiento restringido del asunto y que numerosos individuos experimentan perjuicios a su bienestar y calidad de vida a causa del ruido.

Un estudio realizado por Chávez Rengifo (2021) en la ciudad de Tarapoto abordó los elementos socioculturales asociados con la percepción del ruido ambiental, identificando que las actividades comerciales informales, el transporte motorizado y las celebraciones culturales contribuyen significativamente al aumento de los niveles de ruido. La investigación evidenció que, aunque muchos ciudadanos perciben el ruido como parte de su entorno cotidiano, existe una baja conciencia sobre sus efectos negativos en la salud. Estos hallazgos permiten establecer una base comparativa para entender cómo en otras ciudades amazónicas, como Moyobamba, los factores sociales y culturales también podrían influir en la generación y tolerancia del ruido ambiental.

Ruiz Valles y Hurtado Saavedra (2019) desarrollaron un estudio en el sector Tahuishco del barrio Zaragoza, en la ciudad de Moyobamba, con el objetivo de proponer un plan

de manejo ambiental orientado a mitigar el ruido producido por discotecas. A través del monitoreo en tres locales nocturnos, se registraron niveles de presión sonora que excedían los ECA-Ruido, alcanzando valores de hasta 99,4 dBA. Los resultados evidenciaron que las actividades recreativas nocturnas, influenciadas por dinámicas sociales y culturales, constituyen una fuente importante de contaminación acústica en la zona de estudio, afectando negativamente el bienestar de los habitantes de áreas aledañas.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. El ruido

Se entiende como un fenómeno no deseado que genera molestias, daños y afecta la salud de las personas (DS N° 085-2003-PCM). Además, el ruido puede ser descrito como una mezcla de tonos puros y desorganizados, que se distinguen por ondas irregulares. También se puede considerar una perturbación sonora formada por una variedad de tonos intensos, frecuentes y fluctuantes que en conjunto provocan una sensación desagradable al oído. Por último, el ruido tiene una dimensión física (el sonido) y una dimensión subjetiva, relacionada con la sensación de molestia (OSMAN, 2009).

2.2.2. Ruido urbano

Héroux et al. (2020), menciona que este tipo de ruido, también conocido como ruido residencial o ambiental, es producido principalmente por la totalidad de fuentes, en menor medida por las áreas industriales. Los parques de automóviles, los aviones, los ferrocarriles y las construcciones tanto públicas como privadas son las principales fuentes de ruido urbano.

Desde el punto de vista físico, un ruido se caracteriza principalmente como un sonido que representa un cambio en la presión acústica, el cual se puede percibir por el oído humano, y puede ser descrito a través de varios parámetros físicos, siendo los más importantes la frecuencia y la intensidad. El nivel sonoro continuo equivalente, conocido como L_{eq} , se define como el nivel que generaría una señal constante que durante un periodo específico de medición contendría la misma energía que la señal variable evaluada durante ese mismo periodo. El índice se obtiene al medir el nivel de sonido en dBA (Avíles y Rocio, 2017).

2.2.3. Fuentes de ruido

De acuerdo a OSMAN (2009), el ruido en el contexto urbano se genera por distintas fuentes, siendo principalmente las siguientes.

Generación de ruido por tráfico y transportes

El tránsito vehicular, aéreo y ferroviario representa la fuente principal de contaminación acústica, siendo responsable de aproximadamente el 80 % del ruido generado en el sector urbano. Este tipo de ruido se genera por una variedad de factores, incluidas las instalaciones de fabricación privadas, públicas o industriales, las aeronaves en áreas alejadas de los aeropuertos y varios fenómenos meteorológicos. Entre todas, el tráfico destaca como una de las causas más significativas del ruido ambiental actual. El importante crecimiento del parque automovilístico ha convertido a las unidades vehiculares en la fuente predominante de ruido continuo en las ciudades, lo que reduce la calidad de vida y bienestar de sus habitantes. Los niveles y la composición espectral del ruido producido por el tránsito varían considerablemente dependiendo de múltiples parámetros, como el tipo de vehículos, la carga transportada y, sobre todo, el volumen de tráfico que circula. En este contexto, la cantidad de vehículos en movimiento es el factor que más influye en la generación del ruido (Morales, 2009).

Ruido Industrial

El sector industrial produce importantes dificultades acústicas, tanto en el ambiente externo como en sus propias instalaciones. En los entornos industriales, el ruido se genera principalmente por la operación de maquinaria, cuya intensidad sonora se eleva en proporción a su potencia. Las causas más habituales de altos niveles de presión acústica abarcan corrientes de gas a velocidad elevada (como ventiladores o válvulas de reducción de presión) y acciones con impactos mecánicos recurrentes, como el remachado, estampado o frenado (Suter, 1991). De acuerdo con Osman (2019), el ruido industrial constituye cerca del 10 % del ruido excesivo en sectores urbanos.

Generación de ruido por actividades de construcción y servicios

Las actividades de edificación y excavación representan otra fuente significativa de contaminación sonora, produciendo una diversidad de ruidos provenientes de tareas como el esmerilado, la soldadura, la perforación, el martillado, entre otras. Además, los servicios municipales, tales como la recogida de desechos sólidos y la limpieza de la ciudad, pueden generar niveles considerables de ruido, en particular cuando se realizan en momentos críticos. Igualmente, en espacios interiores, los sistemas de aire acondicionado, calefacción, ventilación, bombas y elevadores también contribuyen al

ruido ambiental, perturbando la paz de aquellos que residen o trabajan en las proximidades (OSMAN, 2019).

Generación de ruido por actividades domésticas y de ocio

En zonas urbanas y residenciales, los niveles de ruido pueden surgir tanto de elementos mecánicos (tránsito de vehículos, sistemas de ventilación o bombas de calor) como de acciones humanas, cuentos como voces altas, música, festividades y conductas sociales incorrectas. Este tipo de ruido, habitual en viviendas multifamiliares y lugares públicos como eventos deportivos o conciertos, generalmente se compone de sonidos de baja frecuencia que son particularmente incómodos (OSMAN, 2019).

Dentro de las actividades de ocio que producen sonido, sobresale la utilización de armas de fuego en zonas de disparo, no solo por su habilidad para alterar a los vecinos, sino también por el peligro sonoro que supone para los participantes. Incluso actividades que parecen menos ruidosas, como juegos de tenis, repique de campanas o ceremonias religiosas, pueden transformarse en importantes fuentes de contaminación sonora. En cuanto a las discotecas y los conciertos, pueden generar valores de ruido extremadamente elevados. A esto se le añaden los efectos secundarios, como el arribo y desplazamiento a gran escala de asistentes, el atasco en las entradas y el aumento del tráfico de vehículos, lo que intensifica aún más los niveles de ruido (OMS, 1999). En términos generales, las actividades de hogar y ocio constituyen cerca del 4 % del ruido ambiental en áreas urbanas (OSMAN, 2019).

2.2.4. Estándares de calidad ambiental para ruido (ECA-Ruido)

El Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM define los ECA-Ruido, con el objetivo de prevenir que se excedan los niveles autorizados, salvaguardando de esta manera la salud de la población, fomentando una mejor calidad de vida y respaldando el desarrollo sostenible.

Este decreto se convierte en un instrumento crucial para la administración ambiental, pues facilita la prevención y organización del control de la contaminación sonora a través de una estrategia orientada a proteger la salud pública, potenciar la competitividad nacional y promover un desarrollo equilibrado. En este contexto, se otorgan responsabilidades concretas al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), al Ministerio de Salud (MINSA) y al Ministerio del Ambiente (MINAM), los cuales tienen la responsabilidad de emitir regulaciones relacionadas con la regulación y supervisión de los desechos producidos

por actividades en sus respectivos territorios. Igualmente, las entidades municipales provinciales y distritales poseen autoridad para implementar estas regulaciones.

Estas normas toman en cuenta tanto la zonación del espacio como los periodos de exposición, y se manifiestan mediante el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (LAeqT), tal como se especifica en la tabla adjunta.

