

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSICOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO “ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI” DE CELENDÍN – CAJAMARCA 2021

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Presentada por:

Bachiller: KEYLA SUJEY MORI LEYVA

Asesora:

Dra. CONSUELO BELANIA PLASENCIA ALVARADO

Cajamarca – Perú

2022

COPYRIGHT © 2022 by
KEYLA SUJEY MORI LEYVA
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS APROBADA:

INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSIICOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO “ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI” DE CELENDÍN – CAJAMARCA 2021

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Presentada por:

Bachiller: KEYLA SUJEY MORI LEYVA

JURADO EVALUADOR

Dra. Consuelo Belania Plasencia Alvarado
Asesora

Dra. Sara Elizabeth Palacios Sánchez
Jurado Evaluador

Dra. Julia Elizabeth Quispe Oliva
Jurado Evaluador

M.Cs. José Francisco López Lara
Jurado Evaluador

Cajamarca – Perú

2022



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD
Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 9:00 horas, del día 22 de agosto de dos mil veintidós, reunidos en el aula 1A del local del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la **Dra. SARA ELIZABETH PALACIOS SÁNCHEZ**, **Dra. JULIA ELIZABETH QUISPE OLIVA**, **M.Cs. JOSÉ FRANCISCO LÓPEZ LARA**, y en calidad de Asesora la **Dra. CONSUELO BELANIA PLASENCIA ALVARADO**, Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada **“INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSICOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO “ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI” DE CELENDÍN – CAJAMARCA 2021”**, presentada por la **Bachiller en Ciencias Ambientales KEYLA SUJEY MORI LEYVA**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó Aprobación con la calificación de Distinto (18) la mencionada Tesis; en tal virtud, la **Bachiller en Ciencias Ambientales KEYLA SUJEY MORI LEYVA**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, con Mención en **SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL**.

Siendo las 10:00 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Dra. Consuelo Belania Plasencia Alvarado
Asesora


.....
Dra. Sara Elizabeth Palacios Sánchez
Jurado Evaluador


.....
Dra. Julia Elizabeth Quispe Oliva
Jurado Evaluador


.....
M.Cs. José Francisco López Lara
Jurado Evaluador

A:

Marina Yolanda Muñoz Chávez y Milagros Semirames Mori Muñoz que en todo momento me apoyaron y confiaron en mí para la realización de la presente tesis.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por fortalecer mi espíritu e iluminar mi mente.

A mi familia por ser el motor y ejemplo de lucha, por su incondicional apoyo y confianza.

A mi asesora Dra. Consuelo Belania Plasencia Alvarado por su tiempo dedicado y aporte constructivo e instructivo como guía y asesoramiento en el desarrollo de esta investigación.

A todos los amigos que generosamente me apoyaron en las diferentes etapas de la ejecución del presente trabajo.

“Señor, dame el coraje para cambiar las cosas que debo, serenidad para aceptar las que no puedo cambiar y sabiduría para reconocer la diferencia”.

- Reinhold Niebuhr.

CONTENIDO

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
EPÍGRAFE	vii
CONTENIDO	viii
LISTA DE TABLAS	xii
LISTA DE FIGURAS	xiii
LISTA DE APÉNDICES Y ANEXOS	xiv
GLOSARIO	xv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	xviii
CAPÍTULO I	1
1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivo de la investigación	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes de la investigación	5

2.2.	Bases legales	11
2.3.	Marco doctrinal de las teorías particulares en el campo de la ciencia en la que se ubica el objeto de estudio.....	11
2.4.	Bases conceptuales.....	12
2.5.	Definición de términos básicos	18
CAPÍTULO III		20
3.	PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES	20
3.1.	Hipótesis	20
3.2.	Variables	20
3.3.	Matriz de operacionalización.....	21
CAPÍTULO IV		22
4.	MARCO METODOLÓGICO	22
4.1.	Ámbito de investigación	22
4.2.	Diseño y tipo de estudio.....	22
4.3.	Población, muestra, unidad de análisis	23
4.3.1.	Población.....	23
4.3.2.	Muestra.....	23
4.3.3.	Unidad de análisis	24
4.4.	Criterio de inclusión y exclusión	24
4.5.	Selección de la muestra o procedimiento de muestreo	24
4.6.	Procedimiento, técnica e instrumentos de recopilación de datos.....	24
4.7.	Técnica para el procesamiento y análisis de la información	27

4.8.	Consideraciones éticas en investigación científica	28
CAPÍTULO V		29
5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
5.1.	Intensidad del ruido y su impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín – Cajamarca 2021.	29
5.2.	Intensidad del ruido en cuatro horarios de monitoreo	34
5.2.1.	Intensidad de ruido (dB) en el horario I (07:01 – 10:00 horas).....	34
5.2.2.	Intensidad de ruido (dB) en el horario II (10:00 – 13:00 horas)	36
5.2.3.	Intensidad de ruido (dB) en el horario IV (16:00 – 19:00 horas).....	40
5.3.	Mapas de ruido de los cuatro horarios de monitoreo	42
5.3.1.	Mapa de ruido del horario I (07:01 – 10:00 horas)	42
5.3.2.	Mapa de ruido del horario II (10:00 – 13:00 horas)	44
5.3.3.	Mapa de ruido del horario III (13:00 - 16:00 horas)	46
5.3.4.	Mapa de ruido del horario IV (16:00 – 19:00 horas)	48
5.4.	Descripción de las características sociodemográficas	50
5.5.	Descripción de las características laborales	52
5.6.	Impacto biológico	54
5.7.	Impacto psicológico	56
5.8.	Impacto social	57
5.9.	Contrastación de hipótesis	59
5.9.1.	Contrastación de hipótesis para el impacto biológico	59
5.9.2.	Contrastación de hipótesis para el impacto psicológico.....	60

5.9.3. Contrastación de hipótesis para el impacto social.....	61
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
APÉNDICES	74
ANEXOS.....	80
PANEL FOTOGRÁFICO	86

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estándares de calidad ambiental para ruido	11
Tabla 2: Correlación de la intensidad del ruido y su impacto biológico	29
Tabla 3: Correlación de la intensidad del ruido y su impacto Psicológico	30
Tabla 4: Correlación de la intensidad del ruido y su impacto social.....	32
Tabla 5. Características sociodemográficas de los trabajadores del Mercado Modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.	50
Tabla 6. Características laborales de los trabajadores del Mercado Modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.	52
Tabla 7. Sintomatología causados por la intensidad del ruido que presenta los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” Celendín.	54
Tabla 8. Capacidad de escucha.....	55
Tabla 9. Molestias causadas por la intensidad del ruido que presenta los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” Celendín.	56
Tabla 10. Conductas por la intensidad del ruido que presenta los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” Celendín.	57
Tabla 11. Horario de percepción del ruido	58
Tabla 12. Prueba de hipótesis para el impacto biológico	59
Tabla 13. Prueba de hipótesis para el impacto psicológico.....	60
Tabla 14. Prueba de hipótesis para el impacto social	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estándares de calidad ambiental para ruido en el horario I (07:01 - 10:00 horas)	34
Figura 2: Estándares de calidad ambiental para ruido en el horario II (10:00 - 13:00 horas)	36
Figura 3: Estándares de calidad ambiental para ruido en el horario III (13:00 - 16:00 horas)	38
Figura 4: Estándares de calidad ambiental para ruido en el horario IV (16:00 - 19:00 horas)	40
Figura 5. Mapa de ruido del horario I (07:01 – 10:00 horas)	42
Figura 6. Mapa de ruido del horario II (10:00 – 13:00 horas)	44
Figura 7. Mapa de ruido del horario III (13:00 - 16:00 horas)	46
Figura 8. Mapa de ruido del horario IV (16:00 – 19:00 horas)	48
Figura 9. Sonómetro	86
Figura 10. Monitoreo de ruido en el punto del sector carne/ pollo/ pescado	86
Figura 11. Monitoreo de ruido en el punto del sector comida	87
Figura 12. Monitoreo de ruido en el punto del sector CD / Locería / Zapatería	87
Figura 13. Monitoreo de ruido en el punto del Sector Queso / Chocolate/Pan	88
Figura 14. Encuesta a trabajador del sector verdura	88
Figura 15. Encuesta a trabajador del sector carne	89
Figura 16. Encuesta a trabajador del sector comida	89
Figura 17. Encuesta a trabajador del sector ropa	90
Figura 18. Encuesta a trabajador del sector zapatería	90

LISTA DE APÉNDICES Y ANEXOS

Apéndice 1. Ubicación de puntos de monitoreo.....	75
Apéndice 2. Cuestionario de características sociodemográficos e impacto biopsicosocial	76
Apéndice 3. Consentimiento informado.....	79
Anexo 1. Solicitud aceptada para realización de investigación en el mercado modelo "Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui"	80
Anexo 2. Solicitud de equipo sonómetro y técnico de apoyo	81
Anexo 3. Certificado de calibración del sonómetro	82
Anexo 4. Constancias de validación del instrumento.....	83

GLOSARIO

Intensidad del ruido: es el grado de honda que se emite de diferentes fuentes y su unidad de medida son los decibeles.

Decibeles: es la unidad que se utiliza para medir la intensidad del sonido.

Impacto biológico: es el efecto producido en el ser humano en el funcionamiento de distintos órganos y sentidos.

Impacto psicológico: es el efecto producido a nivel de la mente del ser humano.

Impacto social: es el efecto que repercute en el ser humano dentro de la sociedad.

Trabajador: persona física con la edad legal para trabajar en una institución.

Mercado: propiedad municipal en cuyo interior funciona puestos de ventas destinados al comercio de venta.

RESUMEN

Se determinó la intensidad del ruido y su impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021; donde se utilizó la metodología establecida en el Protocolo Nacional de Monitoreo de ruido ambiental Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM, se realizó un muestreo de 12 puntos en cuatro horarios durante 25 días; consecutivamente se aplicó un cuestionario con confiabilidad aceptable según alfa de Crombach para identificar el impacto biopsicosocial. Los resultados encontrados en la intensidad de ruido en el horario II y III fue de 73,5 dB y 71,4 dB respectivamente; sobrepasando los estándares de calidad ambiental de ruido para zonas comerciales establecidos en Decreto Supremo N° 085 – 2003. PCM, también se elaboraron mapas de ruido de los horarios de monitoreo, así mismo se identificó en el impacto biopsicosocial, entre ellos el 52,0 % presentaron dolor de cabeza, 67,6% notaron cambios en la capacidad de escucha desde que ingreso a laboral, además se observó 49,2% presentaron cambios bruscos de humor, a su vez también se observó 82,4% de trabajadores elevan el tono de voz al comunicarse, además se aplicó la prueba de hipótesis para estos resultados donde se encontró que existe correlación directamente positiva entre la intensidad del ruido y su impacto biopsicosocial.

Palabras clave: intensidad del ruido, impacto biopsicosocial.

ABSTRACT

The intensity of the noise and its biopsychosocial impact on the workers of the "Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui" model market in Celendín -Cajamarca 2021 were determined; where the methodology established in the National Environmental Noise Monitoring Protocol Ministerial Resolution No. 227-2013-MINAM was used, a sampling of 12 points was carried out at four times for 25 days; Consecutively, a questionnaire with acceptable reliability according to Crombach's alpha was applied to identify biopsychosocial impacts. The results found in noise intensity in schedules II and III were 73,5 dB and 71,4 dB, respectively; exceeding the noise environmental quality standards for commercial areas established in Supreme Decree No. 085 - 2003. PCM, noise maps of the monitoring schedules were also prepared, as well as the biopsychosocial impact, including 52,0% presented headache, 67,6% noted changes in listening ability since entering work, in addition it was observed 49,2% presented sudden changes in mood, in turn it was also observed 82,4% of workers raise the tone of voice when communicating, in addition, the hypothesis test was applied for these results where it was found that there is a direct positive correlation between the intensity of the noise and its biopsychosocial impact.

Keywords: noise intensity, biopsychosocial impact.

INTRODUCCIÓN

La contaminación sonora, representa un problema ambiental para el hombre por las afectaciones a la salud que pueden ocasionar (1). Si bien el ruido excesivo y molesto no se acumula, traslada o perdura como los otros tipos de contaminación, puede causar daños severos en la salud auditiva, mental y conductual de las personas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera los 55 decibeles como el límite superior deseable. Por encima de ese nivel, el sonido resulta pernicioso para la salud (2).

La asociación médica mundial indica que el ruido afecta a las personas de diversas maneras. Sus efectos están relacionados con la audición, el sistema nervioso vegetativo, la psiquis, la comunicación oral, el sueño y el rendimiento. Puesto que el ruido es un factor estresante, una carga mayor para el cuerpo produce un mayor consumo de energía y más desgaste (3).

Si bien es cierto, el ruido es una fuente de contaminación que altera los ciclos normales de la vida del ser humano, es un elemento con características no permanentes en el ambiente, que se puede eliminar con la aplicación de buenas prácticas a nivel urbano, industrial y productivo, mitigando de forma paulatina los impactos negativos al ambiente y a la salud humana (4).

El Organismo de Evaluación y fiscalización Ambiental, como ente rector del sistema de evaluación y fiscalización ambiental, se encarga de realizar las mediciones de los niveles de ruido ambiental con el objetivo de ayudar a desarrollar políticas, mecanismos de prevención y control del ruido a los gobiernos locales (5).

En la ciudad de Celendín se encuentra ubicado el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” que cuenta con trabajadores que se desempeñan actividades

comerciales en sus puestos de trabajo, donde independientemente cada uno aporta el aumento de intensidad del ruido en las fuentes emisoras (cortadoras de carne, trituradoras de carne, afiladores, megáfonos, equipos de sonido, licuadoras y parque automotor), generando impacto en los trabajadores a nivel biológico, psicológico y social de acuerdo a la intensidad de ruido a los que se encuentren expuestos. Frente a esta situación, se planteó la presente investigación, con el objetivo de determinar la intensidad del ruido y su impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021, para lo cual se realizaron 12 monitoreos en cuatro horarios distintos durante las horas diurnas durante 25 días, en la que se utilizó la metodología del protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental y la zonificación de los estándares de calidad ambiental para ruido.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.Planteamiento del problema

La contaminación sonora hace referencia al ruido (sonido excesivo y molesto), por lo tanto, el ruido es el conjunto de sonidos ambientales nocivos que percibe el oído y que puede producir efectos tanto fisiológicos y psicológicos (6). La Organización Mundial de la Salud, menciona que 1100 millones de personas en todo el mundo podrían estar en riesgo de sufrir pérdida de audición debido a la exposición de ruidos (7).

El aumento a la exposición a sonidos fuertes en diversos lugares es cada vez mayor, genera trastornos mentales, inestabilidad emocional, irritabilidad, agresividad, visualizándose todos estos indicadores en la actitud que la persona o grupo de personas pone en manifiesto ante la fuente productora de ruido (8).

Si bien es cierto, la exposición a decibeles mayores a los permitidos causa diversos efectos a la salud de las personas; la exposición al ruido por tiempos prolongados causa malestares biopsicosociales en los trabajadores generando como consecuencias bajo rendimiento laboral, fatiga, afectando los aspectos cognitivos, la memoria, estrés, trastornos del humor y trastornos de sueño (9). Sin embargo, los trabajadores que se encuentran inmersos en áreas donde se genera ruidos de intensidad alta deben utilizar equipos de protección individual pero no se cumple, por motivo que existen muchas irregularidades e irresponsabilidad por parte de los productores como la falta de solicitar monitoreos constantes de ruido para conocer los impactos que puede tener sobre ellos, la

Ley de seguridad y salud en el trabajo (Ley N° 29783) acredita en el principio de protección que los trabajadores tienen derecho a que el estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua (10).

El mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” está dedicado a brindar servicios comerciales en la ciudad de Celendín, se ubica en la provincia de Celendín, departamento de Cajamarca. La infraestructura del mercado modelo cuenta con tres pisos la cual se divide en zonas: el primer piso se encuentra en las zonas de verdura, carne, fruta, mercería; el segundo piso se encuentra en las zonas de abarrotes, venta de CD, utensilios, y el tercer piso encuentra en las zonas de comida, jugos y venta de ropa.

El mercado modelo se encuentran trabajadores que se desempeñan en diferentes oficios en sus puestos de trabajo, donde independientemente cada uno genera diferente fuente de ruido, generando el impacto en los trabajadores a nivel biológico, psicológico y social, de acuerdo con la intensidad de ruido que estos estén expuestos. Por eso es muy importante realizar los monitoreos de ruido que cumplen con la acción de medir y obtener datos en forma programada de los parámetros que inciden o modifican la calidad del entorno.

