



UNAP



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

MAESTRÍA EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

CON MENCIÓN EN INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y MEDIO AMBIENTE

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**RELACIÓN ENTRE EL RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN
ACÚSTICA EN POBLADORES DE LA AVENIDA PARTICIPACIÓN
IQUITOS 2022**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS Y
TECNOLOGÍAS AMBIENTALES CON MENCIÓN EN INDUSTRIA DEL
PETRÓLEO Y MEDIO AMBIENTE**

**PRESENTADO POR: ALEJANDRO WILSON ECHEGARAY REÁTEGUI
MARCO AURELIO ARÉVALO SANDI**

ASESOR: ING. QUIM. LUIS ANTONIO FLORES FLORES, MTRO.

IQUITOS, PERÚ

2024



UNAP



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

MAESTRÍA EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

CON MENCIÓN EN INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y MEDIO AMBIENTE

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**RELACIÓN ENTRE EL RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN
ACÚSTICA EN POBLADORES DE LA AVENIDA PARTICIPACIÓN
IQUITOS 2022**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS Y
TECNOLOGÍAS AMBIENTALES CON MENCIÓN EN INDUSTRIA DEL
PETRÓLEO Y MEDIO AMBIENTE**

**PRESENTADO POR: ALEJANDRO WILSON ECHEGARAY REÁTEGUI
MARCO AURELIO ARÉVALO SANDI**

ASESOR: ING. QUIM. LUIS ANTONIO FLORES FLORES, MTRO.

IQUITOS, PERÚ

2024



UNAP

Escuela de Postgrado

"Oficina de Asuntos

Académicos



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

N°076-2024-OAA-EPG-UNAP

En Iquitos en la Escuela de Postgrado (EPG) de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP) a los nueve días del mes de mayo de 2024 a las 11:00 a.m., se dió inicio a la sustentación del Trabajo de Investigación denominada: "RELACIÓN ENTRE EL RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN ACÚSTICA EN POBLADORES DE LA AVENIDA PARTICIPACIÓN IQUITOS 2022", aprobado con Resolución Directoral N°0745-2024-EPG-UNAP, presentado por los egresados ALEJANDRO WILSON ECHEGARAY REÁTEGUI y MARCO AURELIO AREVALO SANDI, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias y Tecnologías Ambientales con mención en Industria del Petróleo y Medio Ambiente, que otorga la UNAP de acuerdo a la Ley Universitaria 30220 y el Estatuto de la UNAP.

El jurado calificador designado mediante Resolución Directoral N°0629-2024-EPG-UNAP, esta conformado por los profesionales siguientes:

- | | |
|--------------------------------------------------|--------------|
| Ing.Quim. Hugo Emerson Flores Bernuy, Dr. | (Presidente) |
| Ing.Quim. Víctor García Pérez, Dr. | (Miembro) |
| Ing.Quim. Alcides Armando Delgado Cespedes, Mgr. | (Miembro) |

Después de haber escuchado la sustentación y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron respondidas: SÍ TIENEN RESPUESTA

Finalizado la evaluación; se invitó al público presente y a los sustentantes abandonar el recinto; y, luego de una amplia deliberación por parte del jurado, se llegó al resultado siguiente:

La sustentación pública y del trabajo de investigación ha sido: APROBADO con calificación MUY BUENA.

A continuación, el Presidente del Jurado da por concluida la sustentación, siendo las 11:55 AM del nueve de mayo de 2024; con lo cual, se le declara a los sustentantes DPTOS; para recibir Grado Académico de Maestro en Ciencias y Tecnologías Ambientales con mención en Industria del Petróleo y Medio Ambiente.