Tabla 1

Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido

Zona de aplicación	Valores expresados en LAeqT	
	Horario diurno	Horario nocturno
Protección especial	50	40
Residencial	60	50
Comercial	70	60
Industrial	80	70

Nota. Tomado de Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

2.2.5. Sonómetro

El sonómetro es un aparato empleado para determinar directamente el nivel total de presión sonora, que se manifiesta en decibelios, ya sea en escala lineal (dB) o a través de ponderaciones específicas como dB A y dB C. Este dispositivo también facilita el registro del valor máximo del sonido y las variaciones del nivel sonoro durante periodos de tiempo específicos, permitiendo así efectuar promedios tanto a corto como a largo plazo (J). Algunos modelos recomendados proporcionan la posibilidad de visualizar el espectro de la señal en bandas de octava y tercios de octava.

Su configuración incluye un micrófono, filtros de frecuencia, un sistema de corrección y un circuito de medida. La categorización de los sonómetros se efectúa en base a su grado de exactitud:

- Tipo 0: Sonómetros de gran exactitud, diseñados principalmente para uso en laboratorios y con calibración acreditada. La desviación estándar es de $\pm 0,4$ dB.
- Tipo 1: Aparatos de alta precisión para mediciones en terreno, requeridos por todas las normas ISO. Esta tiene una tolerancia de $\pm 0,7$ dB (Bartí, 2013).
- Tipo 2: Creados para aplicaciones generales y evaluaciones de riesgos, muestran una tolerancia de ± 1 dB.
- Tipo 3: Sonómetros empleados para realizar revisiones, con una precisión inferior y una tolerancia de $\pm 1,5$ dB.

2.2.6. Factores sociales

Se denominan factores sociales a aquellas variables que facilitan la evaluación de una situación, en particular las que influyen en el desarrollo o alteraciones de ciertos sucesos. Un elemento que aporta puede ser cualquier componente que genere ciertos impactos al afectar la variabilidad o la transformación. Estas modificaciones pueden ocurrir de forma natural o intencionada, de forma voluntaria o involuntaria, y pueden ser controlables o no. Al hablar de lo social, nos referimos a todo lo que sucede dentro de una comunidad, o sea, en un grupo de individuos que tienen rasgos, tradiciones u metas compartidas. En este contexto, los factores sociales abarcan todos los componentes que impactan de manera integral al individuo, incidiendo en su ambiente y entorno social (Enríquez y Pedraza, 2017).

Estos elementos establecen nuestro pensamiento y comportamiento en las interacciones sociales. Incorporan elementos como la división en grupos más reducidos y la ausencia de solución a los conflictos. Son cruciales en la conducta humana en el contexto social y cubren asuntos como la seguridad, la violencia, el caos social y las acciones que llevan a cabo las personas en su vida diaria (Psychology Dictionary, 2016). Los elementos sociales (también denominados actividades sociales) alude a las relaciones entre individuos que comparten un mismo lugar geográfico o comunidad (Hábitos Saludables, 2016).

Igualmente, numerosas de estas actividades, realizadas a cabo por las personas en su cotidianidad, representan una de las principales causas de contaminación sonora en diversas ciudades, tanto en Perú como en una escala global. Las siguientes son las más sobresalientes:

- Discotecas, bares y parrilladas.
- Eventos sociales familiares.
- Desplazamiento de unidades móviles de transporte.
- Campañas de difusión publicitaria.
- Eventos deportivos y de música.
- Eventos artísticos.
- Comercio ambulatorio.
- Sonidos de claxon.

- Celebraciones públicas.

2.2.7. Factores culturales

Los principios compartidos, las reglas fijadas y los productos generados por un colectivo social constituyen un componente fundamental de su cultura. Se refiere a un grupo de símbolos (como normas, valores, comportamientos, expresiones, rituales, prácticas, habilidades, creencias, tradiciones, educación, principios éticos, manifestaciones artísticas, etc.) y elementos materiales (como instrumentos, ropa, animales, productos, obras artísticas, entre otros) que los miembros de una sociedad adquieren, comparten y difunden a través del tiempo. Así pues, la cultura es un componente crucial que guía, organiza y condiciona la conducta de los individuos (Enriquez y Pedraza, 2017).

Los elementos culturales no solo facilitan la identificación de las características singulares que distinguen a los colectivos humanos o comunidades en un mismo territorio, sino también la comprensión de los procesos históricos que han moldeado su desarrollo. Estos elementos no son meros elementos o dimensiones, sino condiciones esenciales que representan elementos cruciales del comportamiento humano, cuentos como la fe, las tradiciones, las prácticas tradicionales o las expresiones culturales. Los elementos culturales (también denominados actividades culturales) comprenden un grupo de saberes, convicciones y valores que se adquieren, comparten y transmiten entre generaciones, ejerciendo una influencia directa en la conducta humana. Algunos ejemplos incluyen: creencias religiosas, lenguas, tradiciones sociales, ceremonias, estilos de vida, habilidades y educación (Enriquez y Pedraza, 2017).

Dentro de los factores culturales que producen contaminación sonora se incluyen varias actividades culturales, tales como:

- Cultos religiosos.
- Ferias.
- Desfiles públicos.
- Pasacalles.
- Concursos de cantos, danza, bailes.

2.3. Definición de términos

Intensidad

Se refiere a la energía acústica que absorbe el oído. La intensidad cambia dependiendo de la magnitud y la región impactada. Para un nivel de sonido constante, si se incrementa el área, la intensidad se reducirá. Se manifiesta en “W/m²” (Bartí, 2013).

Nivel de presión sonora

Se refiere a la medición entre la presión acústica de referencia y la presión acústica registrada, expresada en decibeles. La presión acústica se utiliza como un indicador esencial de las oscilaciones en el aire que producen el sonido (Harris, 1995).

Nivel de presión sonora continuo equivalente (LAeqT)

La energía acústica que un individuo percibe durante un lapso de tiempo determinado, también denominada nivel de ruido continuo equivalente, equivale al nivel de presión que habría generado un ruido estable con la misma cantidad de energía que el ruido que se percibe durante el mismo lapso de tiempo (D.S. N° 085-2003-PCM).

Ponderación “A”

De acuerdo con Cirrus Research (2016), se trata de la medición estándar de las ondas acústicas, concebida para representar la forma en que el oído humano percibe el sonido. Las evaluaciones realizadas con esta medida se muestran en términos de dB(A).

Presión sonora

Es la diferencia entre los medios de la presión atmosférica en una zona determinada y la presión que se siente en ese instante. La presión sonora experimenta una variación significativa con el transcurso del tiempo, en tanto que la presión del aire influye en la percepción del sonido (Limache, 2011).

Sonido

Se trata de una alteración física provocada por las ondas sonoras en un medio que puede ser percibida por el oído humano. El medio por el que se propagan las ondas acústicas debe ser denso y elástico. En consecuencia, las ondas sonoras no tendrán la capacidad de moverse en el vacío (Cárdenas, 2013).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

3.1.1 Contexto de la investigación

El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Moyobamba, ubicada en el distrito y provincia del mismo nombre, dentro de la región San Martín.

3.1.2 Periodo de ejecución

De acuerdo a la resolución, la investigación se realizó en el periodo comprendido del 29-08-2023 al 28-03-2024.

3.1.3 Autorizaciones y permisos

Para ejecutar el proyecto se contó con la resolución de ejecución N° 345-2023-UNSM/CFT/FE.

3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad

Los instrumentos y recursos utilizados en el estudio no mostraban propiedades peligrosas relacionadas con corrosión, explosiones, toxicidad o inflamabilidad.

3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales

Se declara que a lo largo de la ejecución del proyecto se cumplieron todas las normas éticas para llevar a cabo la investigación de manera responsable.

3.2. Sistema de variables

3.2.1 Variables principales

Tabla 2

Operacionalización de variables

Operacionalización de la variable factores sociales			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Factores sociales.	- Lugar de procedencia.	- Cuestionario.	Escala de Likert.
	- Grado de instrucción.		
	- Edad.		
Operacionalización de la variable factores culturales			
Factores culturales	- Contaminación por ruido.	- Cuestionario.	Escala de Likert.