En Celendín el informe hecho por la Municipalidad Provincial de Celendín (11), muestra que en la intersección de Jr. José Gálvez con Jr. Arequipa, alcanzó 74,78 dBA y la intersección de Jr. Salaverry con Jr. José Gálvez alcanzó 73,8 dBA sobrepasando el ECA para ruido establecido para zona comercial, en horario diurno (70 dBA), esta situación problemática se agudiza en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui”, la intensidad del ruido que genera repercute no solo en los trabajadores del mercado sino también en los consumidores y las personas que viven alrededor del mismo.

El objetivo de la investigación fue determinar la intensidad del ruido y su impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre la intensidad del ruido y el impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación científica

La investigación se justifica con el fortalecimiento a otras teorías y/o estudios realizados, donde se proporciona información sobre el impacto biopsicosocial en la salud de la población de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín, producido por la intensidad del ruido, ya que es conocido que la exposición crónica al ruido causa pérdida de audición, rendimiento, estrés y ausencia de sueño.

1.3.2. Justificación técnica- práctica

La investigación es trascendental porque ha establecido la relación entre la intensidad del ruido y el impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín y con los resultados obtenidos las autoridades pertinentes implementarán estrategias de prevención y control para mejorar las condiciones de los trabajadores de un mercado o de centros comerciales.

1.3.3. Justificación institucional y personal

La investigación es de gran importancia para el área de salud ocupacional y ambiental, porque demuestra la situación actual de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo

Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín identificando el impacto biopsicosocial, y donde el beneficio de la prevención del impacto del ruido se mostrará en un futuro, con la colaboración entre las instituciones como el Ministerio del Ambiente, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud y la Municipalidad Provincial de Celendín.

1.4.Objetivo de la investigación

1.4.1. Objetivo general

- Determinar la intensidad del ruido y su impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

- Comparar la intensidad del ruido en cuatro horarios de monitoreo del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.
- Elaborar el mapa de ruido de los cuatro horarios de monitoreo del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021.
- Describir las características sociodemográficas de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín 2021.
- Describir las características laborales de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín 2021.
- Describir el impacto biopsicosocial del ruido en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín 2021.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Laguna J. et al (12), realizaron un estudio en la ciudad de León, en el año 2018, con el objetivo de determinar los daños a la salud ocasionados por la exposición a la contaminación acústica en los comerciantes del área periférica del mercado central de León, Nicaragua, el estudio fue de tipo descriptivo de corte transversal, en una muestra de 98 tramos, donde refiere que el estrés (86,7 %), la irritación (85,7 %) y la pérdida de la concentración (91,8 %) mostraron mayor grado de asociación principalmente con las horas de exposición, que entre más se esté expuesto al ruido mayor será el riesgo de llegar a padecer de estos síntomas.

Miranda M. et. al (13) realizaron una investigación en la ciudad de Riobamba- Ecuador, en el año 2016, con el objetivo de evaluar el ruido ambiental y diseñar un plan de mitigación para los mercados San Alfonso y la Condamine, el estudio fue de tipo descriptivo, en una muestra de 12 usuarias de los mercados, señala que el número de puntos en el mercado de San Alfonso fueron 104 y en la Condamine 215 puntos de monitoreo de presión sonora, después de interpretar los mapas de ruido concluye que en varios lugares de los mercados sobrepasa los intervalos permitidos por la legislación vigente de Ecuador, el que refiere que en el horario diurno de 60 dB (A) y nocturno 50 dB (A), establecidos para actividades comerciales, presenta problemas de contaminación acústica, por lo que propuso un plan de mitigación para disminuir el ruido de los lugares.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Churata A. (14), realizó un estudio en la ciudad de Tacna, en el año 2021, con el objetivo de analizar la contaminación acústica y su influencia en el estrés en los mercados de alta concurrencia de Tacna. El estudio fue de tipo cuasi experimental, con corte transversal en una muestra de 134 trabajadores de los mercados, los resultados de los niveles acústicos emitidos por los mercados de alta concurrencia de Tacna fluctúan, mercado Grau 75,75 dB (A), mercado 28 de Julio 74,21 dB (A), Galería Coronel Mendoza 64,10 dB (A), mercado Central de Tacna 76,58 dB (A), que la mayoría supera los niveles permitidos por las normas peruanas y el mapa de ruidos nos indica ciertos puntos en cada mercado que tiene una alta concurrencia por los usuarios y por ende un nivel de contaminación acústica alta en esas zonas.

Soncco J. et al. (15), realizaron una investigación en la ciudad de Juliaca - Puno, en el año 2021, con el objetivo de determinar el nivel de ruido y su percepción social en el mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido para el periodo 2021. El estudio fue de tipo explicativa y descriptiva, el diseño fue de carácter no experimental en una muestra de 107 comerciantes, conoció la percepción indicó que el 37,38 % son ruidos de vehículos y el 28,97 % es de gritos; el 60,75 % indicó que el horario donde hay mayor es en el horario de la mañana; el 82,24 % coincide que el ruido tiene efectos nocivos para su salud; indicaron que presentó síntomas, el 50,47 % señaló que tienen dolores de cabeza y el 18,69 % estrés por estar expuestos al ruido.

Aguilar C. et al. (16), realizaron una investigación en la ciudad de Huancayo, en el año 2019, para determinar la influencia de la contaminación acústica en la salud de los comerciantes de los mercados Modelo y Ruez Patiño. El estudio fue de tipo aplicada con diseño no experimental, una muestra total de 316 trabajadores de los mercados, describe los niveles de presión sonora en los mercados en 10 puntos monitoreados, evidencia altos

niveles, determina que nueve de ellos superan los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido establecido en 70 dB para la zonificación comercial e identifica la interferencia de conversaciones y pérdida de atención en el trabajo como efectos primordiales en los comerciantes del mercado Ruez Patino. Asimismo, el malestar y pérdida de atención en el trabajo resultaron los efectos más concurridos en el mercado Modelo.

Serna L. (17), realizó un estudio en la ciudad de Huánuco, en el año 2019, con el objetivo de demostrar la contaminación sonora en el área del mercado modelo de la ciudad de Huánuco, región Huánuco–2018, el estudio fue de tipo relacional, una muestra total de 54 trabajadores del mercado, analiza y compara la intensidad del ruido en el área del mercado modelo de la ciudad de Huánuco en las estaciones de monitoreo 01, 02 y 03, donde determina que los valores máximos, mínimos diarios sobrepasa el estándar de calidad ambiental para ruido establecido para una zona comercial y la evaluación efectos de la contaminación sonora en el área del mercado modelo de la ciudad de Huánuco el 72,20 % manifiesta presentar efectos no auditivos y 68,52 % efectos auditivos de la contaminación sonora.

García H. (18), realizó una investigación en la ciudad de Chiclayo, en el año 2018, con el objetivo de medir los niveles de ruido que se generan en los centros comerciales de la ciudad de Chiclayo, durante los meses de enero – junio 2017, el estudio fue de tipo descriptiva causal comparativa, con 124 puntos de medición en 9 centros comerciales, identifica el nivel de ruido mínimo 39,7 dB A ubicados en Sodimac Open Plaza, en la entrada del centro comercial; 65,4 dB A ubicados en Sodimac Open Plaza en la salida del patio constructor; 73,3 dB A ubicado en Hipermercados Tottus Open Plaza, en el área de electrodomésticos; 98,1 dB A ubicado en Mercado Modelo de Chiclayo, específicamente en la esquina de la calle Juan Cuglievan y Av. Arica; 80,2 dB A ubicado en

Hipermercados Tottus Open Plaza, en el área de electrodomésticos y 113,6 dB A ubicado en el Mercado Central de Chiclayo, específicamente en la entrada de Av. Balta.

Ríos J. (19), realizó un estudio en la ciudad de Moyobamba, en el año 2017, con el objetivo de determinar el nivel de ruido y su impacto ambiental en los centros de abastecimiento de productos alimenticios (mercados), de la ciudad de Moyobamba, San Martín, Perú, el estudio fue de tipo aplicada, una muestra total de 74 personas entre vendedores y compradores, identifica que el 100 % de la población asegura que el nivel de ruido se ha incrementado en estos centros de abastecimiento de alimento, el 92 % siente molestia por el ruido que se genera, un 80 % le genera afectaciones como dolor de cabeza, insomnio, malestar corporal, etc.; y el 96 % están de acuerdo en participar en campañas de sensibilización y prevención de afectaciones generados por altos niveles de ruido.

Licla L. (20), realizó un estudio en la ciudad de Lima, en el año 2016, con el objetivo de evaluar el ruido ambiental generado por el tránsito vehicular y la percepción social en la zona comercial del distrito de Lurín, el estudio fue de tipo aplicada, una muestra total de 232 puestos comerciales, identifica al ruido generado por el tránsito vehicular como la principal fuente de molestia en la zona comercial seguido del ruido generado por las personas (ambulantes, uso de parlantes, altavoces, etc.). Además, entre los efectos generados por el ruido ambiental el 17,2 % comerciantes manifiestan frecuentemente dolor de cabeza y 15,5 % disminución del rendimiento y/o concentración son los efectos que la población se ha visto afectada con mayor frecuencia.

2.1.3. Antecedentes regionales

Estela K. et al. (21), realizaron una investigación en la ciudad de Jaén, en el año 2020, con el objetivo de determinar el nivel de presión sonora generado en los mercados de la ciudad de Jaén – Cajamarca 2019, el estudio fue de tipo explicativo, una muestra cuatro

puntos de cada mercado (28 de Julio, Roberto Segura, Central Santa Beatriz), dando un total de doce puntos, identifica los puntos con mayor nivel de presión sonora, el punto dos (P2) ubicado en la intersección de la Ca. Iquitos y Ejército en el mercado “28 de Julio” este punto tiene valores altos en los tres tiempos: 82,39 dB (A) en el T0, 75,96 dB (A) en el T1, 79,88 dB (A) en el T2; punto uno (P1) intersección de la Ca. Orellana y Ca. Luna Pizarro en el mercado “Roberto Segura” el cual también presenta valores altos en los tres tiempos: 81.48 dB (A) en el T0, 71,59 dB (A) en el T1, 76,17 dB (A) en el T2; punto dos (P2) ubicado en la intersección de las Ca. Cajamarca y San Martín en el mercado “Central Santa Beatriz” este punto tiene valores altos en dos tiempos: 78,95 dB (A) en el T0, 76,67 dB (A) en el T1, estando por encima de los valores establecidos por los estándares de calidad ambiental para ruido y los criterios de la OMS.

López L. et al. (22), realizaron una investigación en la ciudad de Cajamarca, en el año 2019, con el objetivo de determinar los niveles de ruido en los mercados Modelo, San Antonio, Central, San Sebastián y San Martín de la ciudad de Cajamarca y como perciben que afectan a la salud humana durante el periodo 2018, el estudio fue de diseño descriptivo, una muestra 16 puntos de monitoreo distribuidos en los 5 mercados (Mercado Modelo, San Antonio, Central, San Sebastián y San Martín), identifica los principales problemas en la salud humana provocados por los niveles de ruido en los principales mercados de Cajamarca, mediante la aplicación de una encuesta, dando como resultado la ansiedad y estrés (48,4 %), dolor de cabeza (44,2 %); además, el tránsito vehicular (81,1 %) es considerado el principal causante del ruido, mientras que el 89,7 % de la población encuestada reconoce que presenta algún grado de sensibilidad con respecto al ruido ambiental.

Ludeña P. (23), realizó un estudio en la ciudad de Cajamarca, en el año 2018, con el objetivo de determinar los niveles de ruido ambiental en la ciudad de Cajamarca y la

afectación en la salud humana, el estudio fue de tipo analítico, con un muestreo de 20 puntos, identifica que en la zona residencial Urbanización Villa Universitaria, el registro máximo de ruido ambiental fue de 99 decibeles; en zona comercial Mercado San Sebastián, 90 decibeles y en la zona especial donde se ubica el Hospital II Simón Bolívar se registró 90 decibeles, además, valora la afectación a la salud humana, por ruido ambiental, con la matriz adaptada de CONESA y determina que, la mayor afectación fue stress con - 46 en el mercado San Antonio y dolor de cabeza con valoración de -48 en el Mercado Central de Cajamarca.

2.1.4. Antecedentes locales

Chávez A. (24), realizó un estudio en la ciudad de Celendín, en el año 2019, con el objetivo de evaluar el nivel de riesgo ambiental por contaminación sonora del parque automotor en la ciudad de Celendín, provincia de Celendín, departamento de Cajamarca, en los meses de junio a setiembre de 2017, el estudio fue de diseño experimental, con un muestreo de 12 puntos, identificó valores promedios equivalentes a 71,6 dB en la zona residencial, 70,6 dB en la zona comercial, 81,9 dB en la zona industrial, 79,2 dB en la zona mixta y 64,1 dB en la zona de protección especial; los cuales superaron los ECA establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM

Gutiérrez S. (25), realizó un estudio en la ciudad de Celendín, en el año 2017 con el objetivo de determinar los niveles de ruido ambiental diurno en el casco urbano del distrito de Celendín, el estudio fue de tipo descriptivo, con un muestreo de 5 puntos, identificó máximos niveles de presión sonora por horas en el mercado modelo de Celendín, el día 17 de junio a las 19:00:00 horas, muestra su valor más alto, alcanzando los 100,6 dB; el valor más bajo se muestra el día 28 de abril a las 19:00:00 cuando registró los 65,2 dB.

2.2.Bases legales

2.2.1. Protocolo Nacional de Monitoreo de ruido ambiental resolución ministerial N° 227-2013-MINAM.

Legislación elaborada con la intención de establecer metodología y protocolos para efectuar los monitoreos ambientales de ruido, teniendo en cuenta el origen de transmisión. La repercusión de esta legislación abarca en todo el territorio peruano y es recomendable su aplicación por todo individuo o entidad particular que tenga la intención de ejecutar indagaciones sobre el fenómeno del ruido en el medio para después ser comparado con el ECA de ruido (26).

2.2.2. Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido (ECA Ruido) según DS N° 085-2003-PCM.

Son aquellos que consideran los niveles máximos de ruido en el ambiente exterior, los cuales no deben excederse a fin de proteger la salud humana. Dichos niveles corresponden a los valores de presión sonora continua equivalente con ponderación A (27).

Tabla 1. Estándares de calidad ambiental para ruido

Zona de aplicación	Horario diurno	Horario nocturno
Zona de protección especial	50 dB A	40 dB A
Zona residencial	60 dB A	50 dB A
Zona comercial	70 dB A	60 dB A
Zona industrial	80 dB A	70 dB A

Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

2.3.Marco doctrinal de las teorías particulares en el campo de la ciencia en la que se ubica el objeto de estudio

La teoría del autocuidado

El autocuidado es un concepto introducido por Dorothea E. Orem en 1969, el autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo.

Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar (28).

Dorothea E. Orem identifica diez variables agrupadas dentro de este concepto: edad, sexo, estado de desarrollo, estado de salud, orientación sociocultural, factores del sistema de cuidados de salud, factores del sistema familiar, patrón de vida, factores ambientales, disponibilidad y adecuación de los recursos; pueden ser seleccionadas para los propósitos específicos de cada estudio en particular ya que de acuerdo a sus supuestos, deben estar relacionadas con el fenómeno de interés que se pretende investigar (29).

La teoría fortalece a la investigación porque la persona debe ser vista desde la parte biológico, psicológico y social.

2.4.Bases conceptuales

2.4.1. Ruido

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como ruido cualquier sonido superior a 65 decibelios (dB). En concreto, dicho ruido se vuelve dañino si supera los 75 dB y doloroso a partir de los 120 dB. En consecuencia, este estamento recomienda no superar los 65 dB durante el día e indica que para que el sueño sea reparador el ruido ambiente nocturno no debe exceder los 30 dB (30).

2.4.2. Características del ruido

El ruido difiere de otros contaminantes por sus propias características que son necesarias conocer e identificar al momento de realizar los monitoreos; para ello, se detalla lo siguiente:

- Demanda una escasez de acción para originarse.

- Posee un alcance de actuación reducido; debido a que, solo afecta al grupo de individuos que se encuentran próximos a la fuente de emisión sonora.
- Es un evento repentino que se manifiesta en horarios representativos y de acuerdo a la actividad que se produce en una zona definida.
- No ocasiona un efecto acumulativo en el ambiente, pero si puede generar un efecto acumulativo en la salud de las personas; debido a que, los efectos se manifestaran después de un largo periodo de exposición.

Es captado solo por un sentido, el oído; lo que ocasiona una sobrevaloración de sus efectos en la salud a diferencia de otros contaminantes (31).

