

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Una Institución Adventista

**Ruido de establecimientos nocturnos y su relación con el
estado de salud de la población del distrito de Soritor**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autor:

Ruth Elisa Alcalde Delgado

Asesor:

Mg. Erick José Quispe Mamani

Tarapoto, octubre del 2022

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

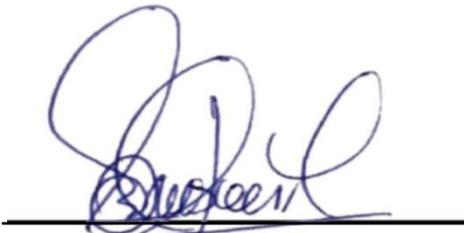
Yo, Ing. Erick José Quispe Mamani, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“RUIDO DE ESTABLECIMIENTOS NOCTURNOS Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO DE SALUD DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE SORITOR”** constituye la memoria que presenta el Bachiller Ruth Elisa Alcalde Delgado para obtener el título de Profesional de Ingeniero Ambiental, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, el 19 de octubre del año 2022.



Erick José Quispe Mamani

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a...14... día(s) del mes de..... Octubre del año 2022... siendo las... 09:30... horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo el (la) secretario(a): Mtro. Jhon Patrick Ríos Bartra y los demás miembros: Ing. Seyei Rengifo Arévalo

..... y el (la) asesor(a) Mtro. Erick Jose Quispe Mamani con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado:..... "Ruido de establecimientos nocturnos y su relación con el estado de salud de la población del distrito de Soritor".....

..... del(los) bachiller(es): a) Ruth Elisa Alcalde Delgado b) c)

..... conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero Ambiental (Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller-(a): Ruth Elisa Alcalde Delgado

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	16	B	Bueno	Muy bueno

Bachiller -(b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

Bachiller -(c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.]

Presidente/a

Secretario/a

Asesor/a

Miembro

Miembro

Bachiller (a)

Bachiller (b)

Bachiller (c)

Resumen

El estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre el nivel de ruido externo generado por los centros de recreación nocturna y el estado de salud de la población del distrito de Soritor. El sábado, el centro de recreación Las Brujas alcanzó 74,9 dB para el punto 4; mientras que el valor más bajo fue 49,8 dB en el punto 2, siendo el único punto que cumplió el ECA de ruido para la zona residencial en horario nocturno. Mientras que para el centro de recreación Mega-Bacilón se encontró un mayor nivel de LeqT en el punto 1 (71,9 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (62,1 dB); sobrepasando los ECAs de ruido para zona residencial, en horario nocturno. Asimismo, el día domingo el centro de recreación Las Brujas, alcanzó un mayor nivel de LeqT en el punto 4 (80,1 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (50,2 dB). Mientras que para el centro de recreación Mega-Bacilón el máximo valor fue en el punto 2 (79,7 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 3 (57,2 dB). Por otro lado, con respecto al estado de salud, el 72% manifestaron malestar general y estrés y el 57% irritabilidad. Se encontró una relación negativa entre el nivel de presión sonora y el estado de salud en ambos centros de recreación nocturna, esto significa que, a mayor nivel de presión sonora, se espera una disminución en el estado de salud de la población. Los hallazgos de este estudio confirman la asociación entre el ruido generado por los establecimientos de recreación nocturna y el estado de salud de la población.

Palabras clave: Centros de recreación nocturna, daño acústico, ruido ambiental

Abstract

The study aimed to analyze the association between the level of external noise generated by night recreation centers and the health status of the population of the Soritor district. On Saturday, the Las Brujas recreation center reached 74.9 dB for point 4; while the lowest value was 49.8 dB at point 2, being the only point that complied with the noise ECA for the residential area at night. While for the Mega-Bacilón recreation center, a higher level of LeqT was found at point 1 (71.9 dB); while the lowest value was found at point 2 (62.1 dB); exceeding noise ECAs for residential area, at night. Likewise, on Sunday, the Las Brujas recreation center reached a higher LeqT level at point 4 (80.1 dB); while the lowest value was found at point 2 (50.2 dB). While for the Mega-Bacilón recreation center, the maximum value was at point 2 (79.7 dB); while the lowest value was found at point 3 (57.2 dB). On the other hand, regarding the state of health, 72% reported general malaise and stress and 57% irritability. A negative relationship was found between the sound pressure level and health status in both night recreation centers, this means that, at a higher sound pressure level, a decrease in the health status of the population is expected. The findings of this study confirm the association between the noise generated by night-time recreation establishments and the health status of the population.