	- Tranquilidad pública.		
	- Revisión técnica.		
	- Límites permisibles.		
Operacionalización de la variable ruido ambiental			
	- De 65 dB a 70 dB		
Ruido ambiental.	- De 70,1 dB a 75 dB	- Reporte del sonómetro.	Límite máximo permisible
	- Más de 75 dB		

3.2.2 Variables secundarias

Entre las principales variables secundarias se tienen

- La veracidad de la información recibida
- La resistencia a colaborar.

3.3 Procedimientos de la investigación

La investigación estuvo limitada a la generación del ruido generado por el parque automotor, específicamente a trimoviles (motocar). Esta limitante fue dado que para correlacionar las variables se tenía que identificar la fuente generadora del ruido y entrevistar a dichos generadores lo cual resultó difícil debido a la negativa en muchos casos por parte de los conductores. Por esta razón la investigación no se pudo extender a otros negocios

3.3.1 Identificación del nivel de ruido ambiental

La muestra fue determinada a criterio del investigador por conveniencia, tomando en cuenta la residencia en la ciudad de Moyobamba, con alta exposición a ruido ambiental, además se tuvo en cuenta las horas de mayor afluencia vehicular. Los muestreos se realizaron en el periodo de las 12:00 a las 13:00 horas de lunes a viernes por espacio de 5 días de lunes a viernes por cada uno de los siguientes puntos de intersección:

PM 1: ubicada entre los jirones Coronel Secada y Callao

PM 2: ubicada entre los jirones 20 de Abril y Manuel del Águila

PM 3: ubicada entre los Jirones Pedro Canga y Manuel De Águila

PM 4: ubicada entre los jirones Varacadillo y Alonso de Alvarado

Luego se procedió a encender el sonómetro, esperando aproximadamente 2 minutos antes de realizar las mediciones. El sonómetro fue ubicado a 1.5 m sobre el nivel del suelo y se tuvieron en cuenta los efectos externos como viento, lluvia y humedad extrema

Con los datos obtenidos se construyeron tablas y figuras estadísticas de acuerdo a normas APA v 7. El procesamiento se realizará en Minitab v. 20.

3.3.2 Identificación de los factores sociales y culturales relacionados con la generación del ruido ambiental

Dado que se tomaron 4 puntos de muestreo, se consideraron 4 entrevistas por día haciendo un total de 16 muestras por día. En total para los 5 puntos la muestra fue de 80 participantes.

El tipo de muestreo fue por conveniencia para lo cual se contó con el asesoramiento estadístico pertinente. El muestreo por conveniencia es un tipo de muestreo aceptado en este tipo de investigaciones de carácter científico (Hernández et al., 2014)

El criterio usado para determinar los participantes en la muestra fue de acuerdo al ruido que generaba su unidad móvil, siendo los trimovil (motocar) quienes mayor información proporcionaron.

La estrategia fue abordar la unidad móvil que generaba mayor ruido, el investigador tenía dos opciones o como un pasajero común o ubicarlo en un punto donde detenían su vehículo para hacer la entrevista (encuesta).

Se contó con la ayuda de un asistente para efectos del cuidado del equipo (sonómetro).

La principal limitante para la investigación fue la escasa colaboración por parte de las personas, dado que no colaboraban porque eran conscientes que se encontraban en falta.

Los datos provenientes de las encuestas fueron tabulados y procesado mediante el software Minitab v.20.

3.3.3 Determinación de la relación entre los factores sociales y culturales con la generación de ruido ambiental

Con los datos provenientes de las encuestas y con las lecturas del sonómetro se procedió a elaborar una base de datos en Excel para luego ser trasladada al Minitab.

Dado que la muestra consta de 80 participantes se optó por la prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov. Esta prueba es de decisión para determinar se emplea el coeficiente de correlación de Pearson o Spearman

Dado los resultados de la prueba de normalidad se decidió aplicar la prueba de correlación de Spearman con una significancia estadística de 0,05.

Para determinar el nivel de correlación entre las variables, que llevó a contrastar la hipótesis, se usó la siguiente escala (Tabachnick y Fidell, 2013):

Tabla 3

Rangos de interpretación del coeficiente de correlación

Rango del coeficiente	Nivel de correlación
$r = 1$	Perfecta
$0,8 < r < 1$	Muy alta
$0,6 < r < 0,8$	Alta
$0,4 < r < 0,6$	Moderada
$0,2 < r < 0,4$	Baja
$0,0 < r < 0,2$	Muy baja
$r = 0$	Nula

Nota. Tomado de Tabachnick y Fidell (2013)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba

A continuación, en las tablas de la 4 a la 7, se presentan los resultados del ruido ambiental generado en cada uno de los 4 puntos de muestreo. Los datos fueron tomados en el intervalo de las 12:00 a las 13:00 horas, de lunes a viernes. Se obvió los días sábado y domingo por ser días donde no hay actividad escolar y de servidores públicos, lo cual podría interferir en los resultados.

Tabla 4

Ruido generado en la intersección de los jirones Coronel Secada y Callao

Horas de muestreo	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Promedio	LMP
De 12:00 a 12:15	70,2	69,7	70,6	68,3	67,4	69,24	
De 12:15 a 12:30	68,3	71,5	69,2	73,6	72,0	70,92	70 dB
De 12:30 a 12:45	72,3	72,4	71,2	76,7	72,4	73,00	
De 12:45 a 13:00	74,1	74,6	73,8	73,5	78,4	74,88	
Promedio	71,22	72,05	71,20	73,02	72,55	72,01	

De acuerdo a los resultados mostrados en la tabla 4, en la intersección de los jirones Coronel Secada y Callao, en el horario de 12:00 a 12:15 horas el ruido ambiental no supera el LMP, en los demás puntos el ruido supera dicho límite, incrementándose el ruido a medida que se acerca la hora de mayor afluencia vehicular que es a las 13 horas aproximadamente. En cuanto a los días el ruido se presenta de manera homogénea superando el LMP.

Tabla 5

Ruido generado en la intersección de los jirones 20 de Abril y Manuel del Águila

Horas de muestreo	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Promedio	LMP
De 12:00 a 12:15	67,9	68,0	69,6	72,1	70,8	69,68	
De 12:15 a 12:30	68,2	71,2	73,8	67,4	73,2	70,76	
De 12:30 a 12:45	73,2	74,9	75,0	72,6	76,5	74,44	70 dB
De 12:45 a 13:00	75,0	74,6	78,1	73,5	77,3	75,70	
Promedio	71,08	72,18	74,12	71,4	74,45	72,64	

De acuerdo a los resultados mostrados en la tabla 5, en la intersección de los jirones 20 de Abril y Manuel del Águila, en el horario de 12:00 a 12:15 horas el ruido ambiental no supera el LMP, en los demás puntos el ruido supera dicho límite. En general, de lunes a viernes el ruido supera el LMP.

Tabla 6*Ruido generado en la intersección de los Jirones Pedro Canga y Manuel De Águila*

Horas de muestreo	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Promedio	LMP
De 12:00 a 12:15	68,1	70,6	70,2	69,7	70,0	69,72	
De 12:15 a 12:30	70,3	71,2	68,8	71,2	73,2	70,94	70 dB
De 12:30 a 12:45	72,4	74,7	73,9	72,6	76,7	74,06	
De 12:45 a 13:00	74,2	74,6	77,8	73,5	78,5	75,80	
Promedio	71,45	72,68	72,68	71,75	74,60	72,63	

De acuerdo a los resultados mostrados en la tabla 6, en la intersección de los jirones Pedro Canga y Manuel De Águila, en el horario de 12:00 a 12:15 horas el ruido ambiental no supera el LMP, en los demás puntos el ruido supera dicho límite. En general, de lunes a viernes el ruido supera el LMP.