2.4.3. Nivel de presión sonora

Es la variabilidad de los niveles de presión sonora que son percibidos por el órgano auditivo varía entre 0 dB y 120 dB, los ultrasonidos a partir de 120 dB pueden ocasionar daños auditivos y extrauditivos irreparables para la mayoría de los individuos expuestos (32).

2.4.4. Identificación de las unidades de ruido

- **Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT)**

Es el nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo (T), contiene la misma energía total que el sonido medido (27). El nivel de presión sonora equivalente, debe ir acompañado siempre de la indicación del período de tiempo al que se refiere. Se expresa LAeq (T) o Leq.T que indica la utilización de la red de ponderación A (33). El nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A del intervalo de tiempo T (LAeqT), es posible determinarlo directamente con aquellos sonómetros clase 1 ó 2 que sean del tipo integradores (16).

Si no lo fueran, se aplica la siguiente ecuación:

$$L_{AeqT} = 10 \log \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_i} \right]$$

Donde:

- L = Nivel de presión sonora ponderado A instantáneo o en un tiempo T de la muestra i, medido en función “Slow”
- n = Cantidad de mediciones en la muestra i
- **Nivel de presión sonora máxima (Lmax)**

Es el máximo Nivel de Presión Sonora (NPS) registrado durante un período de medición dado (26).

- **Nivel de presión sonora mínima (Lmin)**

Es el mínimo Nivel de Presión Sonora (NPS) registrado durante un período de medición dado (26).

2.4.5. Relación entre el tipo de ambiente y el nivel de decibeles que les corresponde

A diferentes umbrales de ruido corresponden diferentes tipos de ambiente: de cero (0) dB a 29 dB, el ambiente es silencioso; de treinta (30) dB a 79 dB, el ambiente es poco ruidoso; de ochenta (80) dB a 99 dB, el ambiente se vuelve ruidoso; de cien (100) dB a 119 dB, el ambiente es considerado molesto; y de 120 dB en adelante, el ambiente es catalogado de insoportable (34).

2.4.6. Mapa de ruido

Es la representación cartográfica de los niveles de presión sonora existentes en una zona concreta y en un período determinado. La utilidad del mapa de ruido es determinar la exposición de la población al ruido ambiental, para así adoptar los planes o programas necesarios para prevenir y reducir el ruido ambiental y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana (26), para la elaboración del mapa de ruido se realiza con el software Arcgis 10.8 utilizando el método de kriging que un método de inferencia espacial, el cual, permite estimar los valores de una variable en lugares no muestreados utilizando la información proporcionada por la muestra (35).

2.4.7. Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que para que un ser humano se encuentre con salud los aspectos biopsicosociales deben estar equilibrados y no solo que esté ausente de enfermedades (30).

2.4.8. Pérdida temporal de audición

Al cabo de breve tiempo en un lugar de trabajo ruidoso a veces se nota que no se puede oír muy bien y que le zumban a uno los oídos. A esta afección se le denomina desplazamiento temporal del umbral. El zumbido y la sensación de sordera desaparecen normalmente al cabo de poco tiempo de estar alejado del ruido. Ahora bien, cuanto más tiempo se esté expuesto al ruido, más tiempo tarda el sentido del oído en volver a recuperar su capacidad "normal" (36).

2.4.9. Factores de riesgos biopsicosociales

Son condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con el ambiente, la organización, el contenido del trabajo y la

realización de las tareas, y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador, así como al desarrollo del trabajo (37).

2.4.10. Impacto biológico por el ruido

El ruido no afecta únicamente a nuestros oídos, sino que además puede dañar nuestro organismo, siendo solo necesarios entre 50 y 60 dB para que aparezcan enfermedades relacionadas con el estímulo sonoro. Sin embargo, cuando los decibelios suben hasta 95 o 100 (38), pueden provocar los subsiguiente:

Dolor de cabeza es un dolor leve a moderado que a menudo se describe como la sensación de tener una banda apretada alrededor de la cabeza, dolor de pecho es un síntoma que alarma a quien lo padece, porque puede deberse a una enfermedad cardiaca grave como es la obstrucción de las arterias coronarias que aportan sangre al corazón (39).

El trastorno del sueño, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), es visto como una afección en la salud, los valores guía de ruido son los siguientes: el ruido no debe exceder 30 dB-A en el interior de los dormitorios y 45 dB-A a un metro de la fachada de las casas para que las personas puedan dormir con las ventanas abiertas (40).

Problemas de visión, se presenta en personas expuestas a niveles sobre los 110 dB se observa un estrechamiento del campo visual y una modificación en la percepción del color, existiendo un déficit aproximado del 10 % en la tonalidad roja; además se presentan problemas y molestias para la visión nocturna, afecta a los músculos ciliares disminuyendo la movilidad en ciertos ángulos (41).

2.4.11. Impacto psicológico por el ruido

El ruido parece estar ligado a síntomas psicológicos, pero no a desorden psiquiátrico clínico, aunque puede haber una unión para niveles de ruido muy altos (12).

La manifestación repentina de un ruido puede llegar a provocar alteraciones momentáneas en la conducta y pueden hacerla más agresiva, o pueden provocar en el sujeto un estado de mayor irritabilidad (38).

Los ruidos pueden ser altamente dañinos para la salud mental y emocional de las personas, algunas consecuencias pueden ir desde insomnio, fatiga, estrés, malestar, irritabilidad hasta llegar a enfermedades como ansiedad y depresión (39).

2.4.12. Impacto social por el ruido

La falta de un sistema auditivo óptimo, se puede propiciar que exista una interferencia comunicativa. Al no poder discernir unos sonidos de otros, puede ser complicado la comunicación en un espacio abierto y congestionado (39).

Si la actitud de la persona o grupo ante la fuente productora de ruido es negativa, es más probable que la situación se viva como molesta o estresante; que se agrava si percibe el ruido como innecesario, lo concibe como perjudicial para la salud, lo asocia a situaciones emocionales negativas como el miedo, el pánico (42).

La pérdida auditiva en la esfera social se traduce en:

- La sensación de que las personas no articulan cuando hablan durante una reunión.
- Dificultades para seguir una conversación en un entorno con ruido.
- El hecho de que a menudo le repitan que el volumen de la radio o de la televisión está demasiado alto.

Todos estos elementos tienen un impacto negativo en la vida y causan aislamiento, ya que el esfuerzo requerido para comprender una conversación o para comunicarse es enorme. El ruido es causa de nerviosismo y provoca retraimiento, el cual se acentúa con la edad (43).

2.5. Definición de términos básicos

2.5.1. Ruido en el ambiente

Es el lugar que pueden provocar molestias fuera del recinto o propiedad que contiene a la fuente emisora (27).

2.5.2. Ruido en el ambiente laboral

Es el impacto que el ruido emite en el ambiente de trabajo y permite la identificación del riesgo que puede provocar a la salud de los trabajadores, sea por molestias (estándares de la ergonomía) o la pérdida del sentido auditivo (13).

2.5.3. Decibel

Unidad adimensional utilizada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia y es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora (44). que depende de dónde estemos a la fuente de emisión (45).

2.5.4. Emisión

Nivel de presión sonora existente en un determinado lugar originado por la fuente emisora de ruido ubicada en el mismo lugar. (44)

2.5.5. Intensidad del ruido

El oído humano capta los niveles de intensidad ruido comprendidos entre 0 dB (umbral) a 120-130 dB, en un rango de frecuencia media (1-2 kHz) (46).

2.5.6. Horario diurno

Según el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido está comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas, en este horario se hicieron los monitoreos del estudio (26).

2.5.7. Monitoreo

Acción de medir y obtener datos en forma programada de los parámetros que inciden o modifican la calidad del entorno (47).

2.5.8. Zona comercial

Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios (26).

2.5.9. Impacto biopsicosocial

Se considera al efecto que se originara en un ser humano cuando se desequilibre los factores biológicos, psicológicos y sociales. La organización mundial de la salud (OMS) considera que para que un ser humano se encuentre con salud estos aspectos deben estar equilibrados y no solo que esté ausente de enfermedades (48).

CAPÍTULO III

3. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

HA: La intensidad del ruido produce impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021.

HO: La intensidad del ruido no produce impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021

3.2. Variables

Variable independiente. Intensidad del ruido

Variable dependiente. Impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui”

3.3. Matriz de operacionalización

INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSIICOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO “ADOLFO ALIAGA APAESTEGUI” DE CELENDÍN 2021			
Variables	Definición conceptual de las variables	Definición operacional de las variables	
		Indicadores	Equipos / Técnica
Variable independiente: Intensidad del ruido	Grado de energía de la onda sonora, para su medición se utiliza corrientemente el decibelio, normalmente esa referencia es la correspondiente al umbral de audición de 1.000 Hz con una presión de 20 μPa (o 10-12 W/m^2), que es la menor presión acústica audible para un oído joven y sano, siendo así su valor en la escala logarítmica 0 dB.	Estándar de calidad ambiental para ruido en zonas comerciales	Sonómetro
Variable dependiente: Impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui”	Efecto que se originará en un ser humano cuando se desequilibre los factores biológicos, psicológicos y sociales. La organización mundial de la salud (OMS) considera que para que un ser humano se encuentre con salud estos aspectos deben estar equilibrados y no solo que esté ausente de enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor de cabeza - Dolor de pecho - Dolor de oído - Perturbación del sueño - Problemas en la visión - Sordera 	Cuestionario
		<ul style="list-style-type: none"> - Inquietud y preocupación - Cambios bruscos de humor - Estrés - Ira - Irritabilidad - Tensión 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Falta de concentración durante el trabajo - Desacuerdos - Distracción - Interrupción de conversación - Elevar el tono de voz 	

CAPÍTULO IV

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1.Ámbito de investigación

La investigación se realizó en el mercado modelo “ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI” en la ciudad de Celendín, departamento de Cajamarca, donde se realizan actividades comerciales, entre ellas, la compra y venta de carne, pollo, pescado, verdura, fruta, queso, chocolate, pan, mercería, abarroses, cd, locería, zapatería, jugos, comida y ropa, al que acude la población de la provincia y los alrededores, además en su perímetro existe con un parque automotor permanente en horario diurno.

4.2.Diseño y tipo de estudio

La investigación fue de diseño no experimental, de corte trasversal y el tipo de estudio fue descriptivo, correlacional.

Es no experimental, porque fue realizado la investigación sin la manipulación de la intensidad del ruido y su impacto biopsicosocial, solo se observaron los fenómenos en su ambiente natural. De corte trasversal, porque los datos se recolectaron en un solo momento sin hacer cortes en el tiempo.

De tipo descriptivo porque, muestra una realidad tal como se encuentra, la intención fue indagar sobre las variables en estudio.

Correlacional, porque se buscó encontrar la relación existente entre la intensidad de ruido y el impacto biopsicosocial (49).

4.3. Población, muestra, unidad de análisis

4.3.1. Población

Los 715 trabajadores empadronados del 1 de octubre al 25 de octubre en la Gerencia del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín para la investigación.

4.3.2. Muestra

Para el tamaño de muestra se realizó con el software Epidat 4.2 (estimación de una proporción)

$$\sigma = \sqrt{p - (1 - p)}$$

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \sqrt{p - (1 - p)}}{E} \right)^2$$

Datos:

Tamaño de la población:	715
Proporción esperada:	50,000%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	250

El total de muestra obtenida fue de 250 trabajadores empadronados del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.

4.3.3. Unidad de análisis

Estuvo constituida por cada, trabajador expuesto a la fuente emisora (cortadoras de carne, trituradoras de carne, afiladores, megáfonos, equipos de sonido, licuadoras y parque automotor) del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.

4.4. Criterio de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión

Trabajadores empadronados que aceptaron participar voluntariamente en el estudio, el cual firmaron un consentimiento informado.

Criterio de exclusión

- Trabajadores que no estén empadronados
- Tiempo de trabajo menor a seis meses
- Trabajadores menores a 18 años y mayores de 55 años.

4.5. Selección de la muestra o procedimiento de muestreo

Se realizó un muestreo de medición nominal, donde se consideró los diferentes sectores del mercado (Sector Carne/ Pollo/ Pescado, Sector Verdura / Fruta, Sector Queso / Chocolate/Pan, Sector Mercería / Abarrotes, Sector CD / Locería / Zapatería, Sector Jugos, Sector Comida, Sector Ropa y tiendas externas); a su vez el muestreo fue probabilístico dado que todos los trabajadores tuvieron la posibilidad de formar parte de la muestra (49), siendo una selección aleatoria, para lo cual se utilizó la data de empadronamiento por sectores que se obtuvo de gerencia del mercado para esta investigación.

4.6. Procedimiento, técnica e instrumentos de recopilación de datos

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvo en cuenta:

Primera fase: se presentó la solicitud del permiso para realización de la investigación en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui”, y la solicitud de préstamo del equipo sonómetro para el monitoreo de ruido, el día 22 de septiembre del 2021 a la municipalidad provincial de Celendín. (Ver Anexo 1 y 2).

Segunda fase: recolección de datos de la intensidad de ruido

- Para la identificación de la intensidad de ruido, se utilizó la metodología establecida en el Protocolo Nacional de Monitoreo de ruido ambiental Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM.

Tercera fase: para el monitoreo del ruido

- Se colocó el sonómetro en el trípode de sujeción a 1,5 metros sobre el piso.
- Se dirigió el micrófono del sonómetro hacia la fuente emisora (cortadoras de carne, trituradoras de carne, afiladores, megáfonos, equipos de sonido, licuadoras y parque automotor)
- Se verificó que el sonómetro este en ponderación A y no Slow.
- Se trabajó durante cuatro intervalos de horario: horario I de las 07:01 - 10:00 horas, horario II de las 10:00 - 13:00 horas, horario III de las 13:00 - 16:00 horas y horario IV de las 16:00 -19:00 horas, con cuatro frecuencias por día, la fase del monitoreo se inició desde el 1 de octubre hasta el 25 de octubre de 2021, donde las lecturas del sonómetro de este periodo se registraron en un archivo Excel.

Cuarta fase: en base a los resultados obtenidos en el monitoreo de ruido, se elaboró los mapas de ruido para el área de estudio con el software Arcgis 10.8. Se utilizó el método de

Kriging de interpolación, así mismo se presenta la metodología que se siguió para la elaboración del mapa de ruido.

- Se procedió a ordenar los datos obtenidos del monitoreo de ruido ambiental en Excel.
- Se generó una tabla con todas las variables consideradas como las coordenadas UTM de punto de monitoreo (Este y Norte), el número de punto de monitoreo y nivel de presión sonora equivalente con ponderación A.
- Se importó la tabla de datos procesados al software Arcgis 10.8.
- Se generó una nueva capa con los datos importados y se le asigna a la capa el sistema de proyección WGS 84 Zona 17 Sur américa.
- Se utilizó la herramienta interpolation de la caja de herramientas de Spatial Analyst del Arcgis 10.8, empleando el método Kriging.
- Finalmente se añadió elementos básicos de presentación en un mapa: Norte, grilla de coordenadas, membrete, escala gráfica, entre otros, evidenciados en los resultados de la investigación.

Quinta fase: recolección de datos del impacto biopsicosocial de los trabajadores del mercado, se utilizó un cuestionario.

Sexta fase: validez de instrumento de recolección de datos (cuestionario), se sometió a un juicio de tres expertos y luego se realizó la prueba piloto, Alfa de Cronbach para confiabilidad del instrumento:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \sum \frac{V_i}{V_t} \right]$$

Donde:

α = Alfa de Cronbach

K= Número de ítem

V_i = Varianza de cada ítem

V_t = Varianza de la suma de todos los ítems

$$\alpha = \frac{30}{30 - 1} \left[1 - \frac{\sum 25,77}{116,52} \right]$$

$$\alpha = 0,804$$

Donde se obtuvo 0,804 lo que se considera excelente confiabilidad según el rango de confiabilidad de Alfa de Cronbach.

Séptima fase: se aplicó el cuestionario a los trabajadores del mercado iniciando el día 26 de octubre del 2021 hasta el 25 de noviembre del 2021

Octava fase: se elaboró una base de datos en el programa Excel con el resultado obtenido en la aplicación del cuestionario, en el cual se identificó el impacto biopsicosocial por el ruido en los trabajadores del mercado modelo.

4.7. Técnica para el procesamiento y análisis de la información

Los datos obtenidos de la intensidad de ruido y su impacto biopsicosocial se procesaron en Excel, para ser sometidos a la prueba de hipótesis para obtener el P valor y posteriormente su interpretación.