Keywords: Acoustic damage, environmental noise, Night recreation centers

Introducción

La OMS indica que el ruido es un sonido molesto que altera el desarrollo normal de las actividades como la comunicación, y afecta negativamente el estado psíquico, requiriendo de este modo, un consumo energético mayor para alcanzar un estado de concentración y hacer que el oído perciba la comunicación (Recio, 2016). Münzel et al. (2018) afirman como efectos perjudiciales de la exposición al ruido a los siguientes: enfermedades relacionadas con el corazón y el cerebro y la diabetes tipo 2. Por otro lado, se tienen a las consecuencias no auditivas, como son efecto sobre el sueño, perturbación de la comunicación e irritabilidad, los cuales pueden resultar en molestias y estrés.

Por otro lado, las personas toleran el ruido hasta cierto punto, pero cuando el ruido se convierte en una molestia, infringe los derechos de otras personas y eso puede generar irritación y frustración (Patience, Siziba, and Moja, 2017).

En esta investigación se determinó la asociación entre el nivel de ruido externo generado por los centros de recreación nocturna y su relación con el estado de salud de la población del distrito de Soritor.

Metodología

El estudio tiene la finalidad de analizar el efecto perjudicial del ruido generado por los centros de recreación nocturna en el distrito de Soritor, con lo cual se determinó el impacto en la salud que generan estos establecimientos y de esta manera proponer estrategias para reducir los efectos perjudiciales en la salud y bienestar de la población del distrito de Soritor.

De acuerdo al alcance del estudio, la investigación fue de tipo correlacional, estos estudios se caracterizan porque buscan explicar la causa de un fenómeno (Hernandez, Fernandez, and Baptista, 2017). Por otro lado, los estudios correlacionales tienen el propósito de encontrar relaciones entre dos variables, sin que el investigador controle o manipule alguna de ellas. La correlación refleja la dirección o fuerza de la relación entre las dos variables (Supo, 2015).

Población y muestra

La población es de 16375 habitantes, distribuidos en seis barrios (INEI,2017). Para calcular el tamaño de muestra se consideró la ecuación para población finita y variable categórica, obteniéndose un valor de 375, este valor se distribuyó igualmente para los seis barrios del distrito de Soritor: Coccocho, Tangumi, Mishuyacu, Cementerio, Belén y San Juan.

Instrumentos

Sonómetro

De acuerdo con el protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental, para realizar las mediciones de ruido se utilizó sonómetro clase 2, marca EXTECH, modelo 407732, el cual fue calibrado antes de realizar las mediciones.

Cuestionario sobre estado de salud

Para determinar el estado de salud de los pobladores del distrito de Soritor, se utilizó el cuestionario elaborado por Fuentes (2012), el cual consta de dos partes. La primera parte denominada "información general" conformada por 5 ítems y la segunda parte denominada "estado de salud" conformado por 6 ítems, con escala de valoración: Ninguno, Poco, Moderado, Mucho y Demasiado y los últimos 5 ítems con escala "sí" y "No". Asimismo, el cuestionario se validó mediante juicio de expertos.

Procedimiento

Para el desarrollo de la investigación se considerará cuatro fases.

Reconocimiento del área

En esta fase se realizó un recorrido para identificar la ubicación de los centros de recreación nocturna, para lo cual se obtuvo las coordenadas mediante un GPS.

Establecimiento de los puntos de medición

Para establecer los puntos se consideró el criterio de la afectación que pudiera tener el ruido generado por estos centros de esparcimiento sobre la población aledaña; asimismo, se consideró la metodología de celdas que nos permite seleccionar una cantidad de puntos representativos (Llanos and Suárez, 2019). En total se consideró cuatro puntos para medir el ruido ambiental generado por cada centro de recreación (ver figura 1). Siendo P1, P2, P3 y P4 los puntos de medición de ruido y CR, el centro de recreación. Los mencionados puntos se ubicaron a una distancia de 3,5 m de la fuente de ruido, sabiendo que el protocolo menciona como mínimo 3 m de distancia. Asimismo, los puntos considerados pertenecen al área residencial de acuerdo con el plan de ordenamiento territorial del distrito del distrito (Campos, 2009).