Ing.Quim. Hugo Emerson Flores Bernuy, Dr.
Presidente

Ing.Quim. Víctor García Pérez, Dr.
Miembro

Ing.Quim. Alcides Armando Delgado Cespedes, Mgr.
Miembro

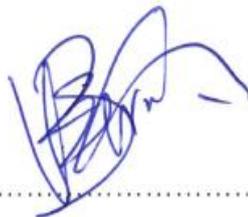
Ing.Quím. Luis Antonio Flores Flores, Mtro.
Asesor

Somos la Universidad licenciada más importante de la Amazonia del Perú, rumbo a la acreditación

Calle Los Rosales cuadra 5 s/n, San Juan Bautista, Maynas, Perú
Celular: 953 664 439 - 956 875 744
Correo electrónico: postgrado@unapiquitos.edu.pe www.unapiquitos.edu.pe



TRABAJO DE INVESTIGACION APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA
DEL DÍA 9 DE MAYO DEL AÑO 2024, EN EL AUDITORIO DE LA ESCUELA
DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA
PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS - PERÚ



ING. QUIM. HUGO EMERSON FLORES BERNUY, DR.
PRESIDENTE



ING. QUIM. VÍCTOR GARCÍA PÉREZ, DR.
MIEMBRO



ING. QUIM. ARMANDO ALCIDES DELGADO CÉSPEDES, MGR
MIEMBRO



ING. QUIM. LUIS ANTONIO FLORES FLORES, MTRO
ASESOR

NOMBRE DEL TRABAJO

EPG_MAESTRÍA_TRAB DE INV_ECHEGARAY REATEGUI_AREVALO SANDI.pdf

AUTOR

ECHEGARAY REATEGUI / AREVALO SANDI

RECuento DE PALABRAS

11587 Words

RECuento DE CARACTERES

60097 Characters

RECuento DE PÁGINAS

51 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

962.5KB

FECHA DE ENTREGA

Jan 23, 2024 8:42 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 23, 2024 8:43 AM GMT-5

● **10% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

"Quiero dedicar a tres personas especiales en mi vida: mi amada esposa, mi querida hija y mi incansable madre. A través de los desafíos y las victorias, su amor y aliento han sido mi fuente de inspiración inquebrantable.

Alejandro Echegaray

"Dedico este trabajo con profunda gratitud a Dios, a mis padres, Delicia y Roldan, a mis hermanos, Alex y Ericka, a mi familia en general, a mi primo Richard y todos ustedes por ser parte del crecimiento personal y profesional."

Marco Arévalo

AGRADECIMIENTO

"Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi esposa, mi hija y mi madre por su apoyo constante a lo largo de mi camino. Su amor y respaldo incondicional han sido la fuente de fortaleza."

Alejandro Echegaray

"Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Mtro. Luis Antonio Flores Flores, mi asesor en esta tesis, por su dedicación inquebrantable, a todos los docentes y a mis profesores de postgrado y cada uno de ustedes,"

Marco Arévalo

INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
Carátula	i
Contracarátula	ii
Acta de sustentación	iii
Jurado	iv
Antiplagio	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice de contenido	viii
Índice de tabla	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: Marco Teórico	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Bases Teóricas	6
1.3 Definición de términos básicos	14
CAPITULO II: VARIABLES E HIPOTESIS	16
2.1 Variables y definiciones operacionales	16
2.2 Formulación de hipótesis	16
CAPITULO III: METODOLOGÍA	17
3.1 Tipo y diseño de la investigación	17
3.2 Población y muestra del estudio	17
3.3 Técnicas e instrumentos	18
3.4 Procedimiento de recolección de datos	20
3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	23
3.6 Aspectos éticos	24
CAPITULO IV: RESULTADOS	25
CAPITULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	45
CAPITULO VI: PROPUESTAS	47
CAPITULO VII: CONCLUSIONES	48
CAPITULO VIII: RECOMENDACIONES	50
CAPITULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	51
ANEXOS	
1 Matriz de consistencia	
2 Tabla de operacionalización de variables	
3 Validez de cuestionario	
4 Juicio de expertos	
5 Cuestionario para la percepción	
6 Formato de medición del ruido ambiental	
7 Formato de validez por juicio de expertos	
8 Registro fotográfico	