Tabla 7*Ruido generado en la intersección de los jirones Varacadillo y Alonso de Alvarado*

Horas de muestreo	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Promedio	LMP
De 12:00 a 12:15	67,5	70,2	69,1	65,8	70,5	68,62	
De 12:15 a 12:30	75,0	68,9	72,5	71,4	66,7	70,90	70 dB
De 12:30 a 12:45	78,5	73,6	75,6	73,8	74,9	75,28	
De 12:45 a 13:00	74,8	74,9	74,8	73,2	78,8	75,30	
Promedio	73,95	71,90	73,00	71,05	72,72	75,52	

De acuerdo a los resultados mostrados en la tabla 7, en la intersección de los jirones Varacadillo y Alonso de Alvarado, en el horario de 12:00 a 12:15 horas el ruido ambiental no supera el LMP, en los demás puntos el ruido supera dicho límite. En general, de lunes a viernes el ruido supera el LMP.

Discusión del resultado:

Se evidenció que en el horario de 12:00 a 12:15 horas, en los puntos muestreados el ruido ambiental no supera el LMP, dado que no es la hora de mayor aglomeración de vehículos; sin embargo, a partir de las 12:15 horas el ruido se incrementa superando el LMP siendo mayor el ruido en las calles donde existen los semáforos, donde los conductores de vehículos aceleran con mayor intensidad antes que el semáforo cambie a luz verde. Se encontraron resultados similares como Fasanando (2022), quien, al caracterizar el ruido ambiental generado por el tránsito automotor e industrial en el distrito de Santa Anita, concluyó que, durante el horario diurno, los niveles de ruido ambiental registrados varían de 66,7 dB a 77,5 dB y sobrepasan el límite establecido para las zonas residencial, de protección especial y comercial, donde en la zona residencial la fuente de ruido es por vehículos. Asimismo, Mamani (2021), al determinar la Influencia del ruido vehicular en la calidad de vida de las personas que viven en la zona céntrica del Distrito de Moquegua, concluyó que el ruido en todas las zonas

residenciales y comerciales exceden los ECAs, donde el ruido es causado principalmente por el tránsito vehicular.

4.2 Factores sociales y culturales relacionados con la generación del ruido ambiental

4.2.1 Factores sociales

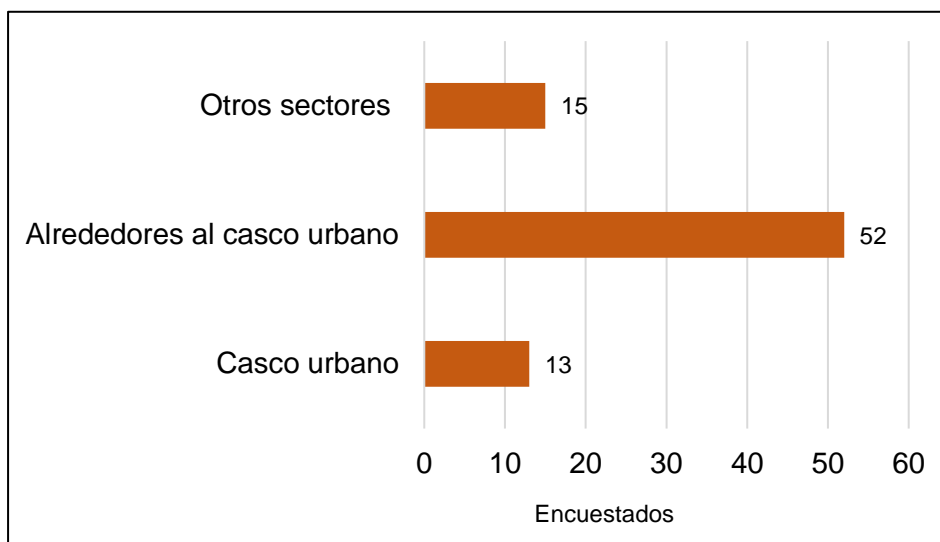


Figura 1

Lugar de residencia.

De acuerdo a lo mostrado en la figura 1, de los 80 conductores entrevistados, 52 mencionaron que residen en los alrededores de la ciudad como Los Algarrobos, Los Jardines, Palmeras, Tupa Amaru, Indañe y otros. Asimismo, 13 conductores residen en el centro de la ciudad.

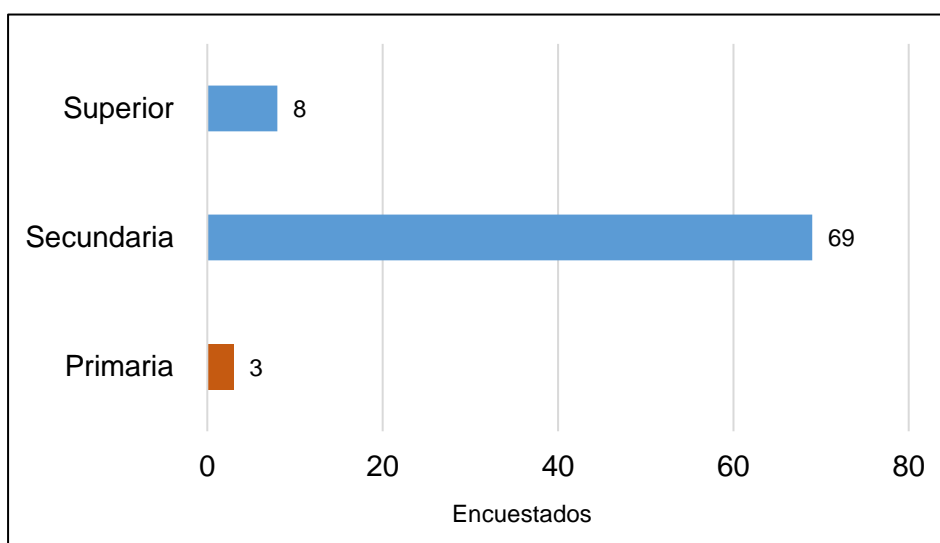


Figura 2

Grado de instrucción.

De acuerdo a lo mostrado en la figura 2, de los 80 conductores entrevistados, 69 mencionaron que cursaron estudios secundarios en cuanto a su grado de instrucción, 8 dijeron que tienen grado de instrucción superior, pero algunos no lo ejercen. Algunos ejercen su profesión, pero trabajan en su unidad móvil algunas horas para cubrir la canasta básica familiar.

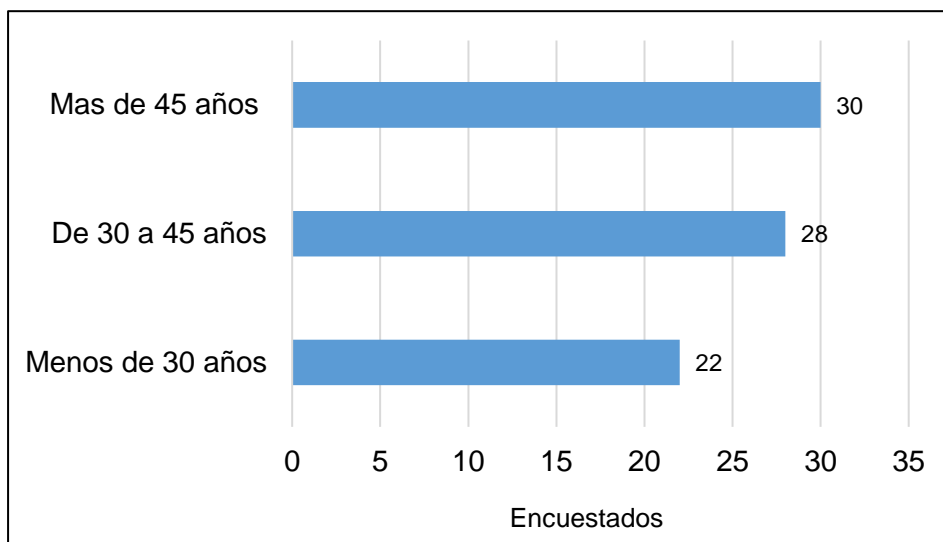


Figura 3

Edad de los encuestados.