4.8.Consideraciones éticas en investigación científica

- **Beneficencia:** los resultados de la presente investigación son únicamente de base para identificar la relación entre la intensidad del ruido y el impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín y de esta manera mejorar el nivel de conocimientos, asimismo servirá para formular nuevos trabajos de investigación.
- **No maleficencia:** mediante esta investigación no se ha producido daño alguno a los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín y los datos no fueron mal utilizados, se los trato con el debido respeto que se merecen.
- **Justicia:** el trato fue con calidez y también el instrumento que se planteó para la recolección de información a todos los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín fue el mismo.
- **Autonomía:** se respeta las opiniones de trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín de forma voluntaria utilizando el consentimiento informado (Ver apéndice 3)

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Intensidad del ruido y su impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín – Cajamarca 2021.

La tabla 2, muestra la intensidad del ruido y su impacto biológico según sector y horarios establecidos en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.

Tabla 2: Intensidad del ruido y su impacto biológico según sector y horarios establecidos en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.

Sector en que labora		Registro de ruido		Síntomas que presentan los trabajadores del mercado	
*Sector	%	Horario	dB	**Impacto biológico	%
Sector carne/pollo/pescado	28,0	07:01 – 10:00 horas	68,4	Dolor de cabeza	52,0
Sector verdura / fruta	16,0	10:00 – 13:00 horas	73,5	Dolor de pecho	9,2
Sector cd/ locería/ mercería /zapatería	12,0	13:00 – 16:00 horas	71,4	Dolor de oído	5,2
Tiendas externas	16,0	16:00 – 19:00 horas	64,1	Perturbación del sueño	20,4

*A los cuales se suman el sector juguería (2,0%), sector comida (6,0%) y sector ropa (16,0%), registrado en la tabla 6.

**Porcentajes más significativos registrados en la tabla 7.

La relación existente entre la intensidad de ruido y el impacto biológico en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín, obteniendo 28,0 % de encuestados que laboran en el sector carne/ pollo/ pescado, 41,2 % de encuestados perciben más el ruido en el horario II que corresponde desde las 10:00 – 13:00 horas con un promedio de 73,5 dB obtenido en el monitoreo que se realizó, y 52,0 % de encuestados presentaron dolor de cabeza a causa del ruido, por otro lado Licla L. (20) identificó que 27,2%

de comerciantes manifestaron que el ruido le ocasiona dolor de cabeza, así mismo, López L. et al. (22) obteniendo 44,2% de encuestados manifiestan dolor de cabeza provocados por los niveles de ruido en los principales mercados de Cajamarca. El ruido no afecta únicamente a nuestros oídos, sino que además puede dañar nuestro organismo, siendo solo necesarios entre 50 y 60 dB para que aparezcan enfermedades relacionadas con el estímulo sonoro (38), corroborando así que el impacto biológico que ocasionó el ruido en los trabajadores del mercado modelo es el dolor de cabeza debido al ruido, además los trabajadores manifiestan que en este horario aumenta el ruido debido a la mayor afluencia de compradores y a la demanda en sus puestos comerciales y para una mejor atención ellos hacen uso de los equipos e instrumentos (cortadoras de carne, trituradoras de carne, afiladores, megáfonos, equipos de sonido y licuadoras).

La tabla 3, muestra la intensidad del ruido y su impacto psicológico según sector y horarios establecidos en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.

Tabla 3: Intensidad del ruido y su impacto psicológico según sector y horarios establecidos en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.

Sector en que labora		Registro de ruido		Síntomas que presentan los trabajadores del mercado	
*Sector	%	Horario	dB	**Impacto psicológico	%
Sector carne/pollo/pescado	28,0	07:01 – 10:00 horas	68,4	Cambios bruscos de humor	49,2
Sector verdura / fruta	16,0	10:00 – 13:00 horas	73,5	Estrés	28,0
Sector cd/ locería/ mercería /zapatería	12,0	13:00 – 16:00 horas	71,4	Irritabilidad	26,4
Tiendas externas	16,0	16:00 – 19:00 horas	64,1	Nerviosismo	29,2

*A los cuales se suman el sector juguería (2,0%), sector comida (6,0%), sector ropa (16,0%), registrado en la tabla 6.

**Porcentajes más significativos registrados en la tabla 9.

La relación existente entre la intensidad de ruido y el impacto psicológico en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín, obteniendo 28,0% de encuestados que laboran en el sector carne/ pollo/ pescado, 41,2% de encuestados percibieron más el ruido en el horario II que corresponde desde las 10:00 – 13:00 horas con un promedio de 73,5 dB obtenido en el monitoreo que se realizó, y 49,2% de encuestados presentaron cambios bruscos de humor a causa del ruido, de la misma manera Ríos J. (19) identificó que el 92% siente molestia por el ruido que se genera en los centros de abastecimiento de productos alimenticios (mercados). La manifestación repentina de un ruido puede llegar a provocar alteraciones momentáneas en la conducta y pueden hacerla más agresiva, o pueden provocar en el sujeto un estado de mayor irritabilidad (38), relacionando el impacto psicológico con mayor porcentaje a los cambios bruscos de humor por el ruido que ocasiona el mercado modelo, también se tuvo en cuenta además el estrés, la irritabilidad y nerviosismo como impactos con menos porcentaje pero con presencia en la investigación.

La tabla 4, muestra la intensidad del ruido y su impacto social según sector y horarios establecidos en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.

Tabla 4: Intensidad del ruido y su impacto social según sector y horarios establecidos en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.

Sector en que labora		Registro de ruido		Síntomas que presentan los trabajadores del mercado	
Sector*	%	Horario	dB	Impacto Social**	%
Sector carne/pollo/pescado	28,0	07:01 – 10:00 horas	68,4	Desacuerdo vendedor / supervisor	57,2
Sector verdura / fruta	16,0	10:00 – 13:00 horas	73,5	Distracción cuando hay mucho ruido	74,8
Sector cd/ locería/ mercería /zapatería	12,0	13:00 – 16:00 horas	71,4	Interrupción en sus conversaciones	76,0
Tiendas externas	16,0	16:00 – 19:00 horas	64,1	Elevar el tono de voz	82,4

*A los cuales se suman el sector juguería (2,0%), sector comida (6,0%), sector ropa (16,0%), registrado en la tabla 6.

**Porcentajes más significativos registrados en la tabla 10.

La relación existente entre la intensidad de ruido y el impacto social en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín, obteniendo 28,0 % de encuestados que laboran en el sector carne/ pollo/ pescado, 41,2 % de encuestados perciben más el ruido en el horario II que corresponde desde las 10:00 – 13:00 horas con un promedio de 73,5 dB obtenido en el monitoreo que se realizó, y 82,4 % de encuestados elevaron el tono de voz a causa del ruido, así mismo, Aguilar C. et al. (16), identificó la interferencia en conversaciones y pérdida de atención en el trabajo como efectos primordiales en los comerciantes del mercado Ruez Patino en la ciudad de Huancayo. Todos estos elementos tienen un impacto negativo en la vida y causan aislamiento, ya que el esfuerzo requerido para comprender una conversación o para comunicarse es enorme. El ruido es causa de nerviosismo y provoca retraimiento, el cual se acentúa con la edad (43), corroborando así

que el impacto social en este caso elevar el tono de voz es provocado por el ruido, los trabajadores manifiestan que por el ruido que ocasiona las cortadoras de carne, trituradoras de carne, afiladores, megáfonos, equipos de sonido y licuadoras no tienen una buena comunicación y tienen que elevar la voz para que la otra persona pueda entender bien lo que quieren expresar.

5.2. Intensidad del ruido en cuatro horarios de monitoreo

5.2.1. Intensidad de ruido (dB) en el horario I (07:01 – 10:00 horas)

En la figura 1 se muestra los estándares de calidad ambiental para ruido en el horario I (07:01 – 10:00 horas) del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

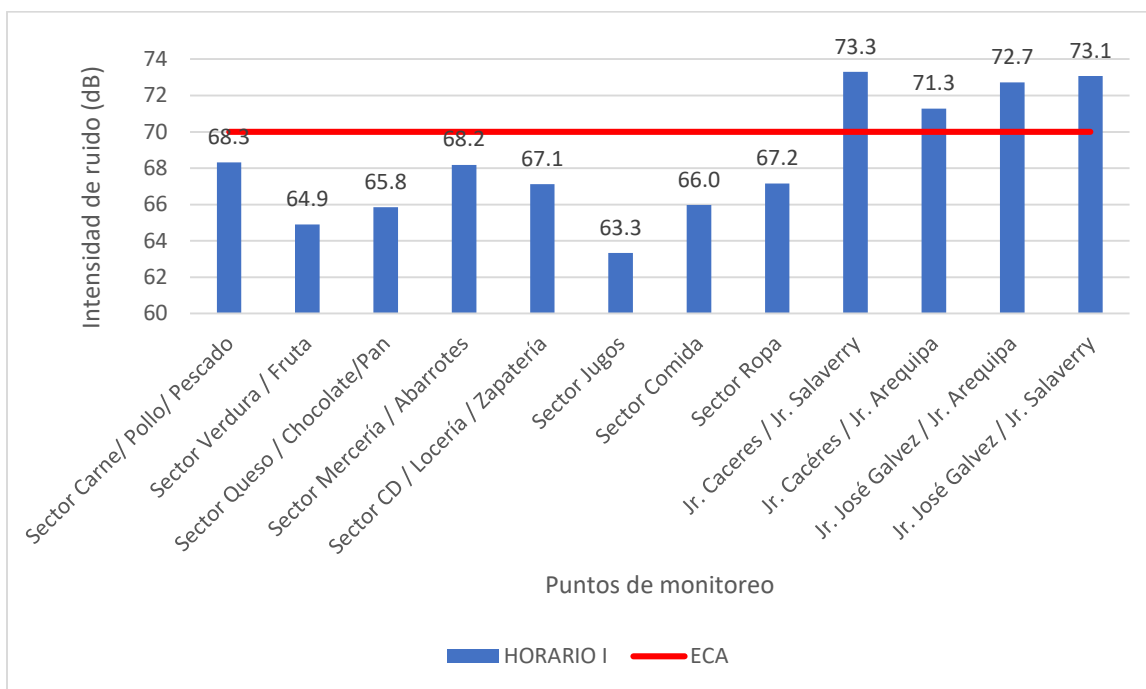


Figura 1: Estándares de calidad ambiental para ruido en el horario I (07:01 - 10:00 horas)

Se observa los datos obtenidos en 12 puntos de monitoreo de ruido en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín del horario I que corresponde desde las 07:01 – 10:00 horas, el nivel de presión sonora se determinó en un rango de 63,3 a 73,3 dB, comparando con los ECA para ruido en las zonas comerciales los puntos 9, 10, 11 y 12 que corresponden al cruce del Jr. Cáceres con Jr. Salaverry, Jr. Cáceres con Jr. Arequipa, Jr. José Gálvez con Jr. Arequipa, y Jr. José Gálvez con Jr. Salaverry, respectivamente, superaron los

70 dB que son los niveles establecidos en Decreto Supremo N° 085 – 2003. PCM. En ese mismo sentido, Aguilar C et al. (16), evidenciaron un registro mayor de niveles de presión sonora llegando a 75,98 dB en el primer horario “A” 7:00 am. a 9:00 am, parecido a los resultados de la presente investigación, se observó una diferencia 2,68 dB. Así mismo Estela K et al. (21), registraron valores de 82,39 dB(A) en el T0, ubicado en la intersección de la Ca. Iquitos y Ejército en el mercado “28 de Julio”, con estos se corrobora que las primeras horas de la mañana en los puntos de acceso al mercado Fue un horario donde se registró alta intensidad ya que se debe principalmente a la carga y descarga de productos para el abasto del mercado, para mitigar este problema, se debe considerar un control por parte de la municipalidad para reducir ruido ambiental que se produce en el mercado modelo.

5.2.2. Intensidad de ruido (dB) en el horario II (10:00 – 13:00 horas)

En la figura 2 se muestra los estándares de calidad ambiental para ruido en el horario II (07:01 – 10:00 horas) del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

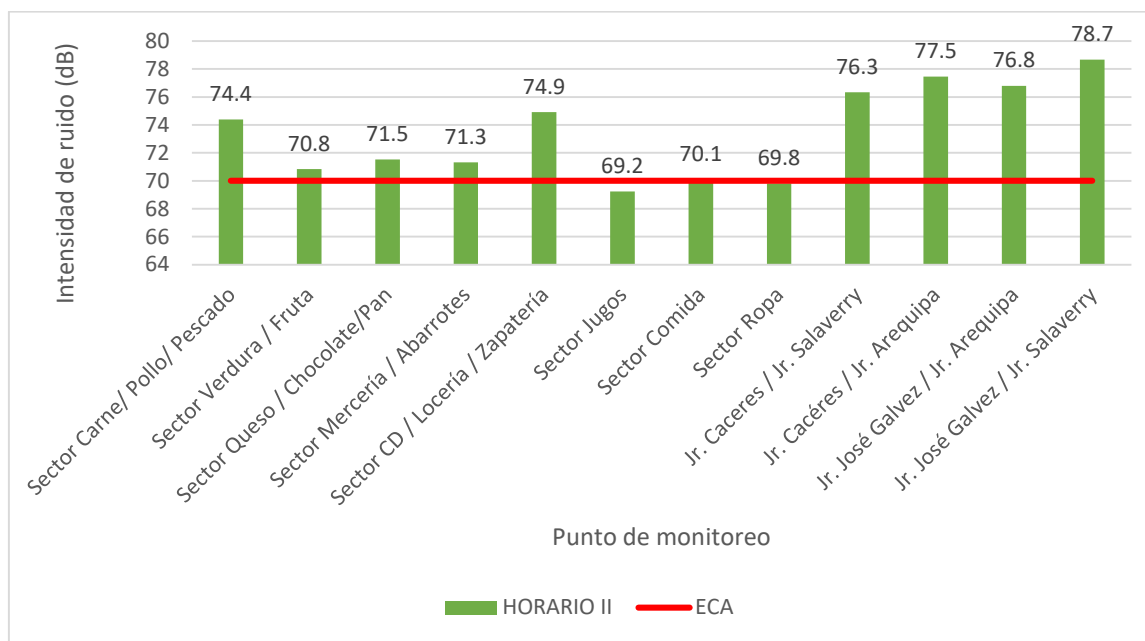


Figura 2: Estándares de calidad ambiental para ruido en el horario II (10:00 - 13:00 horas)

Se muestra los datos obtenidos en 12 puntos de monitoreo de ruido en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín del horario II que corresponde desde las 10:00 – 13:00 horas, el nivel de presión sonora se determinó en un rango de 69,2 a 78,7 dB, comparando con los ECA para ruido en las zonas comerciales los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11 y 12 que corresponde al sector carne/ pollo/ pescado, sector verdura/ fruta, sector queso/ chocolate/ pan, sector mercería/ abarrotes, sector CD/ locería/ zapatería , Jr. Cáceres con Jr. Salaverry, Jr. Cáceres con Jr. Arequipa, Jr. José Gálvez con Jr. Arequipa y Jr. José Gálvez con Jr. Salaverry, respectivamente, superaron los 70 dB que son los niveles establecidos en

decreto supremo N° 085 – 2003. PCM, de modo similar con García H. (18), donde identificó mediciones de entre 39,7 dBA hasta 113,6 dBA en horario de (9:00 a.m., 2:00 p.m. y 7:00 p.m.), con estos datos se corroboró que en este horario existe una alta intensidad de ruido. Estos datos mostraron que la concurrencia de clientes es notoria ya que es el intervalo de horario más común en que las personas realizaron sus compras para el hogar. al mismo tiempo se observa en el punto 12 de la tabla con una diferencia de 8,7 dB con los demás existe mayor fuente de ruido ambiental, causado por los comerciantes, ambulantes y el parque automotor.