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1	Resultado por punto de monitoreo. 25
Tabla N° 2	Estadísticos descriptivos para una muestra. 27
Tabla N° 3	Prueba para una muestra. 28
Tabla N° 4	Análisis de frecuencia de la edad. 28
Tabla N° 5	Análisis de frecuencia del sexo. 29
Tabla N° 6	Análisis de frecuencia del tiempo de residencia. 29
Tabla N° 7	Análisis de frecuencia de cuan sensible es al ruido. 30
Tabla N° 8	Análisis de frecuencia de cuan molesto es al ruido interior de su vivienda 31
Tabla N° 9	Análisis de frecuencia de cuan molesto es al ruido exterior de su vivienda. 32
Tabla N° 10	Análisis de frecuencia de cuan molesto es ante la escucha del ruido. 32
Tabla N° 11	Análisis de frecuencia del ruido cuando interrumpe la comodidad. 33
Tabla N° 12	Análisis de frecuencia del ruido producido por las motos. 34
Tabla N° 13	Frecuencia del ruido producido por las motos. 34
Tabla N° 14	Análisis de frecuencia del ruido producido por vehículos livianos. 35
Tabla N° 15	Análisis de frecuencia del ruido producido por vehículos livianos. 36
Tabla N° 16	Análisis de frecuencia del ruido producido por actividades domésticas. 36
Tabla N° 17	Análisis de frecuencia del ruido producido por actividades comerciales. 37
Tabla N° 18	Análisis de frecuencia del ruido producido por actividades festivas. 38
Tabla N° 19	Análisis de frecuencia del ruido que afecta la salud. 38
Tabla N° 20	Análisis de frecuencia del ruido que producen dolor de cabeza. 39
Tabla N° 21	Análisis de frecuencia del ruido que producen estrés o ansiedad. 40
Tabla N° 22	Análisis de frecuencia del ruido que produce irritabilidad. 40
Tabla N° 23	Análisis de frecuencia del ruido interrumpe al ver TV. 41
Tabla N° 24	Análisis de frecuencia del ruido interrumpe en una conversación. 42
Tabla N° 25	Análisis de frecuencia del ruido interrumpe la concentración. 42
Tabla N° 26	Análisis estadístico para una muestra. 43
Tabla N° 27	Análisis de la correlación de Spearman. 44

INDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura N°1	Resultado de los decibeles para una zona residencial.	26
Figura N°2	Resultado de los decibeles para una zona residencial.	27
Figura N°3	Frecuencia según edades.	28
Figura N°4	Frecuencia según sexo.	29
Figura N°5	Frecuencia según tiempo de residencia.	30
Figura N°6	Frecuencia según sensibilidad al ruido.	30
Figura N°7	Frecuencia según molestia de ruido interior de vivienda.	31
Figura N°8	Frecuencia según molestia de ruido interior de vivienda.	32
Figura N°9	Frecuencia según molestia de ruido ante la escucha.	33
Figura N°10	Frecuencia del ruido interrumpe la comodidad.	33
Figura N°11	Frecuencia del ruido producido por las motos.	34
Figura N°12	Frecuencia del ruido producido por motokar y furgonetas.	35
Figura N°13	Frecuencia del ruido producido por vehículo liviano.	35
Figura N°14	Frecuencia del ruido producido por vehículo pesado.	36
Figura N°15	Frecuencia del ruido producido por actividades domésticas.	37
Figura N°16	Frecuencia del ruido producido por actividades comerciales.	37
Figura N°17	Frecuencia del ruido producido por actividades comerciales.	38
Figura N°18	Frecuencia del ruido que afecta la salud.	39
Figura N°19	Frecuencia del ruido que produce dolor de cabeza.	39
Figura N°20	Frecuencia del ruido que producen estrés y ansiedad.	40
Figura N°21	Análisis de frecuencia del ruido que produce irritabilidad.	41
Figura N°22	Frecuencia del ruido que impide ver TV.	41
Figura N°23	Frecuencia del ruido que interrumpe una conversación.	42
Figura N°24	Frecuencia del ruido que interrumpe la concentración.	43