En cuanto a la edad de los conductores, según la figura 3, 30 de los 80 encuestados manifestaron tener más de 45 años de edad y el motocar es su principal fuente de ingreso. Asimismo, 22 conductores tienen menos de 30 años.

4.2.2 Factores culturales

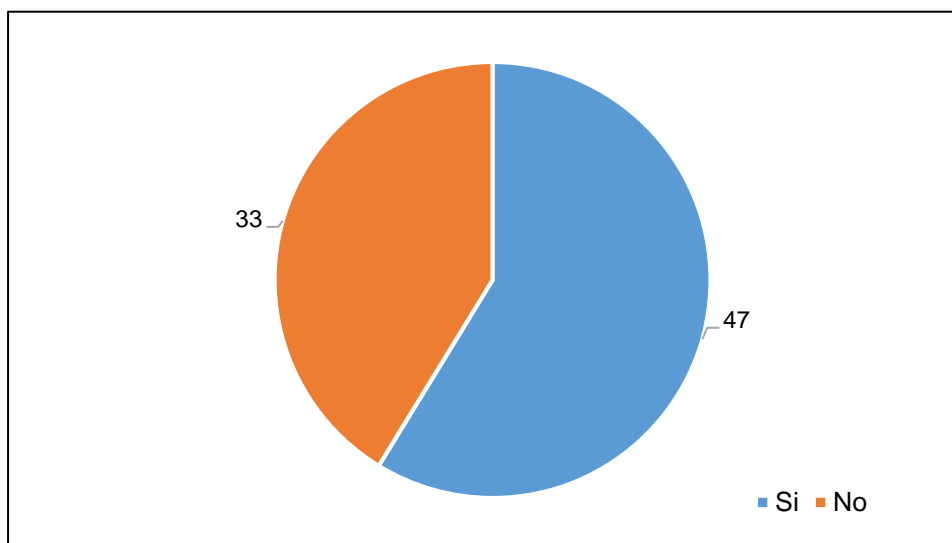


Figura 4

Conocimiento de la contaminación por ruido.

De acuerdo a los resultados mostrados en la figura 4, 47 de los 80 conductores encuestados evidenciaron que tienen conocimientos sobre contaminación por ruido.

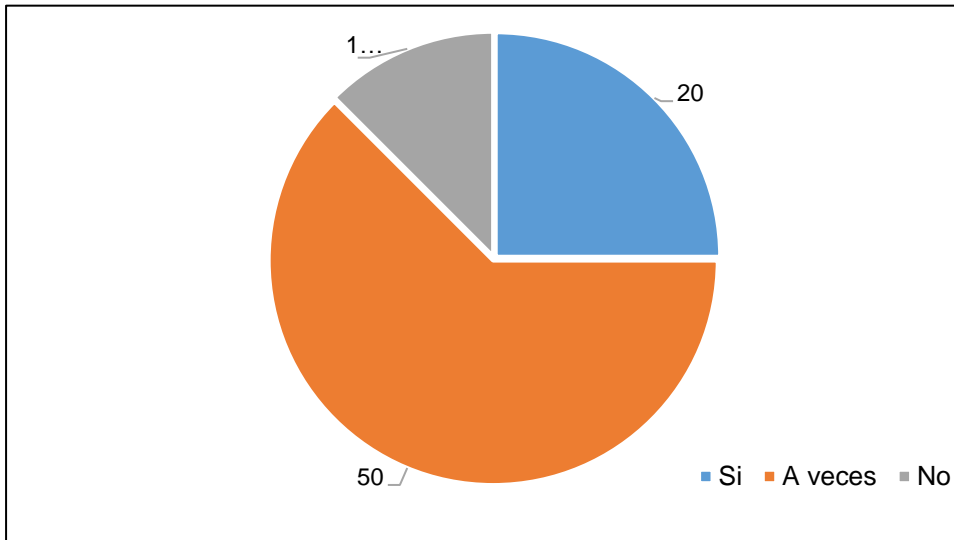


Figura 5

Conocimiento sobre si el ruido perturba la tranquilidad pública.

De acuerdo a los resultados mostrados en la figura 5, 50 de los 80 conductores encuestados evidenciaron tener un conocimiento parcial sobre los efectos del ruido en la tranquilidad pública.

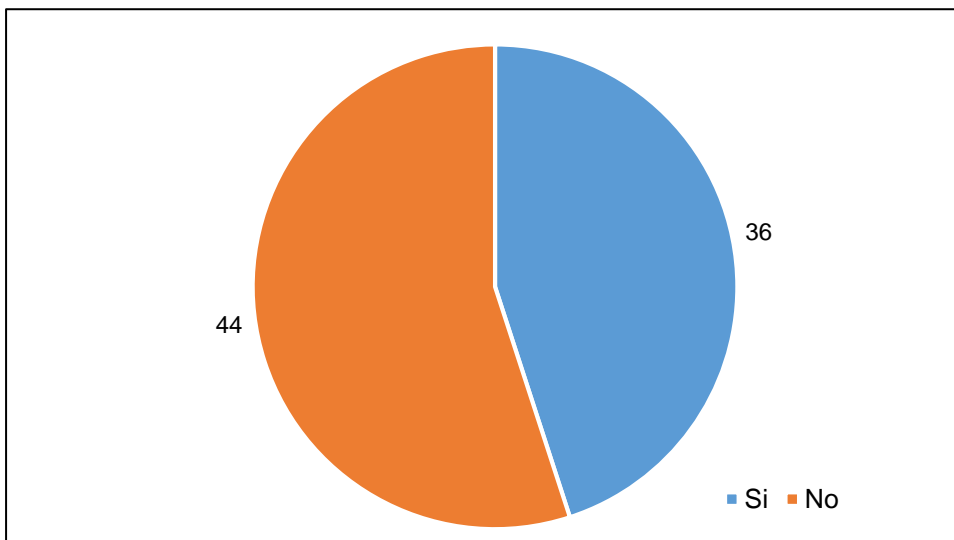


Figura 6

Revisión técnica vigente del vehículo.

De acuerdo a los resultados mostrados en la figura 6, 44 de los 80 conductores encuestados evidenciaron que su unidad móvil no cuenta con la revisión técnica vigente.

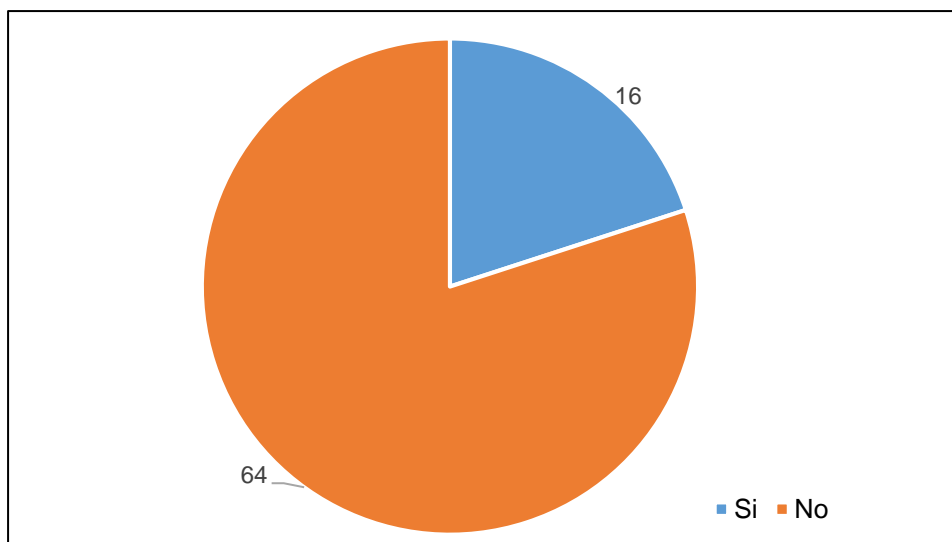


Figura 7

Conocimiento sobre el ruido máximo permitido en la ciudad.