En la figura 3, se muestra los estándares de calidad ambiental para ruido en el horario III (13:00 – 16:00 horas) del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

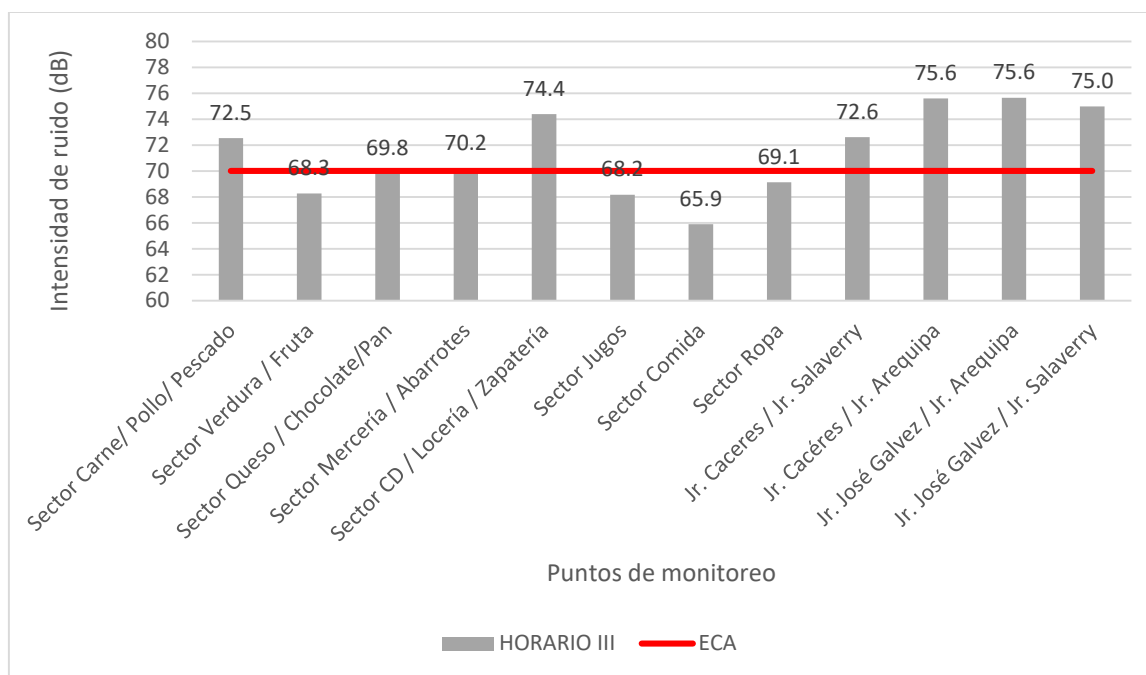


Figura 3: Estándares de calidad ambiental para ruido en el horario III (13:00 - 16:00 horas)

Se muestra los datos obtenidos en 12 puntos de monitoreo de ruido en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín del horario III que corresponde desde las 13:00 – 16:00 horas, el nivel de presión sonora se determinó en un rango de 65,9 a 75,6 dB, comparando con los ECA para ruido en las zonas comerciales los puntos 1, 4, 5, 9, 10, 11, y 12 que corresponde al sector carne/ pollo/ pescado, sector mercería/ abarrotes, sector CD/ locería/ zapatería , Jr. Cáceres con Jr. Salaverri, Jr. Cáceres con Jr. Arequipa, Jr. José Gálvez con Jr. Arequipa y Jr. José Gálvez con Jr. Salaverri, respectivamente, superaron los 70 dB que son los niveles establecidos en decreto supremo N° 085 – 2003. PCM. En este mismo sentido Chávez A. (24), identificó valores promedios equivalentes 70,6 dB en la zona

comercial los cuales superan los ECA establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM, los resultados obtenidos en la investigación tienen una diferencia de 5 dB, con estos se corroboró que las primeras horas de la tarde sobrepasan los niveles de ruido para las zonas comerciales, debido a que la mayoría de trabajadores hacen limpieza de sus ambientes donde laboran, escuchando música a elevado volumen, además existe presencia de niños (hijos de los trabajadores del mercado) que al salir de la escuela juegan a gritos ocasionando así el aumento del ruido del mercado modelo.

5.2.3. Intensidad de ruido (dB) en el horario IV (16:00 – 19:00 horas)

En la figura 4, se muestra los estándares de calidad ambiental para ruido en el horario IV (16:00 – 19:00 horas) del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

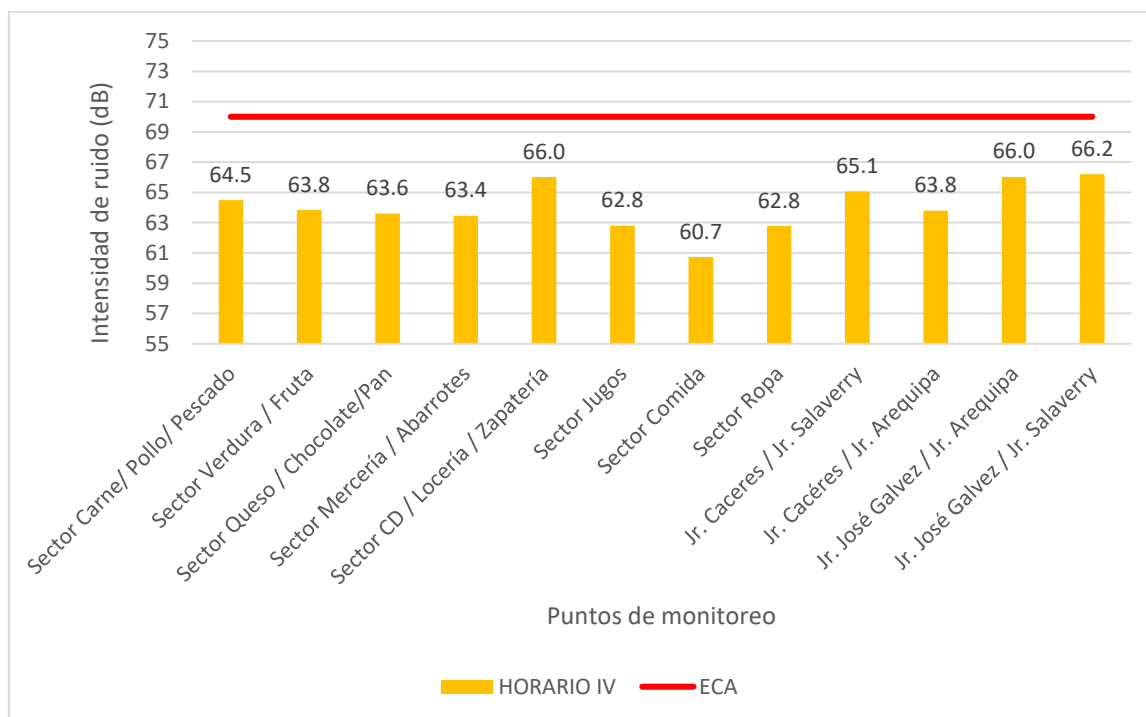


Figura 4: Estándares de calidad ambiental para ruido en el horario IV (16:00 - 19:00 horas)

Se muestra los datos obtenidos en los 12 puntos de monitoreo de ruido en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín en el horario IV que corresponde desde las 16:00 – 19:00 horas, el nivel de presión sonora se determina en un rango de 60,7 a 66,2 dB, comparando con los ECA para ruido en las zonas comerciales todos los puntos no supera los 70 dB que son los niveles establecidos en decreto supremo N° 085 – 2003. PCM, del mismo modo Licla L. (20), evidencio un registro de los niveles de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeq) en el periodo de monitoreo de 04:00 a 06:00 pm de

66,8 dBA, con estos se confirma que las últimas horas del horario diurno son horarios de baja intensidad de ruido. este resultado se debe principalmente al cierre de puestos de ventas y posteriormente al cierre del mercado ya que termina el horario de atención, además se observa que en la intercepción del Jr. José Gálvez con Jr. Salaverry existe un ligero aumento debido a la venta de comidas rápidas nocturnas (salchipapa, anticuchos, mazamorra, etc.) pero no llegando a sobrepasar los ECA para ruido en zonas comerciales.

5.3. Mapas de ruido de los cuatro horarios de monitoreo

5.3.1. Mapa de ruido del horario I (07:01 – 10:00 horas)

En la figura 5, se muestra el mapa de ruido del horario I (07:01 – 10:00 horas) del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

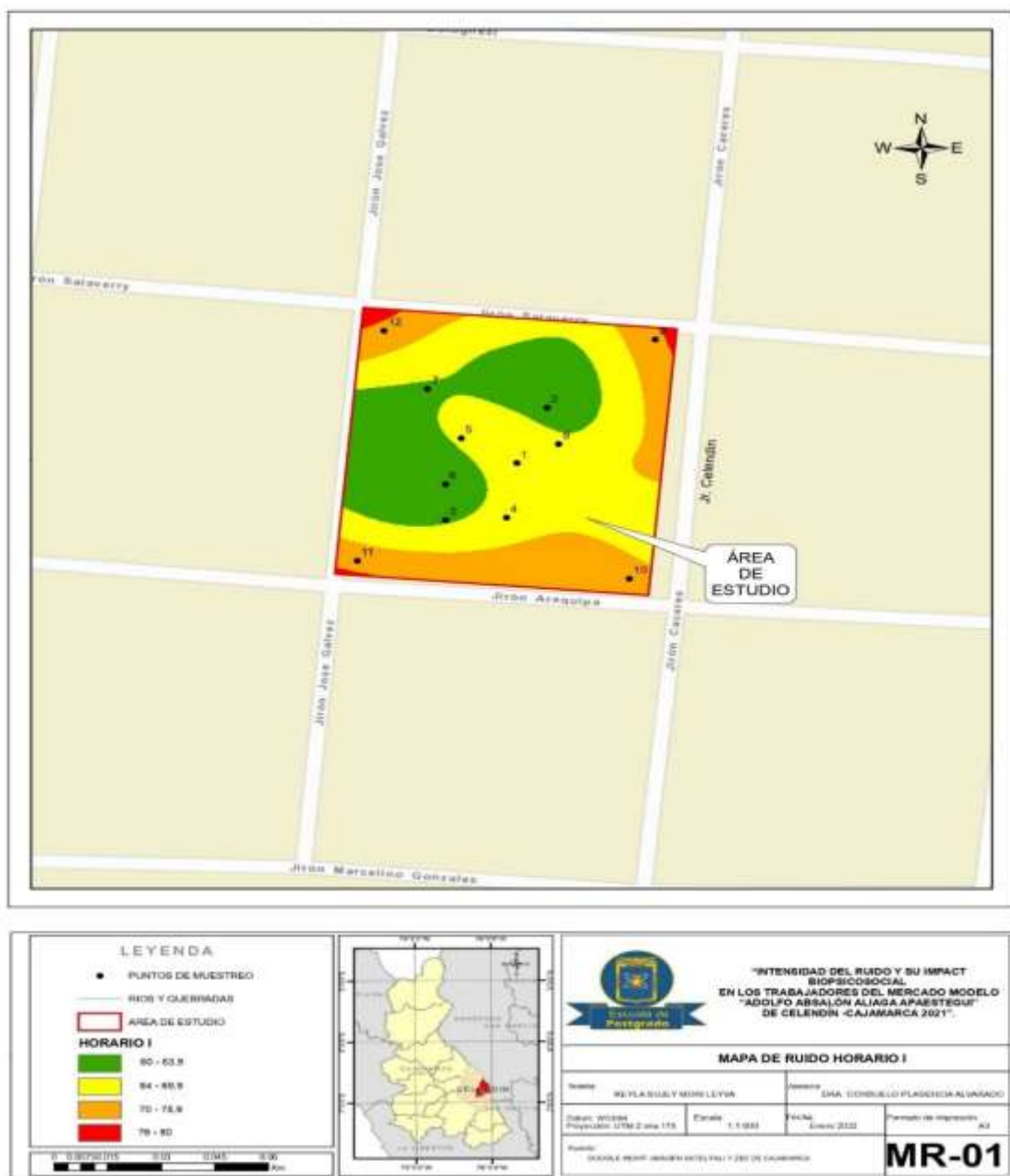


Figura 5. Mapa de ruido del horario I (07:01 – 10:00 horas)

El mapa de ruido MR-01 en el horario I que corresponde desde las 07:01 – 10:00 horas, del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín, donde los mayores niveles de presión sonora fue alrededor de 70 – 75,9 dB (color anaranjado) en los puntos 9, 10, 11 y 12, que corresponden al cruce del Jr. Cáceres con Jr. Salaverry, Jr. Cáceres con Jr. Arequipa, Jr. José Gálvez con Jr. Arequipa y Jr. José Gálvez con Jr. Salaverry respectivamente, sobrepasan los 70 dB que establece el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Además, en este horario se muestra los puntos 1, 4, 5 y 8, que corresponden al Sector Carne/ Pollo/ Pescado, Sector Mercería / Abarrotes, Sector CD / Locería / Zapatería y Sector Ropa con nivel de presión sonora alrededor de 64 – 69,9 dB (color amarillo) y los puntos 2, 3, 6 y 7 que corresponden al Sector Verdura / Fruta, Sector Queso / Chocolate/Pan, Sector Jugos y Sector Comida, con nivel de presión sonora alrededor de 60 – 63,9 (color verde), los cuales no sobrepasan los 70 dB que establece el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Si comparamos con Soncco J. et al. (15), identificaron en el mapa de ruido del mercado Santa Bárbara de Juliaca, el cual destaca el color lila, representa lugares donde se generan niveles superiores a lo permitido en el ECA ruido que van de 70 a 75 dB. Por otro lado, el color azul indica la zona donde se genera ruidos más altos que va desde 75 a 75,25 dB, logró apreciar que unas pequeñas zonas de color naranja, indica los lugares donde se genera niveles de ruido más bajo que el anterior porque registra niveles de 69 a 70 dB. Por lo que se evidenciar la importancia de la utilidad del mapa de ruido para determinar la exposición de la población al ruido ambiental, y así adoptar los planes o programas necesarios para prevenir y reducir el ruido ambiental y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana (26).

5.3.2. Mapa de ruido del horario II (10:00 – 13:00 horas)

En la figura 6, se muestra el mapa de ruido del horario II (10:00 – 13:00 horas) del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

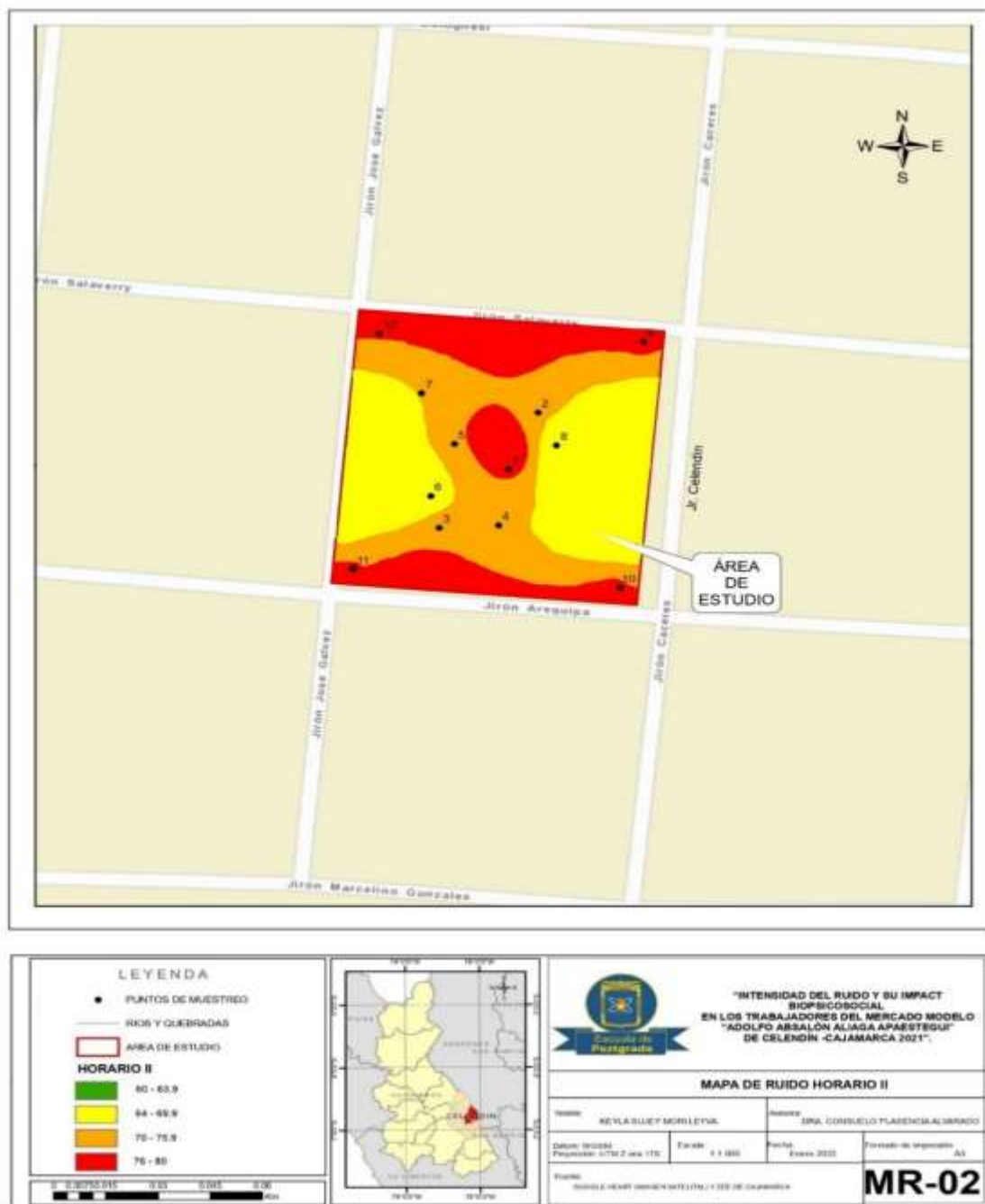


Figura 6. Mapa de ruido del horario II (10:00 – 13:00 horas)

El mapa de ruido MR-02 en el horario II que corresponde desde las 10:00 – 13:00 horas, del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín. Se observa los niveles de presión sonora alrededor de 76 – 80 dB (color rojo) en los puntos 1, 9, 10, 11 y 12 lo que corresponden al Sector Carne/ Pollo/ Pescado, Jr. Cáceres / Jr. Salaverry, Jr. Cáceres / Jr. Arequipa, Jr. José Gálvez / Jr. Arequipa y Jr. José Gálvez / Jr. Salaverry respectivamente. Además, en este horario se muestra los puntos 2, 3, 4, 5 y 7 en un nivel de presión sonora alrededor de 70 – 75,9 dB (color anaranjado), y también a los puntos 6 y 8 en nivel de presión sonora alrededor de 64 – 69,9 dB (color amarillo), de modo similar Churata A. (14), indicó en el mapa de los picos más altos de ruido del Mercado Galería Coronel Mendoza, fueron los puntos con más ruido, en este caso el punto 2D-P01 y 2 D-P03 que se encuentre entre 78,51 a 79,09 dB(A) y el punto en donde no se encontró mucho ruido fue en el 2D-P05. Se resaltar la importancia de la elaboración de un mapa de ruido para la identificación exacta de la zona de mayor exposición, y así las autoridades competentes, propongan medidas de mitigación y control evitando así enfermedades ocupacionales futuras en los trabajadores del mercado.