Figura 1. Distribución de los puntos de muestreo de ruido

	P1	
P2	CR	P4
	P3	

Medición del ruido

Para la medición del ruido, se tuvo en cuenta el protocolo de medición de ruido ambiental (MINAM, 2014). La medición del ruido se realizó en los días sábado y domingo a partir de la 22:00 horas (horario nocturno), ya que, a esta hora empiezan a funcionar dichos establecimientos (Patience, Siziba, and Moja, 2017). El periodo de muestreo en cada punto fue de 20 minutos, de acuerdo con el protocolo de medición de ruido ambiental, para un sonido que fluctúa en el tiempo como los centros de esparcimiento nocturno, podría ser necesario entre 20 y 30 minutos para garantizar la representatividad de las mediciones (MINAM, 2014). Los resultados de la evaluación de ruido se compararon con el estándar de calidad ambiental establecido en el DECRETO SUPREMO Nº 085-2003-PCM. En cuanto a la instalación del sonómetro, se desarrolló de la siguiente manera: El sonómetro se ubicó sobre un trípode de 1,5 m de altura, en el límite de la calzada. Luego se configuró el sonómetro en la ponderación A y el modo

Fast, con la finalidad de registrar el nivel de presión sonora acorde a la audición humana. Posteriormente se dirigió el micrófono hacia la fuente emisora y se registraron las mediciones. Se midió únicamente los días sábados y domingos, debido a que son los días de funcionamiento de los centros de recreación nocturna.

Análisis estadístico

Para analizar los datos se utilizó procedimientos de estadística descriptiva como media, desviación estándar y frecuencias porcentuales. Como prueba de hipótesis, se utilizó el análisis de correlación de Pearson. Asimismo, los datos se analizaron en el paquete estadístico SPSS 24 y la aplicación Excel.

Resultados

Análisis del ruido ambiental

En la tabla 1 se muestra el nivel de presión sonora en la parte externa del centro de recreación Las Brujas, para el día sábado. Se encontró un mayor nivel de LeqT en el punto 1 (74,9 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (49,8 dB); siendo únicamente este último punto el que cumple el ECA de ruido para zona residencial, en horario nocturno.

Tabla 1. Nivel de presión sonora (dB) del centro de recreación Las Brujas, día sábado

Punto	Coordenadas		LeqT	Mínimo	Máximo
	E	N			
P1	267704	9320629	74,9	71,9	77,3
P2	267749	9320723	49,8	48,3	50,9
P3	267540	9320722	57,6	50,7	60,8
P4	267689	9320448	57,0	53,3	61,3

Por otro lado, en la tabla 2 se presenta el nivel de presión sonora (dB) del centro de recreación Las Brujas, en la parte externa del centro de recreación Las Brujas, para el día domingo. Se encontró un mayor nivel de LeqT en el punto 4 (80,1 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (50,2 dB); asimismo, en ninguno de los puntos se cumplió el ECA de ruido para zona residencial, en horario nocturno.

Tabla 2. Nivel de presión sonora (dB) del centro de recreación Las Brujas, día domingo

Punto	Coordenadas		LeqT	Mínimo	Máximo
	E	N			
P1	267704	9320629	75,6	71,2	77,9
P2	267749	9320723	50,2	48,0	52,1
P3	267540	9320722	58,2	50,7	64,9
P4	267689	9320448	80,1	52,3	89,6

En la tabla 3 se muestra el nivel de presión sonora en la parte externa del centro de recreación Mega-Bacilón, para el día sábado. Se encontró un mayor nivel de LeqT en el punto 1 (71,9 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (62,1 dB);

asimismo, ninguno de los puntos cumplió el ECA de ruido para zona residencial, en horario nocturno.

Tabla 3. Nivel de presión sonora (dB) del centro de recreación Mega Bacilón, día sábado

Punto	Coordenadas		LeqT	Mínimo	Máximo
	E	N			
P1	268176	9320986	71,9	69,7	73,4
P2	268241	9321017	62,1	60,7	63,1
P3	268327	9320885	67,3	55,3	76,8
P4	268175	9320869	55,1	53,3	56,8

Por otro lado, en la tabla 4 se presenta el nivel de presión sonora (dB) del centro de recreación Mega Bacilón, en la parte externa del centro de recreación Mega Bacilón, para el día domingo. Se encontró un mayor nivel de LeqT en el punto 2 (79,7 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 3 (57,2 dB); asimismo, ninguno de los puntos cumplió el ECA de ruido para zona residencial, en horario nocturno.