De acuerdo a los resultados mostrados en la figura 7, 64 de los 80 conductores encuestados desconocen la resolución de alcaldía que establece los límites máximos permisibles para el ruido; por tanto, también desconocen dichos límites.

Discusión del resultado:

En cuanto a los factores sociales, el 65 % de conductores entrevistados mencionaron que residen en los alrededores de la ciudad, el 86 % tienen grado de instrucción secundaria y el 28 % tienen menos de 30 años. Se encontró que el 10 % de encuestados tenían grado de instrucción superior técnico cuya profesión no ejercen. En lo que respecta a los factores culturales, el 63 % de conductores encuestados tienen algún conocimiento sobre los efectos del ruido en la tranquilidad pública, el 80 % desconocen la resolución de alcaldía que regula el ruido y el 55% de conductores manifestaron que su unidad móvil no cuenta con la revisión técnica vigente lo cual podría ser una de las causas de que las unidades móviles superen el LMP, sobre todo en motos lineales y motocar que constituyen la mayor parte del parque automotor, tal como lo menciona Dolci (2022), quien al evaluar los factores sociales y culturales que generan contaminación sonora en la zona urbana del Distrito de Callería, concluyó que el mayor ruido lo genera el desplazamiento de las personas en unidades móviles de transporte (27,5 %). Asimismo, se encontraron coincidencias con Vargas (2019), quien, al realizar un diagnóstico ambiental de ruido en las zonas comerciales e industriales de la provincia de Tacna, concluyó que las personas presentan un inadecuado grado de conocimiento sobre contaminación acústica, además de presentar problemas de salud como calidad de vida respecto al ruido.

4.3 Relación entre los factores sociales y culturales con la generación del ruido ambiental

4.3.1 Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

En las figuras de la 8 a la 10 se presentan los resultados de aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de los datos correspondientes al ruido, factores sociales y factores culturales.

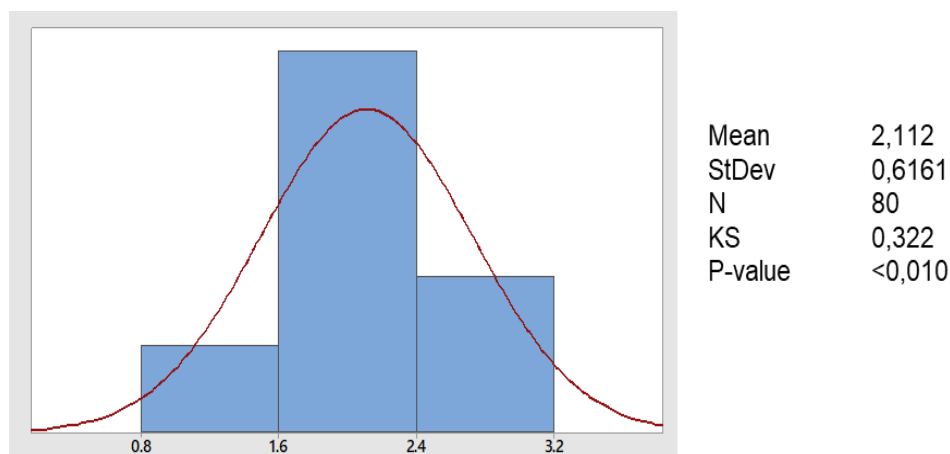


Figura 8

Prueba de normalidad respecto al ruido.

Nota. Resultados obtenidos al aplicar el Software Minitab

Según los resultados mostrados en la figura 8, en cuanto a la variable ruido, dado que P-Value es menor que 0,010, se concluye que los datos no provienen de una distribución normal; por tanto, se aplicó una prueba no paramétrica para la correlación.

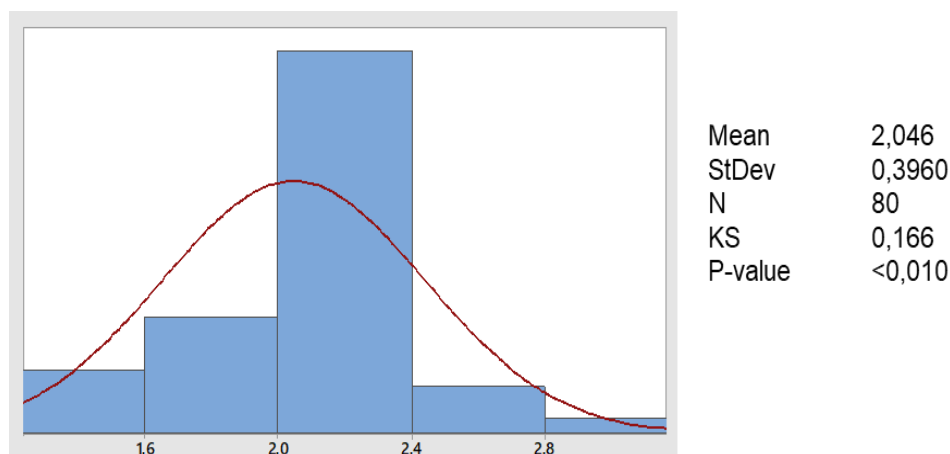


Figura 9

Prueba de normalidad respecto a los factores sociales.

Nota. Resultados obtenidos al aplicar el Software Minitab

Según los resultados mostrados en la figura 9, en cuanto a la variable factores sociales, dado que P-Value es menor que 0,010, se concluye que los datos no provienen de una

distribución normal; por tanto, se deberá aplicar una prueba no paramétrica para la correlación.

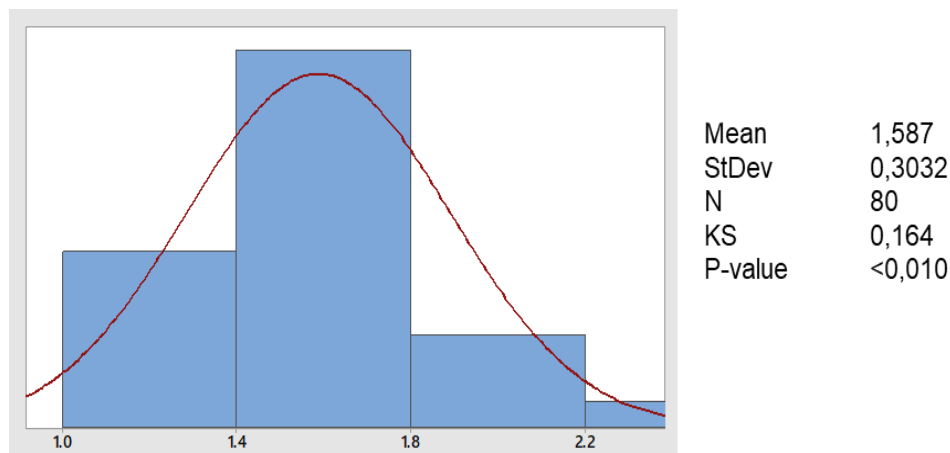


Figura 10

Prueba de normalidad respecto a los factores culturales.

Nota. Resultados obtenidos al aplicar el Software Minitab

En cuanto a la variable factores culturales, dado que P-Value es menor que 0,010, se concluye que los datos no provienen de una distribución normal; por tanto, se deberá aplicar una prueba no paramétrica para la correlación.

4.3.2 Prueba de hipótesis

Tabla 8

Correlación Rho Spearman: social, cultural, ruido

	Social	Cultural
Cultural	0,258 0,021	
Ruido	0,640 0,000	0,362 0,001

Nota. Resultados obtenidos al aplicar el Software Minitab

Discusión del resultado:

Al realizar la prueba de hipótesis, aplicando la prueba no paramétrica mediante el coeficiente de correlación de Spearman, se obtuvo una correlación de 0,64 entre el ruido y los factores sociales, correspondiendo a una correlación alta, con lo cual se acepta la hipótesis formulada. Calculando el coeficiente de determinación se obtuvo que el 41 % del ruido está relacionado con los factores sociales. Asimismo, al relacionar el ruido con los factores culturales se obtuvo un coeficiente de 0,362 correspondiendo a una correlación baja, rechazándose la hipótesis formulada. Calculando el coeficiente de determinación se obtuvo que el 13 % del ruido está relacionado con los factores culturales. De estos resultados se deduce que los factores sociales están repercutiendo con mayor frecuencia en el ruido que generan las unidades móviles.