5.3.3. Mapa de ruido del horario III (13:00 - 16:00 horas)

En la figura 7, se muestra el mapa de ruido del horario III (13:00 - 16:00 horas) del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

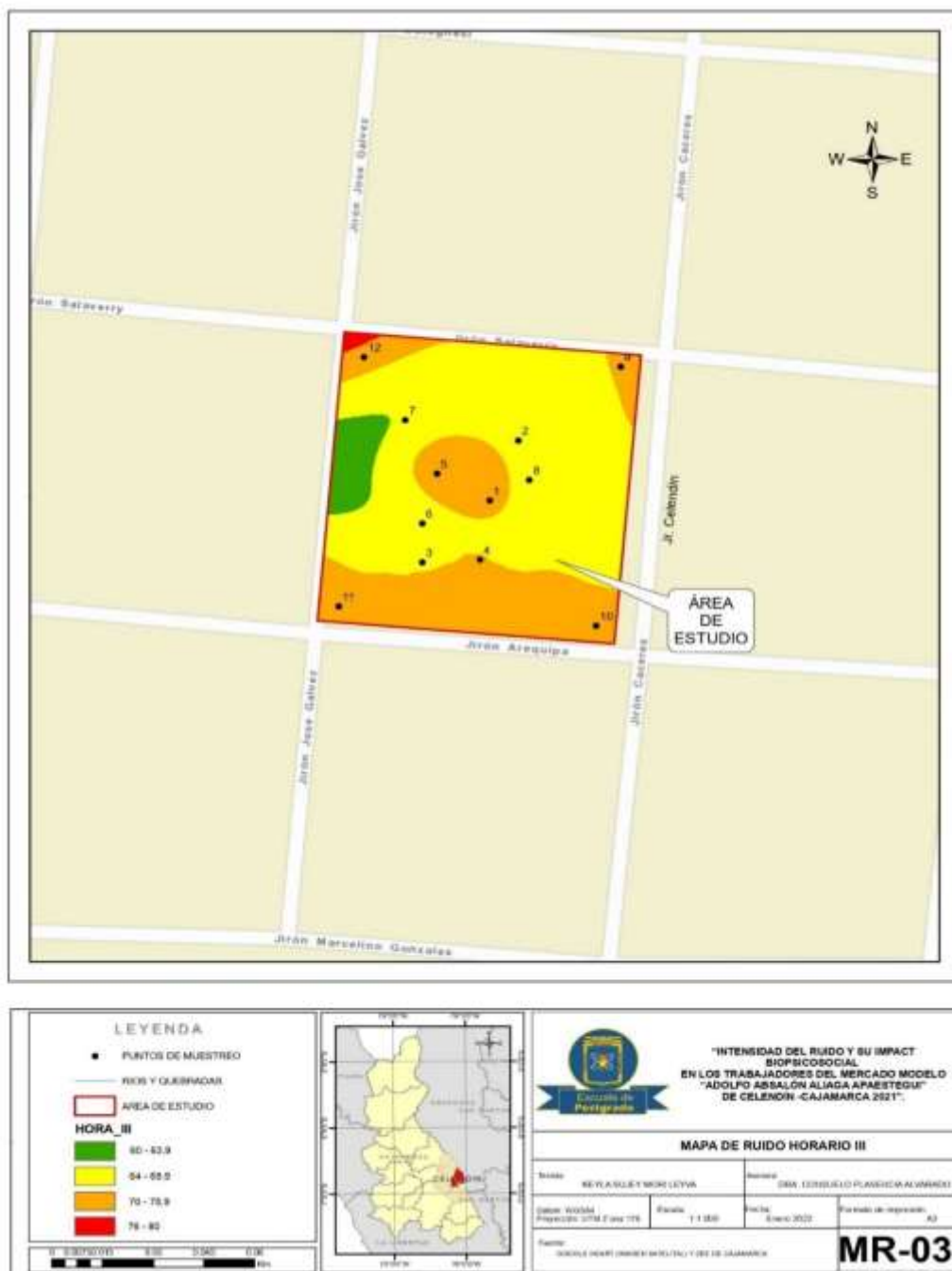


Figura 7. Mapa de ruido del horario III (13:00 - 16:00 horas)

El mapa de ruido MR-03 en el horario III que corresponde desde las 13:00 - 16:00 horas, del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín. Se observa los niveles de presión sonora alrededor de 70 – 75,9 dB (color anaranjado) en los puntos 1, 5, 9, 10, 11 y 12 estos puntos corresponden al Sector Carne/ Pollo/ Pescado, Sector CD / Locería / Zapatería, Jr. Cáceres / Jr. Salaverry, Jr. Cáceres / Jr. Arequipa, Jr. José Gálvez / Jr. Arequipa y Jr. José Gálvez / Jr. Salaverry respectivamente. Además, en este horario se muestra los puntos 2, 3, 4, 6, 7 y 8 en un nivel de presión sonora alrededor de 64 – 69,9 dB (color amarillo). Si comparamos con Aguilar C. et al. (16), detallaron el mapa de ruido del horario B (12:00 pm – 2:00 pm) del mercado modelo, donde visualizaron que el punto 1 (intersección de la calle Ferrocarril y Huánuco) presenta los mayores niveles de ruido entre 76 dB y 79 dB. En este horario se visualiza que el ruido predominante dentro del mercado alcanzó valores de 73 dB y 74 dB cerca del punto 2, punto 4 y punto 5, la parte media cerca del punto 3 presenta valores de 74 dB y 75 dB. Por lo que se puede observar el cambio de tonalidad por la diferencian de horario en que ocurre el aumento del nivel de presión sonora en el mercado, cuyo contraste de colores ayuda a percibir el impacto que se debe mitigar y controlar en estos puntos.

5.3.4. Mapa de ruido del horario IV (16:00 – 19:00 horas)

En la figura 8, se muestra el mapa de ruido del horario IV (16:00 – 19:00 horas) del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.



Figura 8. Mapa de ruido del horario IV (16:00 – 19:00 horas)

El mapa de ruido MR-05 en el horario IV que corresponde desde las 16:00 – 19:00 horas, del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín. en este horario se muestra los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 en un nivel de presión sonora alrededor de 60 – 63,9 dB (color verde), también los puntos 9, 10, 11 y 12 con nivel de presión sonora alrededor de 64 – 69,9 dB (color amarillo). Refutando con Aguilar C. et al. (16), detallaron el mapa de ruido del horario C (5:00 pm - 7:00 pm) del mercado Ruez Patiño, donde visualizamos al punto 2 que presenta NPS con valores elevados que van desde 73 dB a 75 dB. En este horario se visualiza que el ruido predominante se encuentra proyectado por el punto 3 (Calle Ica) encontrándose valores entre 71 dB y 72 dB dentro del mercado cerca del punto 2 (calle Huancas) con valores de nivel de presión acústica equivalentes a 74 y 75 dB. Asimismo, se observa que el ruido de menor nivel de presión sonora se encuentra cerca del punto 5 (Calle Guido) que presenta valores de 69,25 dB y 70,42 dB, siendo el único punto que no sobrepasó los estándares de calidad ambiental establecidos en el Reglamento de ECA ruido. Se diferenciar en este caso, que influye mucho la ubicación del mercado en ambas investigaciones, refiriéndose a la investigación de Aguilar C. et al sé ubica en Huancayo considerado capital de Junín por lo que se puede decir que este mercado tiene mayor concurrencia, esto hace que el mercado tenga más tiempo de apertura lo que aumenta los niveles de presión sonora, a diferencia del mercado modelo que está ubicado en Celendín cuya población es menor y mucho de los negociantes cierran temprano sus locales para volver a sus hogares ya que en este horario disminuye considerablemente las ventas.

5.4.Descripción de las características sociodemográficas

En la tabla 5, se muestra las características sociodemográficas de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

Tabla 5. Características sociodemográficas de los trabajadores del Mercado Modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.

Sexo	%
Masculino	47,2
Femenino	52,8
Edad	%
18 - 24 años	28,0
25 - 34 años	11,2
35 - 44 años	39,6
45 - 54 años	21,2
Estado civil	%
Soltero	14,0
Casado	30,0
Conviviente	36,8
Separado	12,4
Divorciado	6,0
Viudo	0,8
Grado de instrucción	%
Sin estudios.	7,2
Primaria	26,8
Secundaria	40,8
Técnica	21,2
Universitaria	4,0
Total	100,0

Se evidencia en los datos que el 52,8 %, de los encuestados fueron de sexo femenino y el 47,2 % de los encuestados corresponde al sexo masculino, dato similar muestra el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de 2017, menciona que la composición de la población femenina representa el 50,8 % de la población censada y la población masculina el 49,2 % (50), con una diferencia de 2 puntos porcentuales con la investigación; con estos

datos se afirma que la presencia de la mujer es notable, lo que se contrasta en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui”.

En la tabla 5, se muestra que el 72 % de los encuestados tienen edad entre 25 – 54 años, por lo contrario el INEI de 2017 identificaron que un 59,5 % de la composición de la población en edad de trabajar, se encuentran entre 25 a 59 años de edad (50), con una diferencia de 8,1 puntos porcentuales con la investigación, lo que indica que con la reactivación económica del Perú y la falta de un trabajo fijo, las personas optaron por establecer su propio negocio y que todos los integrantes mayores de 18 años de la familia participan en esta actividad, para tratar de cubrir la canasta familiar.

Los datos de la tabla 5 indica que 36,8 % de encuestados son convivientes, 30 % casados, 14 % solteros, 12,4 % separados, datos que se contrastan con el INEI del 2017 que identifica la población censada, según su estado civil el 26,7 % son convivientes, 25,7 % casado/a, 38,5 % solteros, 4,2 % separado/a (50).

La tabla 5 muestra el grado de instrucción de la población encuestada, el 40,8 % cuenta con educación secundaria, de modo similar Licla L. (20), registró 48,3 % de la población encuestada cuenta con educación secundaria, siendo así un gran porcentaje de trabajadores que, al no estar informados sobre el tema de ruido y su impacto, no tienen interés del tema y no se preocupan por las consecuencias que puede traer a su salud.

5.5.Descripción de las características laborales

En la tabla 6, se muestra las características laborales de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

**Tabla 6. Características laborales de los trabajadores del Mercado Modelo
“Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín.**

Tiempo que se encuentra trabajando	%
Menos de 1 año	21,2
De 1 a 3 años	24,4
De 3 a 5 años	12,8
De 5 a 10 años	14,4
Más de 10 años	27,2
Horas de trabajo	%
Menos de 4 horas	14,4
De 4 a 6 horas	14,8
De 6 a 8 horas	58,0
De 8 a 10 horas	2,0
Más de 10 horas	10,8
Sector en que labora	%
Sector carne/pollo/pescado	28,0
Sector verdura / fruta	16,0
Sector queso / chocolate	4,0
Sector cd/ locería/ mercería /zapatería	12,0
Sector juguería	2,0
Sector comida	6,0
Sector ropa	16,0
Tiendas externas	16,0
Total	100,0

El tiempo que los encuestados se encuentran trabajando, 27,2 % más de 10 años, 14,4 % de 5 a 10 años, lo que indica que el 41,6 % de trabajadores vienen siendo afectados por la intensidad del ruido por más de 5 años, resultados que se compara con Aguilar C. et al. (16), identificaron los años laborales de los comerciantes, detallando que en el mercado Raez

Patiño el 32,12 % de los cuestionados ha trabajado entre 11-25 años, por lo que se puede evidenciar la veracidad de información obtenida a través de los trabajadores referida a la sintomatología las cuales se podrían decir que son consecuencias al estar expuestos durante mucho tiempo al ruido.

En cuanto a las horas de trabajo en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín, 58 % de 6 a 8 horas, 10,8 % más de 10 horas y 2 % de 9 a 10 horas, lo que muestra que el 70,8 % de encuestados están expuestos al ruido más de 8 horas al día, al igual situación que menciona Aguilar C. et al. (16), señalan que 70 % de trabajadores se someten a más de 8 horas de exposición a los niveles de presión acústica en el mercado Ruez Patiño. Por lo que se observa que la misma necesidad de crecer económicamente hace que permanezcan más tiempo de lo necesario, e incluso inician laborando en la madrugada para obtener sus insumos a un precio más económico y obtener mayor ganancia en sus negocios. Se evidenció en los datos el sector en que trabaja los encuestados, 28 % en el sector carne/pollo/pescado, 16 % en el sector verdura / fruta, si comparamos con Miranda M. (13), en su investigación las encuestas fueron aplicadas a personas, donde un 22 % venden carne y pollo, 14 % venden verduras y fruta, por lo que se observa que los comerciantes se dedican a estos sectores por tener una mayor demanda en las ventas de carne, pollo, pescado, verdura y fruta donde se ven obligados a producir más y como consecuencia es generar una fuente emisora (cortadoras de carne, trituradoras de carne, afiladores y megáfonos)

5.6. Impacto biológico

En la tabla 7, se muestra la sintomatología causados por la intensidad del ruido en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

Tabla 7. Sintomatología causados por la intensidad del ruido que presenta los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” Celendín.

Síntomas que presentan los trabajadores del mercado	Siempre	A veces	Nunca
	%	%	%
Dolor de cabeza	52,0	32,0	16,0
Dolor de pecho	9,2	24,0	66,8
Dolor de oído	5,2	64,0	30,8
Perturbación del sueño	20,4	44,8	34,8
Problemas en la visión	2,4	29,6	68,0

La presente tabla muestra el impacto biológico causados por la intensidad del ruido en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” en la cual se evidencia que el 52% siempre tienen el dolor de cabeza, 20,4% perturbación del sueño y a veces el 64% presentan dolor de oído los que son efectos más representativos que aquejan a la población, algo semejante ocurre con Soncco J. et al. (15), coinciden que el ruido tiene efectos nocivos para su salud; indicaron que presentan síntomas, el 50,47 % de comerciantes, señalando que tienen dolores de cabeza por estar expuestos al ruido, así como, Ríos J. (19), identificó 80% de la población le genera afectaciones como dolor de cabeza, insomnio, malestar corporal, etc. Además, Ludeña P. (23), determinó que, la mayor afectación fue dolor de cabeza con valoración de -48 en el Mercado Central. Se evidencia que la exposición de ruido causa dolor de cabeza y perturbación de sueño predisponiendo a los trabajadores daños en su salud, provocando así la disminución laboral, pérdida de ganancias e incluso no lograr cubrir la canasta familiar.