Tabla 4. Nivel de presión sonora (dB) del centro de recreación Mega Bacilón, día domingo

Punto	Coordenadas		LeqT	Mínimo	Máximo
	E	N			
P1	268176	9320986	70,6	68,2	73,3
P2	268241	9321017	79,7	76,0	84,6
P3	268327	9320885	57,2	55,2	58,8
P4	268175	9320869	62,5	59,9	64,2

Análisis del estado de salud de la población

En la tabla 5 se muestra la percepción del estado de salud de la población del distrito de Soritor. El 72% manifestaron malestar general y estrés y el 57% irritabilidad. La presencia de estos síntomas en la población, están asociados a la generación de ruido generado por los establecimientos de recreación nocturna.

Tabla 5. Estado de salud de la población

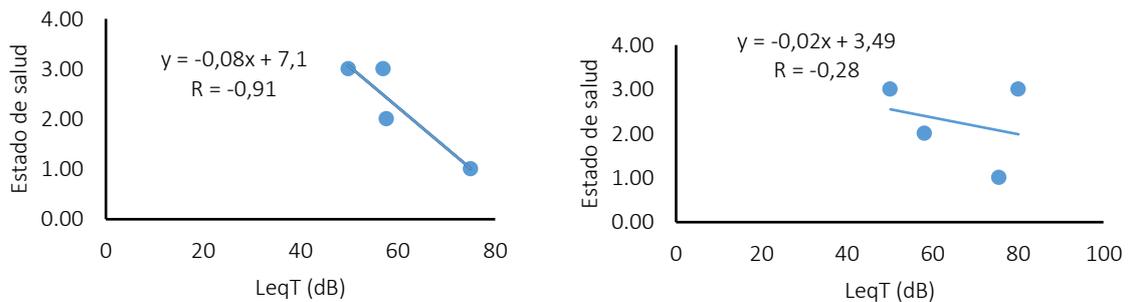
Síntoma	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Malestar general y estrés	Sí	270	72
	No	105	28
	Total	375	100
Irritabilidad	Sí	214	57
	No	161	43
	Total	375	100

Análisis relacional entre ruido ambiental y el estado de salud de la población

Se encontró una relación negativa entre el nivel de presión sonora y el estado de salud en el centro de recreación las Brujas, para los días sábado y domingo. El coeficiente de correlación para el día sábado fue -0,91; es decir a mayor nivel de presión sonora, se

espera una disminución en el estado de salud de la población aledaña; mientras que para el día domingo, el coeficiente de correlación fue $-0,28$ (ver figura 2). La relación inversa indica que el ruido tiene un efecto perjudicial sobre el estado de salud de las personas. Asimismo, el coeficiente de determinación para el día sábado fue $0,93$; lo cual significa que el ruido explica el 42% del estado de salud de las personas; mientras que, para el día domingo fue $0,08$; es decir el ruido permitió explicar el 8% del estado de salud de las personas.

Figura 2. Nivel de presión sonora y estado de salud en el centro de recreación Las Brujas