RESUMEN

Esta investigación explora los cambios en las actividades diarias a lo largo de la historia, desde la antigüedad hasta la actualidad, con el objetivo de analizar la relación entre el ruido ambiental y la percepción acústica. La metodología incluyó el monitoreo del ruido ambiental en el campo, utilizando un instrumento de medición de clase 1, así como la aplicación de encuestas a 357 residentes de la Avenida Participación para evaluar su percepción sonora. Los resultados revelaron un promedio de 79.09 dB para la primera variable y 63.80 para la segunda, indicando una percepción sonora muy elevada. La correlación entre ambas variables fue del 64.6%, clasificada como moderada. En conclusión, se observa que el nivel de ruido supera los estándares de calidad ambiental, y la percepción acústica entre los residentes es significativamente alta.

Palabras clave: Calidad ambiental, encuestas de percepción, instrumento de medición.

ABSTRACT

This research explores changes in daily activities throughout history, from antiquity to the present, with the aim of analyzing the relationship between environmental noise and acoustic perception. The methodology included monitoring environmental noise in the field using a Class 1 measurement instrument, as well as conducting surveys with 357 residents of Avenida Participación to assess their sound perception. The results revealed an average of 79.09 dB for the first variable and 63.80 for the second, indicating a very high sound perception. The correlation between both variables was 64.6%, classified as moderate. In conclusion, it is observed that the noise level exceeds environmental quality standards, and acoustic perception among residents is significantly high

Keywords: Environmental quality, measurement instrument, perception surveys.

INTRODUCCIÓN

El ruido ambiental, resultado de la combinación de sonidos provenientes de diversas fuentes, ha sido una preocupación constante en el escenario urbano de las grandes ciudades a lo largo de la historia. Desde los tiempos de la antigua Roma, Constantinopla y Grecia con el clamor de las ruedas de los carruajes y la música callejera, pasando por la edad media con los ruidosos artesanos, hasta la era moderna con la aparición de maquinaria industrial y motores, el ruido ha sido un componente omnipresente de la vida urbana.

América Latina, países como Colombia, México, Chile, Ecuador, EE. UU, entre otros. Con su rápido crecimiento demográfico y económico, se ha visto devastado el ambiente por las emisiones sonoras productos del parque automotor, actividades comerciales, de ocio, culturales, etc, No es una excepción, enfrentando desafíos similares en sus áreas urbanas.

El Perú, en particular, ha experimentado un crecimiento demográfico significativo, la migración desde las zonas rurales hacia las ciudades y un aumento constante en la actividad comercial y de servicios. Como resultado, el ruido circunstancial se ha transformado en una inquietud cada vez más apremiante en muchas regiones del país, incluyendo el Departamento de Loreto. En ciudades como Iquitos, Yurimaguas, Requena, Contamana y Nauta, el aumento en el parque automotor, el uso abundante de claxons, la expansión de centros de esparcimiento y la realización de actividades comerciales y culturales han contribuido a una creciente cacofonía que afecta tanto a la salud de los habitantes como al entorno natural.

La Avenida Participación, una de las arterias más transitadas en Iquitos, se ha convertido en un epicentro del ruido ambiental. El constante flujo de motocicletas, motocarros, colectivos y vehículos pesados, junto con los estruendos provenientes de equipos de sonido utilizados en diversas actividades, ha generado niveles sonoros que alcanzan considerarse nocivos para el estado físico, mental y la satisfacción de aquellos que residen a sus alrededores. Esta situación exige una evaluación exhaustiva de la correlación entre el ruido del entorno y la interpretación auditiva de los pobladores locales.