En la tabla 8, se muestra el cambio de capacidad de escucha por la intensidad del ruido en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

Tabla 8. Capacidad de escucha

Cambio en la capacidad de escucha	%
SI	67,6
NO	32,4

Se observa que 67,6% de trabajadores notó cambios en la capacidad de escucha desde cuando ingreso a laborar, sin embargo 32,4%, menciona que no notó estos cambios. comparando con Laguna J, et al. (12), que describieron la percepción de pérdida de la audición de los comerciantes identificando 91,8% no percibieron estos cambios y un 8,2% si percibieron. Lo que indica que los trabajadores si perciben que han tenido un cambio en su audición incluso refieren que piden frecuentemente a los demás que hablen más alto y con claridad, además tienen dificultades para comprender las palabras y evitan participar en conversaciones, sin embargo, continúan la misma situación a pesar del impacto que les están causando.

5.7. Impacto psicológico

En la tabla 9, se muestra las molestias causados por la intensidad del ruido en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

Tabla 9. Molestias causadas por la intensidad del ruido que presenta los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” Celendín.

Síntomas que presentan los trabajadores del mercado	Siempre	A veces	Nunca
	%	%	%
Inquietud y preocupación	21,2	56,0	22,8
Cambios bruscos de humor	49,2	33,6	17,2
Estrés	28,0	61,6	10,4
Ira	24,4	48,8	26,8
Irritabilidad	26,4	9,2	64,4
Nerviosismo	29,2	10,8	60,0
Tensión	19,2	31,2	49,6

El impacto psicológico causado por la intensidad del ruido en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” en la cual se evidencia que 49,2 % siempre tienen cambios bruscos de humor, 29,2 % nerviosismo, 26,4 % irritabilidad y 61,6 % a veces presentan estrés, los que fueron efectos más representativos que aquejan a la población. De modo similar Laguna J. (12), evidenció efectos extra-auditivos del ruido en los comerciantes del área periférica del mercado central de León; siendo el estrés, la irritación y la pérdida de la concentración, por otro lado los menos representativos fueron la ira, inquietud, preocupación y tensión, además, Soncco J. et al. (15), señaló que 18,69 % de comerciantes tienen estrés por estar expuestos al ruido. Lo que indica que el trabajador que se encuentra expuesto al ruido tienen sentimientos de tensión física o cambiantes, lo que posteriormente tendrá consecuencias psicológicas lo cual impedirá tener una vida cotidiana normal socialmente aceptada.

5.8. Impacto social

En la tabla 10, se muestra la conducta causados por la intensidad del ruido en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

Tabla 10. Conductas por la intensidad del ruido que presenta los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” Celendín.

Síntomas que presentan los trabajadores del mercado	Siempre %	A veces %	Nunca %
Falta de concentración durante el trabajo	33,6	29,2	37,2
Desacuerdos entre vendedor / vendedor	17,2	41,6	41,2
Desacuerdos entre vendedor / cliente	29,2	39,6	31,2
Desacuerdos entre vendedor / supervisor	57,2	10,4	32,4
Distracción cuando hay mucho ruido	74,8	16,0	9,2
Interrupción en sus conversaciones	76,0	18,0	6,0
Elevar el tono de voz	82,4	11,6	6,0

En los datos que anteceden se observa el impacto social causado por la intensidad del ruido en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” en el que se identificó 82,4 % siempre tienen que elevar el tono de voz, 76 % tienen interrupción de conversación, 74,8 % distracción, 57,2 % desacuerdos entre vendedor con supervisor y 39,7 % a veces tienen desacuerdos entre vendedor con cliente, del mismo modo Aguilar C. et al.(16), identificó la interferencia en conversaciones y pérdida de atención en el trabajo como efectos primordiales en los comerciantes del mercado Raez Patino en la ciudad de Huancayo, en cambio, los menos representativos son la falta de concentración y desacuerdo entre vendedor con cliente. Se infiere que la exposición al ruido imposibilita que los trabajadores realicen su vida de forma habitual cuyas consecuencias hacen que los trabajadores sientan los cambios que están padeciendo, al mismo tiempo estos se sientan reprimidos por la sociedad e incluso piensan que son juzgados y no tendrán aceptación social si llegaran a perder su audición.

En la tabla 11, se muestra el horario de percepción del ruido de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín.

Tabla 11. Horario de percepción del ruido

Horario	%
07:01 – 10:00 horas	18,0
10:00 – 13:00 horas	41,2
13:00 – 16:00 horas	30,8
16:00 – 19:00 horas	10,0

En los datos que anteceden se observa el horario que se percibieron más el ruido siendo 41,2 % entre las 10:00 – 13:00 horas, así como Miranda M. (13), obtuvo un 95 % de la población encuestada en su investigación explica que el ruido es más fuerte en la mañana. Dando a entender así que los trabajadores perciben más el ruido en el transcurso de la mañana por la concurrencia de personas y las diferentes fuentes emisora (cortadoras de carne, trituradoras de carne, afiladores, megáfonos, equipos de sonido, licuadoras y parque automotor), ya que socialmente están acostumbrados a visitar el mercado y hacer uso de los servicios que brindan, aumentando así la intensidad del ruido y las consecuencias en las personas.

5.9. Contrastación de hipótesis

5.9.1. Contrastación de hipótesis para el impacto biológico

El análisis estadístico Tabla 12, muestra el coeficiente de correlación de Pearson (-0,51056193), demostrando la relación de la intensidad de ruido con el impacto biológico en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín. Este coeficiente de correlación de Pearson indica que existe correlación inversamente proporcional en los resultados (correlación sustancial).

Tabla 12. Prueba de hipótesis para el impacto biológico

	Horarios	I. Biológico
Media	69,35	2
Varianza	16,63	0,66666667
Observaciones	4	4
Coeficiente de correlación de Pearson	-0,51056193	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	29,6085673	
P(T<=t) una cola	0,00004	
Valor crítico de t (una cola)	2,35336343	
P(T<=t) dos colas	0,00008	
Valor crítico de t (dos colas)	3,18244631	

Al verificar el P valor (0,00004), demostramos que la intensidad del ruido es estadísticamente significativa por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.

5.9.2. Contrastación de hipótesis para el impacto psicológico

El análisis estadístico Tabla 13, muestra el coeficiente de correlación de Pearson (0,67843886), demostrando la relación de la intensidad de ruido con el impacto psicológico en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín. Este coeficiente de correlación de Pearson indica que existe correlación directamente proporcional en los resultados (correlación sustancial).

Tabla 13. Prueba de hipótesis para el impacto psicológico

	Horarios	I. Psicológico
Media	69,35	2,25
Varianza	16,63	0,25
Observaciones	4	4
Coeficiente de correlación de Pearson	0,67843886	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	35,7221604	
P(T<=t) una cola	0,00002	
Valor crítico de t (una cola)	2,35336343	
P(T<=t) dos colas	0,00005	
Valor crítico de t (dos colas)	3,18244631	

Al verificar el P valor (0,00002), demostramos que la intensidad del ruido es estadísticamente significativa por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.

5.9.3. Contrastación de hipótesis para el impacto social

El análisis estadístico Tabla 14, muestra el coeficiente de correlación de Pearson (0,15530528), demostrando la relación de la intensidad de ruido con el impacto social en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de la ciudad de Celendín. Este coeficiente de correlación de Pearson indica que existe correlación directamente proporcional en los resultados (correlación baja).

Tabla 14. Prueba de hipótesis para el impacto social

	Horarios	I. Social
Media	69,35	2,75
Varianza	16,63	0,25
Observaciones	4	4
Coeficiente de correlación de Pearson	0,15530528	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	33,0462428	
P(T<=t) una cola	0,00003	
Valor crítico de t (una cola)	2,35336343	
P(T<=t) dos colas	0,0001	
Valor crítico de t (dos colas)	3,18244631	

Al verificar el P valor (0,00003), demostramos que la intensidad del ruido es estadísticamente significativa por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.

De esta manera, se acepta la hipótesis alterna: La intensidad del ruido producen impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021.

La teoría del autocuidado explica la contribución constante del individuo a su propia existencia, en base a ello la importancia de que cada trabajador del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín sea consiente acerca del ruido y su impacto biopsicosocial, y así busquen una mitigación junto con las diferentes entidades e instituciones competentes como es la municipalidad provincial de Celendín, para conseguir una mejora continua a futuro reduciendo el impacto del ruido.

CONCLUSIONES

- Se determinó el máximo registro de la intensidad del ruido, que fue en los horarios II y III con 73,5 dB y 71,4 dB respectivamente, además se relacionó con el impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021.
- Se comparó la intensidad de ruido en cuatro horarios de monitoreo en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín en los horarios II y III que corresponden desde las 10:00 – 13:00 horas y 13:00 a 16: 00 horas respectivamente, que sobrepasó los estándares de calidad ambiental para ruido establecidos en Decreto Supremo N° 085 – 2003. PCM en 3,5 y 1,4 dB proporcionalmente.
- Se elaboraron los mapas de ruido de los cuatro horarios de monitoreo del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín -Cajamarca 2021, donde se identificó que los horarios II y III que corresponden desde las 10:00 – 13:00 horas y 13:00 a 16: 00 horas respectivamente, se registró mayores decibeles, destacando el color anaranjado y rojo.
- Sobre las características sociodemográficas de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín el 52,8 % de los encuestados fueron del sexo femenino, 47,2 % sexo masculino, 60,8% tienen una edad entre 35 – 54 años, 36,8 % son convivientes, 40,8 % cuenta con educación secundaria.
- Se describió las características laborales de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín el 41,6 % tienen un tiempo trabajando de 5 a más de 10 años tiempo, 70,8 % trabajan más de 8 horas al día, 28 % trabaja en el sector carne/pollo/pescado.

- Se describió el impacto biopsicosocial de los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín obteniendo el 52 % de encuestados dolores de cabeza, 49,2 % presentó cambios bruscos de humor y 82,4 % elevó el tono de voz.

RECOMENDACIONES

A la Municipalidad Provincial de Celendín se sugiere lo siguiente:

Invertir en recurso humanos para mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), ya que en ellos mejorará significativamente la gestión en el contexto de seguridad y salud en el trabajo, implementando planes o programas para la prevención de riesgos laborales.

A los estudiantes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca se recomienda:

Realizar investigaciones donde consideren la audiometría en los trabajadores mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín para complementar la determinación del impacto biopsicosocial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amable Álvarez I, Méndez Martínez J, Delgado Pérez L, Acebo FF, de Armas Mestre J, Rivero Llop ML. Contaminación ambiental por ruido. Revista Medica Eledctrónica. 2017; Vol. 38(No. 3).
2. Escat J. Billiken. [Online].; 2021. Acceso 31 de julio de 2022. Disponible en: <https://billiken.lat/interesante/contaminacion-sonora-cuales-son-los-efectos-en-la-salud/>.
3. Asociación médica mundial. WMA. [Online].; 2020. Acceso 07 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policiess-post/declaracion-de-la-amm-sobre-la-contaminacion-acustica/#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,el%20sue%C3%B1o%20y%20el%20rendimiento.>
4. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador. Gobierno del Encuentro. [Online]; 2020. Acceso 31 de juliode 2022. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/el-ruido-un-contaminante-ambiental-que-afecta-la-salud-de-las-personas-y-de-la-naturaleza/>.
5. Organismo de evaluación y fiscalización ambiental. Organismo de evaluación y fiscalización ambiental. [Online].; 2015. Acceso 07 de abril de 2021. Disponible en: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=19087.
6. Sánchez García TC. Contaminación sonora y percepción del aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis. Lima:

Universidad Nacional Mayor de San Marcos Dirección General de Estudios de Posgrado Facultad de Educación Unidad de Posgrado.

7. Organización mundial de la salud. Organización mundial de la salud. [Online].; 2015. Acceso 01 de julio de 2021. Disponible en: https://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_Spanish_lowres_for_web.pdf.
8. Psicología Ambiental. Psicología Ambiental. [Online].; 2021. Acceso 01 de julio de 2021. Disponible en: http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/unidad-4-tema-9-3-2.
9. Neusa A. G, Ortega M. P. ISSUU. [Online].; 2018. Acceso 24 de junio de 2021. Disponible en: https://issuu.com/utnuniversidad/docs/ebook_gestion_de_la_ergonomia_labor.
10. Congreso de la república. Ministerio de trabajo y promoción del empleo. [Online].; 2011. Acceso 22 de marzo de 2021. Disponible en: <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0052/ley-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf>.
11. Municipalidad provincial de Celendín. Informe de monitoreo de ruido del distrito de Celendín, marzo 2021. Informe. Celendín: Municipalidad provincial de Celendín.
12. Laguna Acosta JA, Herrera Sánchez FJ. Alteraciones a la salud y contaminación acústica en los comerciantes del área periférica del mercado central de León, 2018. Tesis. León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Medicina.
13. Miranda Chávez MA. Determinación de nivel de ruido proveniente del nivel de ruido proveniente de los mercados San Alfonso y la Condamine y su influencia en los alrededores en la ciudad de Riobamba, 2016. Tesis. Riobamba. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

14. Churata Neira A. Contaminación sonora y su influencia en el nivel de estrés en mercados de alta concurrencia de Tacna, 2018. Tesis. Tacna: Universidad nacional Jorge Basadre Grohmann Escuela de porgrado Doctorado en ciencias ambientales.
15. Soncco J, Lewis J. Niveles y percepción del ruido ambiental en el mercado “Santa Bárbara” para la elaboración de un mapa de ruido - Juliaca 2021. Tesis. Juliaca: Universidad César Vallejo Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.
16. Aguilar Martinez CA, Beltran Gutierrez PE. Influencia de la contaminación acústica sobre la salud de los comerciantes en los mercados modelo y Ruez Patiño del distrito de Huancayo, 2019. Tesis. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.
17. Serna Mallqui LG. "Contaminación sonora en el área del mercado modelo de la ciudad de Huánuco, región Huánuco - 2018". Tesis. Huánuco: Universidad de Huánuco.
18. García Ramírez HDIÁ. Estudio de los niveles de ruido que se generan en los centros comerciales y sus lineamientos de mitigación, ciudad de Chiclayo, departamento de Lmbayeque, enero - junio 2017. Revista de Investigación Científica Vicerrectorado de Investigación Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 2018; Vol. 9(Núm. 2): p. 10.
19. Ríos Vásquez JR. “Determinación del nivel de ruido y su impacto ambiental en los centros de abastecimiento de productos alimenticios (mercados), de la ciudad de Moyobamba, San Martín, Perú.”, 2017. Tesis. Moyobamba: Universidad Nacional de San Martín.

20. Licla Tomayro LR. Evaluación y percepción social del ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en la zona comercial de distrito de Lurín, 2016. Tesis. Lurín: Universidad Nacional Agraria la Molina.
21. Estela Carranza KT, Goicochea Pérez JJ. "Niveles de presión sonora en los mercados de la ciudad de Jaén, Cajamarca", 2019. tesis. Jaén: Universidad Nacional de Jaén.
22. López Zambrano L, Vásquez Gómez G. "Determinación de los niveles de ruido en los principales mercados de la ciudad de Cajamarca y sus efectos en la salud humana, 2018", 2019. Tesis. Cajamarca: Universidad Privada del Norte.
23. Ludeña Pereyra PB. "Niveles de ruido ambiental en la ciudad de Cajamarca y afectación en la salud humana, 2018". tesis. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca.
24. Chávez Collantes A. Evaluación del riesgo ambiental por contaminación sonora del parque automotor en la ciudad de Celendín, Perú, 2019. Tesis. Celendín: Universidad Nacional de Cajamarca.
25. Gutiérrez Sánchez SJ. "Evaluación de niveles de ruido ambiental diurno en el casco urbano del distrito de Celendín", 2017. Tesis. Celendín: Universidad Nacional de Cajamarca.
26. Ministerio del Ambiente. Ministerio del Ambiente. [Online].; 2013. Acceso 20 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/resolucion-ministerial-227-2013-minam/>.
27. Presidencia del Consejo de Ministros - PCM. Sistema Nacional de Información Ambiental. [Online].; 2003. Acceso 20 de agosto de 2021. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-estandares-nacionales-calidad-ambiental-ruido>.