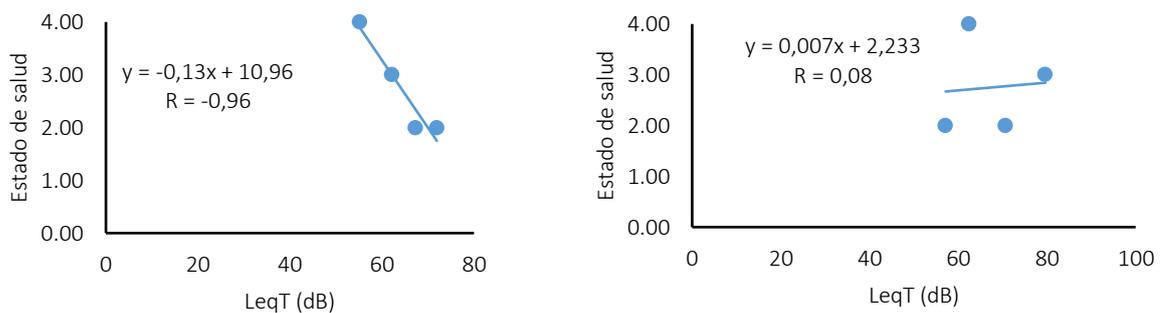


(a) Día Sábado

(b) Día domingo

Asimismo, se encontró una relación negativa entre el nivel de presión sonora y el estado de salud en el centro de recreación Mega-Bacilón, para los días sábado; mientras que para el día domingo, se obtuvo una relación positiva. El coeficiente de correlación para el día sábado fue $-0,96$; es decir a mayor nivel de presión sonora, se espera una disminución en el estado de salud de la población aledaña; mientras que para el día domingo, el coeficiente de correlación fue $0,08$ (ver figura 3); este valor es muy bajo, por lo que se podría indicar que para el día domingo la relación es inexistente. La relación inversa obtenida para el día sábado, indica que el ruido tiene un efecto perjudicial sobre el estado de salud de las personas. Asimismo, el coeficiente de determinación para el día sábado fue $0,92$; lo cual significa que el ruido explica el 42% del estado de salud de las personas.

Figura 3. Nivel de presión sonora y estado de salud en el centro de recreación Mega-Bacilón



(a) Día Sábado

(b) Día domingo

Discusión

Para el centro de recreación nocturna Las Brujas, en día sábado, el punto 1 mostró un mayor nivel de LeqT (74,9 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (49,8 dB); siendo únicamente este último punto el que cumplió el ECA de ruido para zona residencial en horario nocturno. Asimismo, para el día domingo, se encontró un mayor nivel de LeqT en el punto 4 (80,1 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (50,2 dB); asimismo, en ninguno de los puntos se cumplió el ECA de ruido para zona residencial, en horario nocturno. Por otro lado, para el centro de recreación Mega-Bacilón, se encontró un mayor nivel de LeqT en el punto 1 (71,9 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (62,1 dB); asimismo, en ninguno de los puntos se cumplió el ECA de ruido para zona residencial, en horario nocturno; mientras que para el día domingo, el nivel de LeqT en el punto 2 (79,7 dB) fue mayor y el menor valor se obtuvo en el punto 3 (57,2 dB); asimismo, ninguno de los puntos cumplió el ECA de ruido. Patience, Siziba, and Moja (2017) obtuvieron mediciones de ruido proveniente de clubes nocturnos y bares en la comunidad de Melville, Johannesburgo se muestrearon aleatoriamente los fines de semana por la noche de 22:00 a 02:30; encontrándose que, alrededor del 87 % de los puntos evaluados con el sonómetro no cumplían con los niveles de ruido ambiental oficialmente aceptables de 40 dB por la noche. Asimismo, los residentes de Melville experimentaron un alto nivel de ruido por la noche proveniente de los clubes nocturnos y la población muestreada se quejó de irritabilidad, fatiga y trastornos del sueño debido a la exposición al ruido. Hurtado (2019) reporta un valor de 99,4 dB para el ruido generado por la discoteca Karma MoyoClub en el horario de 10:10 pm.

Asimismo, con respecto al estado de salud, El 72% manifestaron malestar general y estrés y el 57% irritabilidad. La presencia de estos síntomas en la población, están asociados a la generación de ruido generado por los establecimientos de recreación nocturna. Quispe, Roque, Rivera, Rivera, and Romaní (2021) encontró un nivel de ruido de 68 dB en la ciudad de Juliaca, este valor es superior al ECA. Además, se encontró que un aumento del 1% en el nivel de ruido reducirá 0.26 años de la esperanza de vida de la población. Por otro lado, Demori (2013), menciona que gran parte de las personas únicamente tienen un conocimiento superficial de los daños que puede generar la exposición al ruido ambiental. Silva et al. (2021) señala que los efectos perjudiciales del ruido generado por estos establecimientos nocturnos son sordera, dolor de cabeza e irritabilidad. Figura (2015) menciona que el ruido perturba la comunicación, afecta al sistema digestivo, aumenta la irritabilidad y el estrés; asimismo, dificulta la memorización y concentración; además de perturbar las horas de sueño. También se pueden mencionar como síntomas secundarios el aumento de la presión arterial y la mala irrigación de la piel.

Por otro lado, se encontró una relación negativa entre el nivel de presión sonora y el estado de salud en el centro de recreación para los días sábado y domingo, en ambos centros de recreación nocturna, esto significa que, a mayor nivel de presión sonora, se espera una disminución en el estado de salud de la población aledaña. Llanos and Suárez (2019) al analizar el ruido generado por establecimientos nocturnos en los barrios el samán y la independencia del municipio de Acacías, departamento del Meta, Colombia; encontraron que, el 80% de los puntos excedieron los estándares de calidad ambiental en horario nocturno (55 dB). También Limaylla and López (2021) al analizar el efecto del ruido sobre la calidad de vida de la población de la ciudad de Huánuco, encontró que en 10 puntos de muestreo se sobrepasa el estándar de calidad ambiental; asimismo, los encuestados manifestaron que se han acostumbrado a desarrollar sus actividades con el ruido provocado por los establecimientos.