Esta investigación se considera valiosa debido a la escasez de información sobre este tema en la región. Además, se espera que contribuya a la creación de planes de control y prevención del ruido ambiental por parte de las entidades responsables, como los gobiernos locales provinciales y distritales. Estas entidades tienen la responsabilidad de evaluar la calidad ambiental y, dentro de su proceso, supervisar y monitorear los niveles de ruido en su jurisdicción. La información recopilada se utilizará en el plan de desarrollo urbano (PDU) y podría respaldar decisiones relacionadas con la zonificación, regulación de vehículos y actividades comerciales, y la aplicación de normativas de tráfico, incluyendo las relacionadas con el uso de dispositivos silenciadores.

El aporte más significativo de esta investigación será la obtención de datos sobre los niveles de ruido ambiental en toda la avenida Participación, así como la comprensión de cómo estos niveles afectan la percepción y las actividades diarias de los residentes. La información recopilada servirá como base para la creación de programas de concienciación en educación ambiental con el propósito de abordar este problema.

Esta tesis se propone explorar esta problemática en profundidad, analizando cómo el ruido ambiental impacta en el bienestar general de los pobladores de la Avenida Participación en Iquitos en el año 2022. A través de una revisión histórica, un análisis del estado presente y la interpretación de los pobladores, se busca arrojar luz sobre este desafío y proporcionar perspectivas que puedan informar futuras políticas y estrategias de mitigación del ruido en esta comunidad. En última instancia, se espera que la pesquisa favorezca a mejorar el bienestar general de los pobladores y a preservar la tranquilidad de su entorno urbano.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

El 2022, la indagación de tipo numérica, nivel narrativo y diseño basado en no experimentación, incluyendo a un grupo de sujeto de investigación de 1152 residentes de la ciudad de Andaluza. La investigación consistió entender la percepción del ruido entre los habitantes de Andalucía, tanto antes como durante el confinamiento, y determinar los principales puntos de origen de los ruidos más fastidiosos para esta localidad, también evaluados en los períodos previo y durante el confinamiento. El trabajo concluyó mencionando que el sonido desagradable es un factor negativo para el bienestar general, asimismo, tres cuartas partes de la población vive en zona muy ruido y las féminas mostraban una mayor sensibilidad que los varones en lo que respecta a percibir el ruido circunstancial, respecto a la edad mencionan que personas con menos edad de 30 manifiestan sentir menos molestias que los adultos (Olmos, Gutiérrez y Migal 2022).

El 2021, un estudio se llevó acabo de tipo numérico, enfoque narrativo y diseño transversal no práctico, donde se consideró como grupo de investigación a 170 personas que visitan el mercado nuevo de Ilo. Este trabajo evaluó el nivel de ruido ambiental, determinando niveles de 73.97 dB y 71.0 dB, esto determina que se encuentran superando el ECA para una determinada zona y la percepción para confeccionar el plano de ruido del ámbito comercial nuevo de Ilo, arrojó que el 37% del ruido es del tráfico, el 29 % de las personas que se encuentran en el mercado, 24% de música y 11% de otras fuentes. La investigación concluyó, que en tres zonas el ruido excede el ECA para una zona comercial y que el nivel de percepción convertida en estrés es de un 24% (Cisnero, 2021).

En el 2021, un estudio se llevó acabo de tipo numérica, cualitativa, enfoque narrativo y un bosquejo de indagación diagnóstico, considerando que la población de estudio fue de 383 pobladores distribuidos en el cercado de Ica. Esta investigación determinó la interpretación del ruido circunstancial en habitantes de la zona delimitada de Ica – Perú, se concluye Las personas que

predominantemente experimentan el ruido son aquellos de edad avanzada y aquellos con niveles más bajos de educación, así como aquellos que han residido en la zona durante más de cinco años. En contraste, los jóvenes reportaron mayores molestias, mientras que los adultos son quienes implementan más medidas para mitigar las consecuencias producidas por el ruido ([Massa, et al. 2021](#)).