28. Fortes Vitor A, Venícios de Oliveira Lopes M, Lite de Araujo T. Teoría del déficit del cuidado propio: análisis de su importancia y aplicabilidad en la práctica de la enfermería. Reflexión. 2010; Vol. 14(Núm. 3): p. 6.
29. Martins A, Galvao Moreira D, Matos do Nascimento E, Soares E. El autocuidado para el tratamiento de úlcera de la pierna falciforme: orientaciones de. Pesquisa. 2013; Vol. 14(Núm. 4).
30. Iberdrola, S.A. Iberdrola. [Online]; 2021. Acceso 20 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/que-es-contaminacion-acustica-causas-efectos-soluciones>.
31. Gonzáles Salgado SA. “elaboración de una encuesta sobre percepción de ruido ambiental para ser aplicadas en familias del programa puente de la comuna de Chimbarongo. Tesis. Universidad Austral de Chile.
32. Yogua Almonte WG. Evaluación de la contaminación acústica en el centro histórico de Tacna mediante la elaboración de mapas de ruido - 2016. Tesis. Tacna: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
33. Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. Gobierno de España. [Online].; 2018. Acceso 18 de noviembre de 2021. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/contaminacion_acustica_tcm30-185098.pdf.
34. Organismo de evaluación y fiscalización ambiental. OEFA. [Online].; 2016. Acceso 13 de junio de 2021. Disponible en: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=19088.
35. Porras Velázquez A. Centro Público de Investigación CONACYT. [Online].; 2017. Acceso 10 de octubre de 2021. Disponible en: <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/160/1/16->

M%C3%A9todo%20Kriging%20de%20Inferencia%20espacial%20-%20%20Diplomado%20en%20An%C3%A1lisis%20de%20Informaci%C3%B3n%20Geoespacial.pdf.



36. Centro de prevención de riesgos del trabajo gerencia de oferta flexible. EsSalud. [Online].; 2014. Acceso 15 de junio de 2022. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR02_2014.pdf.
37. Ministerio de trabajo y promoción del empleo. Ministerio de trabajo y promoción del empleo. [Online].; 2009. Acceso 10 de octubre de 2021. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472127/Anexo_1-Norma_B%C3%A1sica_de_Ergonom%C3%ADa.pdf.
38. AISTEC soluciones acústicas. AISTEC soluciones acústicas. [Online]; 2020. Acceso 11 de julio de 2021. Disponible en: <https://aistec.com/blog/efectos-negativos-ruido-salud/>.
39. Chávez A. Red importadora S. A. [Online]; 2020. Acceso 29 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://gowin.com/blogs/blog-fundacion/causas-y-consecuencias-de-la-contaminacion-acustica>.
40. German González M, Santillán A. Del concepto de ruido urbano al de paisaje sonoro. Bitácora Urbano Territorial. 2006; Vol. 10(Num. 1).
41. Ripoll Gimeno S. "Evolución de la contaminación acústica provocada por el tráfico de la N-332 en Altea". Tesis. Gandia: Universidad politecnica de Valencia.
42. Pep Vivas i Elias MMTViM. Ventanas en la ciudad: observaciones sobre las urbes contemporáneas: Editorial UOC; 2005.

43. Álvarez A. Contralab España. [Online]; 2018. Acceso 21 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.cotral.es/blog/prevencion-riesgos-auditivos/el-ruido-en-el-lugar-de-trabajo-como-acabar-con-el.html>.
44. Ministerio del Ambiente. Ministerio del Ambiente. [Online].; 2003. Acceso 25 de julio de 2022. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-estandares-nacionales-calidad-ambiental-ruido#:~:text=El%2030%20de%20octubre%20de,y%20promover%20el%20desarrollo%20sostenible>.
45. Rodrigues A. Zona Team Group. [Online]; 2021. Acceso 21 de octubre de 2021. Disponible en: <https://hardzone.es/reportajes/que-es/dba-sonido-ruido/>.
46. Morel, Pablo GL. Cochlea. [Online]. Acceso 25 de julio de 2022. Disponible en: [http://www.cochlea.org/es/sonidos/campo-auditivo-humano#:~:text=El%20o%C3%ADdo%20humano%20capta%20los,\(1%2D2%20k Hz\)](http://www.cochlea.org/es/sonidos/campo-auditivo-humano#:~:text=El%20o%C3%ADdo%20humano%20capta%20los,(1%2D2%20k Hz)).
47. Organismo de evaluación y fiscalización ambiental. Organismo de evaluación y fiscalización ambiental. [Online]; 2017. Acceso 21 de octubre de 2021. Disponible en: <https://www.oefa.gob.pe/monitoreo-ambiental-2/ocac02/>.
48. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 1946. Acceso 24 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20define%20la%20OMS%20la,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades%C2%BB>.



49. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta México: Editorial Mc Graw Hill Education; 2018.
50. Instituto nacional de estadística e informática. Instituto nacional de estadística e informática. [Online].; 2017. Acceso 18 de marzo de 2021. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf.
51. Ministerio de Salud. [Online].; 2011. Acceso 11 de julio de 2021. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20de%20Vigilancia%20de%20la%20Salud%20de%20los%20Trabajadores%20Expuestos%20a%20Ruido.pdf.

APÉNDICES

Apéndice 1. Ubicación de puntos de monitoreo

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA ESCUELA DE POST GRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA MENCION: SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL		
	TESIS: INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSIOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO "ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI" DE CELENDÍN - CAJAMARCA 2021		
	TESISTA: KEYLA SUJEY MORI LEYVA		
FORMATO DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO			
Ubicación del lugar de monitoreo:	MERCADO MODELO "ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI" DE CELENDÍN		
Puntos de monitoreos			
Punto	Ubicación	Coordenadas UTM NORTE	Coordenadas UTM ESTE
P1	Sector Carne/ Pollo/ Pescado	815566,38	9239795,13
P2	Sector Verdura / Fruta	815574,79	9239814,45
P3	Sector Queso / Chocolate/Pan	815546,29	9239775,26
P4	Sector Mercería / Abarrotes	815563,5	9239776,08
P5	Sector CD / Locería / Zapatería	815550,76	9239803,83
P6	Sector Jugos	815546,36	9239787,71
P7	Sector Comida	815541	9239821
P8	Sector Ropa	815578,1	9239801,75
P9	Jr. Caceres / Jr. Salaverry	815605,05	9239838,34
P10	Jr. Cacéres / Jr. Arequipa	815597,79	9239754,73
P11	Jr. José Galvez / Jr. Arequipa	815521,62	9239760,96
P12	Jr. José Galvez / Jr. Salaverry	815529,17	9239841,47

Apéndice 2. Cuestionario de características sociodemográficos e impacto biopsicosocial

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA ESCUELA DE POST GRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA MENCIÓN: SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL	
	TESIS: INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSIOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO “ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI” DE CELENDÍN - CAJAMARCA 2021	
	TESISTA: KEYLA SUJEY MORI LEYVA	
<p>Se está realizando una investigación en la Universidad Nacional de Cajamarca Escuela de Posgrado sobre la intensidad del ruido, para identificar el impacto biosicosocial en los trabajadores del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín, por lo que necesitamos de su colaboración, por lo que se le ruega nos permita unos minutos de su tiempo para responder el siguiente cuestionario.</p>		
<p>Instrucciones: en cada pregunta marque solo una casilla como respuesta.</p>		

I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Sexo

- Masculino
 Femenino

2. Edad

- 18 - 24 años
 25 - 34 años
 35 - 44 años
 45 - 54 años

3. Estado civil

- Soltero
 Casado
 Conviviente
 Separado
 Divorciado
 Viudo

4. Grado de instrucción

- Sin estudios.
 Primaria
 Secundaria
 Técnica
 Universitaria

II. DATOS LABORALES

5. ¿Cuánto tiempo se encuentra trabajando en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín?

- Menos de 1 año
 De 1 a 3 años
 De 3 a 5 años
 De 5 a 10 años
 Más de 10 años

6. ¿Cuántas horas trabaja al día en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín?

- Menos de 4 horas
 De 4 a 6 horas
 De 6 a 8 horas
 De 8 a 10 horas
 Más de 10 horas

7. Sector en que trabaja en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín

- Sector carne/pollo/pescado
 Sector verdura / fruta
 Sector queso / chocolate
 Sector cd/ locería/ mercería /zapatería
 Sector juguería
 Sector comida
 Sector ropa
 Tiendas externas

III.IMPACTO BIOLÓGICO POR EL RUIDO

8. Desde que trabaja en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” ha presentado los siguientes síntomas	Siempre	A veces	Nunca
¿Ha presentado dolor de cabeza?			
¿Ha presentado dolor de pecho?			
¿Ha presentado dolor de oído?			
¿Ha presentado perturbación del sueño? (no duermo bien)			
¿Ha presentado problemas en la visión?			

9. ¿Su escucha es igual al que tenía antes de ingresar a laborar en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín?

- Sí
 No

Si su respuesta es NO, ¿Qué cambios ha notado?

- Evita de participar en las conversaciones
 Pedirles frecuentemente a los demás que hablen más alto y con mayor claridad
 Dificultades para comprender palabras
 Otros

Especifique

IV.IMPACTO PSICOLÓGICO POR EL RUIDO

10. Desde que trabaja en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” tiene algunas de estas molestias	Siempre	A veces	Nunca
¿Tiene inquietud y preocupación?			
¿Tiene cambios bruscos de humor?			
¿Tiene estrés?			
¿Tiene ira?			
¿Tiene irritabilidad?			
¿Siente nerviosismo			
¿Siente tensión cuando hay mucho ruido?			

V.IMPACTO SOCIAL POR EL RUIDO

11. Desde que trabaja en el mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” que le produce	Siempre	A veces	Nunca
¿Tiene falta de concentración durante el trabajo?			
¿Tiene desacuerdos entre vendedor / vendedor?			
¿Tiene desacuerdos entre vendedor / cliente?			
¿Tiene desacuerdos entre vendedor / supervisor?			
¿Se distrae cuando hay mucho ruido?			
¿Tiene interrupción en sus conversaciones debidas al ruido?			
¿Tiene que elevar el tono de voz cuando hay ruido?			

12. ¿Entre qué horas y qué horas (recuerde el tipo de informante) se escucha más el ruido del mercado modelo “Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui” de Celendín?



07:01 – 10:00 (AM)

10:00 – 13:00 (AM)

13:00 – 16:00 (PM)

16:00 – 19:00 (PM)

Apéndice 3. Consentimiento informado

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA ESCUELA DE POST GRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA MENCIÓN SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL	
	TESIS: INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSIOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO "ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI" DE CELENDÍN - CAJAMARCA 2021	
	TESISTA: KEYLA SUJEY MORI LEYVA	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Keyla Sujey Mori Leyva, Ingeniero Ambiental, estudiante del Programa de Maestría de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud con mención en Salud Ocupacional y Ambiental en la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC), me encuentro realizando una investigación con la finalidad de obtener mi grado de Magister en Ciencias de la Salud.

El objetivo es determinar la intensidad del ruido y su impacto biopsicosocial en los trabajadores del mercado modelo "Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui" de Celendín -Cajamarca 2021. Para fines de este estudio se deberá responder una encuesta, la cual le tomará no menos de 20 minutos.

Su participación es totalmente voluntaria, es decir, usted tiene derecho a negarse a participar si lo cree conveniente.

Los resultados serán utilizados únicamente con fines académicos, por lo que se guardará en todo momento la confidencialidad de los mismos.

Finalmente, este estudio se llevará a cabo con todas las consideraciones éticas respectivas, por lo que participar no implica ningún riesgo para su integridad.

Yo:
acepto participar en la presente investigación.

Fecha: _____

Nombre:
DNI:



ANEXOS

Anexo 1. Solicitud aceptada para realización de investigación en el mercado modelo "Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui"

SOLICITUD ACEPTADA PARA REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN EL MERCADO MODELO "ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI"

SRTA: KEYLA SUJEY MORI LEYVA.

De acuerdo a la solicitud enviada por usted le informamos que nuestro personal del Mercado Modelo Adolfo Absalón Aliaga Apaestegui, esta presto a colaborar para la aplicación de su investigación denominada "INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSIICOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO A.A.A.A"

Cordialmente:

Celendín, 01 de octubre del 2021.



THADELFO MALAVER MORÁN
MERCADO DEL MERCADO

Anexo 2. Solicitud de equipo sonómetro y técnico de apoyo

Solicito Equipo sonómetro y técnico de apoyo

SEÑOR ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CELENDÍN

Yo, Keyla Sujey Mori Leyva, Ingeniero Ambiental, identificado con DNI N° 72541710, con domicilio en Jr. Cáceres 617, teléfono 965496594, ante usted con el debido respeto expongo.

Que, teniendo que realizar la ejecución de mi tesis denominada "INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSICOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO "ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI" DE CELENDÍN -CAJAMARCA 2021", por esto es que acudo a su despacho solicitándole el préstamo del equipo de medición del ruido, llamado sonómetro con el que cuenta la municipalidad, asimismo, solicito la capacitación de su técnico para guiarme en el uso correcto del equipo en mención.

Por lo expuesto quedo agradecida por la atención presentada y ruego a usted acceder a lo solicitado por ser de justicia.

Celendin, 22 de septiembre del 2021



FIRMA

Anexo 3. Certificado de calibración del sonómetro

7391



INACAL

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 152 - 2020

Página 1 de 9

Expediente	1039953	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recibir sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CELENDIN	
Dirección	Jr. Jose Galvez Nro. 614	
Instrumento de Medición	Sonómetro	
Marca	RION	
Modelo	NL-52	
Procedencia	JAPON	
Resolución	0,1 dB	
Clase	1	
Número de Serie	00809375	
Micrófono	UC - 59	
Serie del Micrófono	17831	
Fecha de Calibración	2020-09-18	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

	Responsable del área	Responsable del laboratorio
	Firmado digitalmente por QUIQUE CUSIPUMA Billy Berino FAU 20600283015.soft Fecha: 2020-09-21 09:21:12	Hecho digitalmente en Sistema Operativo: Windows Sistema de Archivos: NTFS Fecha: 2020/09/21 09:21:12
	Dirección de Metrología	Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Cañales N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 849-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://www.inacal.gob.pe/verificar-certificado>

Anexo 4. Constancias de validación del instrumento

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Margarita del Pilar Cerna Barba** de profesión **Dra. en enfermería** trabajador en el área de Docencia en Salud Pública, en la Institución Universidad Nacional de Cajamarca
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento solicitado por el o la interesado(a) **Keyla Sujey Mori Leyva** autora de la investigación: **INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSIOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO “ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI” DE CELENDÍN -CAJAMARCA 2021** y de acuerdo a los objetivos alcanzados. Luego de hacer las observaciones pertinentes, formulo las siguientes apreciaciones:

INDICADORES	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXELENTE
Congruencia de Ítems			x	
Amplitud de contenido			x	
Redacción de los Ítems			x	
Claridad y precisión			x	
Pertinencia			x	

Cajamarca 29 de noviembre del 2021


Firma

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Mercedes Marleni Bardales Silva** de profesión magister en enfermería, trabajador en el área de investigación, docente de posgrado, en la Institución Universidad Nacional de Cajamarca.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento solicitado por el o la interesado(a) **Keyla Sujey Mori Leyva** autora de la investigación: **INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSIOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO “ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI” DE CELENDÍN -CAJAMARCA 2021** y de acuerdo a los objetivos alcanzados. Luego de hacer las observaciones pertinentes, formulo las siguientes apreciaciones:

INDICADORES	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems		X		
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Cajamarca 29 de noviembre del 2021



Firma

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

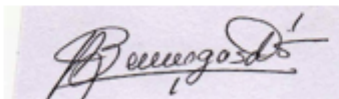
CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Petronila Bringas Durán** de profesión magister en enfermería trabajador en el área de La Escuela Académico Profesional de Enfermería, en la Institución Universidad Nacional de Cajamarca

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento solicitado por el o la interesado(a) **Keyla Sujey Mori Leyva** autora de la investigación: **INTENSIDAD DEL RUIDO Y SU IMPACTO BIOPSIOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL MERCADO MODELO “ADOLFO ABSALÓN ALIAGA APAESTEGUI” DE CELENDÍN -CAJAMARCA 2021** y de acuerdo a los objetivos alcanzados. Luego de hacer las observaciones pertinentes, formulo las siguientes apreciaciones:

INDICADORES	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Cajamarca 30 de noviembre 2021



Firma

PANEL FOTOGRÁFICO



Figura 9. Sonómetro



Figura 10. Monitoreo de ruido en el punto del sector carne/ pollo/ pescado



Figura 11. Monitoreo de ruido en el punto del sector comida



Figura 12. Monitoreo de ruido en el punto del sector CD / Locería / Zapatería



Figura 13. Monitoreo de ruido en el punto del Sector Queso / Chocolate/Pan



Figura 14. Encuesta a trabajador del sector verdura.



Figura 15. Encuesta a trabajador del sector carne



Figura 16. Encuesta a trabajador del sector comida.



Figura 17. Encuesta a trabajador del sector ropa.



Figura 18. Encuesta a trabajador del sector zapatería.