CONCLUSIONES

Se concluyó que en el horario de 12:00 a 12:15 horas, en los puntos muestreados el ruido ambiental no supera el LMP. Sin embargo, en los otros 3 horarios considerados para el muestreo, el nivel de ruido superó dichos límites generando contaminación y perjuicio no solo para el ambiente sino también para la salud humana.

Se concluyó que, en cuanto a los factores sociales, de los 80 conductores encuestados, 52 residen en las zonas periféricas, 69 tienen estudios secundarios y 30 tienen más de 45 años. Respecto a los factores culturales, 47 tienen conocimiento sobre contaminación por ruido, 50 tienen conocimiento sobre los efectos del ruido en la tranquilidad pública y 36 tienen su unidad móvil con la revisión técnica vigente.

Se concluyó que existe una alta correlación entre los factores sociales y el ruido, dado que el coeficiente de correlación de Spearman es 0,64, donde el 41 % del ruido está relacionado con dichos factores. Asimismo, al relacionar el ruido con los factores culturales se obtuvo una correlación baja de 0,362, donde solo el 13 % del ruido está relacionado con los factores culturales.

RECOMENDACIONES

A las autoridades de la Municipalidad Provincial de Moyobamba, responsables del tránsito hacer cumplir las normas respecto a la revisión técnica especialmente de los motocar, dado que se ha observado unidades motorizadas en mal estado y carentes de luces y espejos, en otros casos con alteraciones en el sistema de arranque causando un ruido perturbador.

Se recomienda a la autoridad local implementar y hacer cumplir una ordenanza municipal que regule los niveles de ruido en la ciudad de Moyobamba, incluyendo sanciones por el uso excesivo de bocinas, el funcionamiento de locales nocturnos sin aislamiento acústico adecuado y el tránsito de vehículos ruidosos, además de promover campañas educativas sobre el impacto del ruido en la salud pública.

A la gerencia de gestión ambiental de la Municipalidad Provincial de Moyobamba, promover campañas de sensibilización ciudadana orientadas a modificar prácticas culturales y sociales que contribuyen al ruido excesivo, como el uso indiscriminado de bocinas, celebraciones con altos volúmenes de música en zonas residenciales y la falta de control en establecimientos nocturnos, fomentando una cultura de respeto al entorno sonoro y al bienestar colectivo.

Se recomienda a los conductores de vehículos en la ciudad de Moyobamba reducir el uso innecesario de la bocina y evitar aceleraciones bruscas, especialmente en zonas residenciales y durante horarios nocturnos, como una forma de contribuir activamente a la disminución del ruido ambiental y al respeto por la tranquilidad de los ciudadanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, O., Marín, C., y García, P. (2020). Condiciones de tránsito vehicular y uso de un modelo para la predicción de ruido por tráfico rodado en un entorno local de la ciudad de Bogotá-Colombia. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*.
- Amable, I., Méndez, J., Delgado, L., Acebo, F., de Armas, J. y Rivero, M. (2017). *Environmental contamination caused by noise*. *Revista Médica Electrónica*, 39(3), 640-649.
- Aulkner, J. y Murphy, E. (2022). *Road traffic noise modelling and population exposure estimation using crossovers-eu: Insights from Ireland*. *Applied Acoustics*, 192. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2022.108692>
- Avilés, R., y Rocío, P. (2017). *Manual de Acústica Ambiental y Arquitectónica*. Ediciones Paraninfo S.A, 1–540.
- Bembibre, C. (2009). *Definición del término Factores*. <https://www.definicionabc.com/general/factores.php>.
- Cárdenas, F (2021). *Contaminación sonora en la zona urbana del distrito de Chulucanas, provincia de Morropón, región Piura, año 2020* [tesis de pregrado, Universidad Católica Sedes Sapientiae].
- Cárdenas, J. (2013). *Disminución del grado de contaminación ambiental producido por los ruidos mediante estrategias de actuación en los pobladores de la provincia de Huancayo* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú].
- Chappa, A. (2021). Evaluación de los niveles sonoros generados por el parque automotor en el centro urbano, Chachapoyas, Perú. *Revista de Investigación Científica UNTRM: Ciencias Naturales e Ingeniería*, 4(1), 25-29. <https://doi.org/10.25127/ucni.v4i1.692>
- Chávez, J. A. (2021). *Factores socioculturales y percepción del ruido ambiental en la ciudad de Tarapoto* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Martín]. <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4232>
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido*. Lima-Perú.

- Dolci, M (2022). *Estudio de factores sociales y culturales que generan contaminación sonora en la zona urbana del distrito de Callería* [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Ucayali].
- Enriquez, A., y Pedraza, Y. (2017). *Factores sociales y culturales asociados a la inasistencia al control de crecimiento y desarrollo de las madres de niños de 1- 81 4 años del distrito de Reque-2016* [Tesis de Pregrado, Universidad Señor de Sipán].
- Fasanando, Y (2021). *Caracterización del ruido ambiental vehicular e industrial en zonas mixtas del distrito de santa Anita-setiembre-octubre y diciembre 2018* [Tesis de titulación, Universidad Agraria La Molina].
- Hábitos Saludables (2016). *Definición de actividad social*.
<https://habitossaludablesdevida.com/actividad-social/>
- Harris (1996). *Manual de medidas acústicas y control de ruido*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta edición. Ediciones McGRAW-HILL/Interamericana Editores S.A. México.
- Héroux, M., Babisch, W., Belojevic, G., Brink, M., Janssen, S., Lercher, P., Paviotti, M., Pershagen, G., Wayne, K. P., Preis, A., Stansfeld, S., Van Den Berg, M., y Verbeek, J. *WHO environmental noise guidelines for the European Region*. Euronoise 2015, 181.
- Jaramillo, A. (2007). *Acústica: La ciencia del sonido* (1. ed.). Medellín, Colombia: Fondo Editorial ITM.
- Jonda, F (2021). *Influencia de la contaminación sonora en los habitantes de los puntos críticos del distrito de Huancayo* [Tesis de titulación, Universidad Nacional del Centro del Perú].
- Limache, M. (2011). *Diagnóstico de la contaminación sonora emitida por el tráfico vehicular que permita proponer medidas correctivas al sistema de gestión ambiental en el distrito de Tacna, 2010* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann].
- Mamani, R (2021). *Influencia del ruido vehicular en la calidad de vida de las personas que viven en la zona centrica del distrito de Moquegua, 2019* [tesis de titulación, Universidad Nacional de Moquegua].