En el ámbito latinoamericano en el 2020, la investigación de tipo misto (cuantitativo y cualitativo), nivel de profundización narrativo, cuyo diseño transversal simple, con una población de estudio de los residentes de 384 y los visitantes de 384. La investigación determinó la interpretación del entorno por parte de los habitantes y invitados de la zona céntrica de Latacunga durante las festividades de 'La Mama Negra' de 2018. Concluyendo que es muy importante tomar acciones para contrarrestar los impactos ambientales y así tener mayor realce en esta festividad de gran importancia ([Imbacuán, 2020](#)).

El 2019, se ejecutó una pesquisa de tipo no práctico, nivel de profundización narrativo, y con un diseño observacional, transección correlacional, nos llevó a considerar como población de la zona relacionado al impacto de la sanidad de emergencia Hermilio Valdizán y 41 individuos entre trabajadores y pacientes. Esta investigación se evaluó la relación entre el ruido y la percepción del ruido circunstancial en la sanidad de emergencia Hermilio Valdizán de La Esperanza, distrito de Amarilis, Huánuco. En donde se concluye que hay correlación entre el ruido y la percepción del ruido circunstancial en la sanidad Herminio Valdizán de la Esperanza, asimismo, los valores diarios máximos, mínimos sobre pasa el ECA para ruido para un área especialmente resguardada ([Serna, 2019](#)).

En el 2018, se realiza la investigación de tipo numérica, cualitativa, con enfoque narrativo, con un diseño correlacional, no práctico, nos llevó a considerar como población de estudio a 5 puntos de monitoreo en las estaciones de servicios y 169 personas encuestadas a la redonda de los establecimientos de venta de combustibles líquidos. Esta investigación

determinó la coexistencia de relación entre niveles de presión sonora generados en grifos y estaciones de servicios con el nivel de aturdimiento en los asalariados, consumidores y colindantes, donde concluye que existe una correlación del ruido ambiental entre la perturbación física en un 30.6 % y con la perturbación psicológica en un 53.2% (Flores, 2018).

El 2018, se ejecutó un estudio de tipo numérico, cualitativa, enfoque narrativo y con un diseño no práctico, transeccional, nos llevó a considerar como población de estudio a 5 puntos de monitoreo distribuidos en el interior de cada colegio y 100 personas encuestadas en los 5 colegios. Esta investigación Determinó la evaluación del nivel de ruido en instituciones educativas y su impacto percibido en el bienestar emocional de los estudiantes, donde concluye que el monitoreo de ruido se registra un mayor nivel de ruido en los alrededores del centro educativo "Sagrado Corazón" con 81,0 dBA, mientras que se observa un menor nivel en los alrededores del colegio "Rosa Agustina" con 74,9 dBA. Además, se evidencia una conexión directa entre el exceso sonora y el bienestar emocional de los estudiantes (Chimboras, 2019).

El 2016, se tendió un estudio de tipo numérico, cualitativa, enfoque relacional y con un esbozo relacionado entre sí, nos llevó a considerar como población de estudio a 63 puntos de monitoreo distribuidos entre calles, jirones, avenidas y pasajes y 375 personas encuestadas. Esta investigación determinó la conexión entre la captación de ruido del entorno y los sonidos nocturnos en San Borja, Lima, en el año 2015, donde la presente investigación concluye que un 92% del ruido medido en un área doméstico supera la norma ambiental para ruido y existe relación con la precepción de ruido del entorno (Jara, 2016).

En el año 2016, el estudio de tipo comparativo, enfoque relacional y esbozo retrospectivo, aplicativo no práctico, con una muestra de vehículos híbridos y eléctricos. Se analizó el proceder acústico de los transportes eléctricos e combinados a partir de las primordiales avances irrefutables, suministrando especial atención al problema efectivo por la alejamiento de ruido a poca

prontitudes. Las cuales concluyeron que la aparición de transportes menos ruidosos en el mercado, constituye una transformación significativa del entorno, lo cual demanda una investigación más exhaustiva para comprender con precisión las fuentes de ruido que enfrentamos ([Poveda, et al. 2016](#)).