Conclusiones

En ambos centros de recreación nocturna se encontró elevados niveles de ruido. En las mediciones del día sábado para el centro de recreación nocturna Las Brujas, el punto 1 mostró un mayor nivel de LeqT (74,9 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (49,8 dB); siendo únicamente este último punto el que cumplió el ECA de ruido para zona residencial en horario nocturno. Asimismo, para el día domingo, se encontró un mayor nivel de LeqT en el punto 4 (80,1 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (50,2 dB); asimismo, en ninguno de los puntos se cumplió el ECA de ruido para zona residencial, en horario nocturno. Por otro lado, para el centro de recreación Mega-Bacilón, se encontró un mayor nivel de LeqT en el punto 1 (71,9 dB); mientras que el menor valor se encontró en el punto 2 (62,1 dB); asimismo, en ninguno de los puntos se cumplió el ECA de ruido para zona residencial, en horario nocturno; mientras que para el día domingo, el nivel de LeqT en el punto 2 (79,7 dB) fue mayor y el menor valor se obtuvo en el punto 3 (57,2 dB); asimismo, ninguno de los puntos cumplió el ECA de ruido. Asimismo, con respecto al estado de salud, el 72% manifestaron malestar general y estrés y el 57% irritabilidad. La presencia de estos síntomas en la población, están asociados a la generación de ruido generado por los establecimientos de recreación nocturna. Se encontró una relación negativa entre el nivel de presión sonora y el estado de salud en ambos centros de recreación nocturna, esto significa que, a mayor nivel de presión sonora, se espera una disminución en el estado de salud de la población.

Referencias bibliográficas

- Campos, A. (2009). Plan de ordenamiento territorial del distrito de Soritor. <https://app.ingemmet.gob.pe/biblioteca/pdf/P-1124.pdf>
- Demori, G. (2013). *Noise pollution and its effects on human health: study of the metropolitan region of Campinas. University of San Francisco Engineering.*
- Fuentes, E. (2012). Impact on health and quality of life due to environmental noise.
- Figura, C. (2015). Caracterização dos níveis de ruído em uma casa noturna.

http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17820/2/CT_CEEEST_XXIV_2013_05.pdf

- Hernandez, R., Fernandez, C., and Baptista, P. (2017). *Investigation methodology*.
- Hurtado, F. (2019). *Proposal of the environmental management plan for the mitigation of noise caused by the operation of nightclubs in the Tahuishco sector of the Zaragoza neighborhood of the city of Moyobamba. National University of San Martin*.
- INEI. (2017). XII Population Census, VII of Housing and III of Indigenous Communities or Peruvian Census of 2017.
- Limaylla, J., and López, R. (2021). *Evaluation of noise pollution in the urban center of the city of Huánuco that influences the quality of life of the population - 2019. Daniel Alcides Carrión National University*.
- Llanos, V., and Suárez, M. (2019). *Analysis and evaluation of environmental noise generated by night establishments in the El Samán and La Independencia neighborhoods of the municipality of Acacías, department of Meta, Colombia. University of Santo Tomas*.
- MINAM. (2014). National environmental noise monitoring protocol.
- Münzel, T. (2018). Os Efeitos Adversos da Exposição ao Ruído Ambiental no Estresse Oxidativo e Risco Cardiovascular. *Antioxidantes e Sinalização Redox*, 28(9), 873–908.
- Patience, T. (2017). Poluição sonora de boates e bares de restaurantes: um estudo de caso da comunidade de Melville, Joanesburgo. *Pesquisa Civil e Ambiental*, 9(10), 47–55.
- Quispe, J. (2021). Impact of noise pollution on the health of the population of the city of Juliaca, Peru. *latin science*, 2(1).
- Recio, A. (2016). Effects of urban noise on health: time series analysis studies carried out in Madrid.
- Silva, G. (2021). Auditory pollution in entertainment centers and the violation of the right to live in morals. *Latin Science Multidisciplinary Scientific Journal*, 5(5), 8228–8245.
- Supo, J. (2015). How to Start a Thesis. *Biostatistician*, 70.