- Massa, L., Cusi, R. y Álvaro, M. (2021). Perception of Environmental Noise in Residents of Fenced-in Ica, Peru. *Producción + Limpia*, 16(1), 31-47. <https://doi.org/10.22507/pml.v16n1a2>
- Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN) (2009). *Ruido y salud*. https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=72b1d2fd-c5e5-4751-b071-8822dfdfded&groupId=7294824#:~:text=Constituyen%20la%20principal%20fuente%20de,carreteras%2C%20ferrocarriles%20y%20tr%C3%A1fico%20a%C3%A9reo.&text=Como%20regla%20general%2C%20los%20veh%C3%ADculos,veh%C3%ADculos%20m%C3%A1s%20peque%C3%B1os%20y%20ligeros
- Ordóñez, K., Mendoza, K., y Ordóñez, L. (2023). Impacto de la contaminación sonora en el distrito de la banda, departamento de San Martín, Perú, 2021. *REBIOL*, 43(1), 97-103.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2016). *Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial*. Informe 2014 - 2015. Lima: OEFA
- Paulino, L y Turpin, C (2022). *Evaluación del ruido ambiental y su relación con la percepción auditiva en AV. Abancay - Lima Cercado, octubre 2021* [Tesis de titulación, Universidad San Ignacio de Loyola].
- Peris, E (2020). *Contaminación acústica*. <https://www.eea.europa.eu/es/articles/la-contaminacion-acustica-es-un>
- Psychology Dictionary (2016). *What is social Factors? Definition of social factors*. <http://psychologydictionary.org/social-factors/>
- Quiroz J. (2017). *Síntomas de estrés asociados a la percepción de ruido ambiental en la población de cinco zonas de la localidad de Kennedy* [Tesis de Posgrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia].
- Ruiz, R., y Hurtado, F. D. P. (2019). *Propuesta del plan de manejo ambiental para la mitigación de ruidos ocasionados por el funcionamiento de discotecas en el sector Tahuishco del barrio de Zaragoza de la ciudad de Moyobamba* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Martín]. <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4103>

Serna, L. (2019). *Evaluación del nivel de presión sonora y su relación con la percepción de ruido ambiental en el hospital de contingencia Hermilio Valdizán de La Esperanza, Distrito de Amarilis, Huánuco enero a marzo del 2018* [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco].

Suter, A. (1991). *Noise and Its effects. Administrative conference of the United States*.
<https://www.nonoise.org/library/suter/suter.htm#effects>

Vargas, C. (2015). *Determinación de la contaminación sonora generada por el incremento del parque automotor en la ciudad de Moyobamba, 2015* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Martín].
<https://repositorio.unsm.edu.pe/item/f52181ac-13da-4a40-9e35-2c1c51b64d56>

Vargas, M. (2019). *Diagnóstico ambiental de ruido en la zona comercial e industrial de la provincia de Tacna* [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna].
<https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1276>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de aspectos socio culturales

A continuación, se presenta un cuestionario para ser resuelto con la mayor veracidad, de lo cual dependerán los resultados para tomar acciones respecto al uso del agua en el hogar. Debe responder escribiendo una X en el paréntesis (X) que estime correcto, según sus expectativas.

Aspectos socio culturales		
Social		
1	Lugar de residencia	
	()	Casco urbano
	()	Alrededores al casco urbano
	()	Otros sectores
2	Grado de instrucción	
	()	Primaria
	()	Secundaria
	()	Superior
3	Edad	
	()	Menos de 30 años
	()	De 30 a 45 años
	()	Mas de 45 años
Cultural		
4	¿Sabe ud que es la contaminación por ruido?	
	()	Si
	()	No
5	¿Considera que el ruido que genera su unidad móvil perturba la tranquilidad pública?	
	()	Si
	()	A veces
	()	No
6	¿Su vehículo tiene la revisión técnica vigente?	
	()	Si
	()	No
7	¿Sabe ud cual es el ruido máximo permitido cuando conduce en el centro de la ciudad?	
	()	Si
	()	No

Anexo 2. Base de datos para factores sociales

	Residencia			Instrucción			Edad		
	Casco	Alrededores	Otro	Primaria	Secundaria	Superior	<30	30-45	>45
1	3				2			2	
2			1		2		1		
3	3					3		2	
4		2			2				3
5			1		2			2	
6		2				3		2	
7			1		2		1		
8	3				2			2	
9	3			1					3
10			1		2		1		
11		2			2			2	
12			1		2		1		
13	3				2			2	
14		2			2				3
15		2			2				3
16		2				3		2	
17			1		2				3
18	3				2				3
19			1		2			2	
20		2			2				3
21		2			2		1		
22		2			2				3
23		2			2		1		
24		2			2			2	
25		2			2				3
26		2			2			2	
27		2			2			2	
28			1	1					3
29		2			2				3
30	3					3			3
31		2			2				3
32			1		2				3
33		2			2			2	
34		2			2			2	
35		2			2				3
36		2			2		1		
37		2				3		2	
38		2			2				3
39		2			2		1		
40			1		2		1		
41		2			2				3
42		2			2				3
43		2			2		1		
44		2			2				3
45			1		2		1		

46		2			2		1		
47			1		2				3
48		2				3			3
49		2			2			2	
50	3				2		1		
51	3				2		1		
52		2			2			2	
53		2			2			2	
54		2			2			2	
55		2			2			2	
56		2			2			2	
57	3				2				3
58		2		1					3
59			1		2		1		
60		2			2			2	
61		2			2				3
62		2				3			3
63			1		2		1		
64		2			2			2	
65		2			2				3
66		2			2			2	
67		2			2		1		
68			1		2			2	
69		2			2			2	
70	3					3			3
71		2			2		1		
72		2			2		1		
73		2			2				3
74		2			2		1		
75		2			2		1		
76	3				2				3
77		2			2				3
78		2			2			2	
79	3				2		1		
80		2			2			2	

Anexo 3. Base de datos para factores culturales

	Contaminación		Perturba tranquilidad			Revisión técnica		Ruido máximo	
	Si	No	Si	Av	No	Si	No	Si	No
1		1	3			2			1
2		1		2			1		1
3	2			2		2			1
4		1		2			1		1
5	2				1	2			1
6		1		2		2			1
7		1		2			1		1
8		1		2			1	2	
9	2				1		1	2	
10	2		3				1		1
11	2			2			1		1
12		1	3			2			1
13	2			2			1		1
14	2			2		2			1
15		1		2			1		1
16		1		2			1		1
17		1			1		1		1
18	2		3			2		2	
19		1			1	2			1
20	2			2			1	2	
21		1		2			1	2	
22		1		2		2			1
23		1		2			1		1
24	2			2		2		2	
25		1		2		2		2	
26	2			2			1		1
27		1			1		1		1
28		1		2			1		1
29	2				1		1		1
30	2			2		2			1
31		1		2		2			1
32	2			2		2		2	
33		1		2			1	2	
34	2			2		2			1
35	2			2		2		2	
36		1		2			1		1
37		1		2			1		1
38	2			2		2		2	
39		1		2		2			1
40	2			2			1		1
41	2			2			1		1
42		1		2			1		1
43	2			2		2		2	
44		1			1	2			1
45	2			2			1		1
46		1			1		1		1

47	2			2		2			1
48		1		2			1		1
49	2		3			2			1
50		1		2		2			1
51	2		3				1		1
52	2			2			1		1
53	2			2		2			1
54	2		3			2			1
55	2			2			1		1
56	2		3			2			1
57	2			2		2			1
58	2			2			1		1
59		1			1		1		1
60	2			2			1		1
61	2		3			2		2	
62	2		3			2			1
63		1		2			1		1
64	2			2			1		1
65	2		3				1		1
66	2			2		2		2	
67	2			2		2			1
68		1			1		1	2	
69	2			2			1		1
70	2		3				1		1
71		1	3			2			1
72	2		3				1		1
73	2			2		2			1
74		1		2			1		1
75	2		3				1		1
76	2		3			2		2	
77	2		3				1		1
78		1	3				1		1
79	2		3			2			1
80	2		3			2			1

Anexo 4. Panel fotográfico



Imagen 1: Entrevista con conductor.



Imagen 2: Entrevista con conductor.



Imagen 3: Muestreo en intersección de Jr. Varacadillo y Alonso de Alvarado.



Imagen 3: Imagen 4: muestreo en Jr Pedro Canga y Manuel del Águila.



Imagen 5: Lectura del sonómetro



Imagen 6: Lectura del sonómetro

Factores sociales y culturales relacionados con el ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba-2023

por Randy Lohendy Randy Lohendy Cartagena Silva

Fecha de entrega: 10-jul-2025 11:46a. m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2687026075

Nombre del archivo: TESIS_Randy_Lohendy_Cartagena_10.07.2025.docx (3.24M)

Total de palabras: 10531

Total de caracteres: 54391

Factores sociales y culturales relacionados con el ruido ambiental en la ciudad de Moyobamba-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
3	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unam.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
10	cienciadigital.org Fuente de Internet	1%
11	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	<1%