1.2 Bases teóricas

Ruido Ambiental: Definición y Características

Definición

El ruido ambiental se refiere a la difusión inarticulada del sonido, que puede generar contaminación acústica y se ha transformado en una dificultad prioritaria en las primordiales localidades del planeta. El ruido ambiental puede tener efectos negativos en la salud, como intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, ansiedad, rabia y pérdida de la capacidad auditiva ([Marin et al. 2021](#)).

El ruido ambiental se refiere a la apariencia en el ambiente bullicioso y molestos, y es particular de zonas domésticas. Es el sonido no deseado que podría generar impactos adversos en la salud de las personas y la existencia silvestre ([Alfaro et al. 2020](#)).

El ruido ambiental, también conocido como contaminación sónica o polución acústica, constituye una variante de la contaminación atmosférica que impacta el bienestar y la salud de las personas. Se refiere a los sonidos no deseados o excesivos que se encuentran en el entorno y que pueden ser generados por diversas fuentes, como el tráfico vehicular, la construcción, la industria, la música alta, entre otros ([Rodríguez y Juárez 2020](#)).

Se menciona que el ruido ambiental o urbano se refiere a cualquier sonido no deseado generado por la circulación vehicular terrestre y aérea, ferroviaria, electrodomésticos y diversas actividades recreativas. Además, se menciona la presencia de sonidos con niveles elevados de presión sonora ocasiona incomodidad y

repercusiones en la salud, como padecimientos cardiovasculares, fatigas en los oídos, trastornos del sueño, desgaste de la audición, pérdidas cognoscitivas, entre otros ([Motta 2020](#)).

Características del ruido ambiental

Intensidad Sonora: Se describe como la medida de la energía acústica que cruza una medida de superficie en un intervalo de tiempo determinado. Su unidad de medida es el W/m^2 , y también se puede conceptualizar como la unidad de potencia del sonido expresada en decibelios (dB). Por ejemplo, el nivel de una conversación normal suele situarse en torno a los 60 dB, mientras que el despegue de una aeronave puede alcanzar aproximadamente los 140 dB. La exhibición amplia a niveles eminentes de esta intensidad sonora puede ocasionar daño auditivo, como la hipoacusia inducida por el sonido desagradable. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ofrece información detallada sobre los riesgos asociados con la salud auditiva ([Gonzales, 2017](#)).

Frecuencia: se define como la cantidad de ciclos de compresión y rarefacción de las ondas sonoras que tienen lugar en un segundo. Su medida se expresa en Hertzios (Hz). Desde la perspectiva de la percepción humana, la frecuencia se traduce en tonos más graves, como los generados por los bajos, o tonos más agudos, como aquellos producidos al pisar los frenos de una motocicleta. La capacidad del oído humano para captar estas variaciones de frecuencia se sitúa en un rango aproximado de 20 Hz a 20,000 Hz, si bien este espectro puede variar según la edad del oyente ([Gonzales, 2017](#)).

Duración y variabilidad: se refieren al periodo durante el cual un sonido específico persiste, ya sea brevemente o de manera prolongada. Estos aspectos afectan la capacidad acumulativa de exposición a las ondas sonoras, influyendo en la percepción del ruido

y sus posibles impactos en la salud auditiva y el bienestar general. La exposición constante a sonidos de larga duración puede conducir a la fatiga auditiva y el estrés, generando efectos notables en la salud. Por otro lado, la variabilidad implica cambios en la intensidad o frecuencia del sonido, lo cual puede influir en la manera en que se percibe el ruido y su capacidad para causar molestias ([Cobo y Cuesta, 2022](#)).

Ubicación de la fuente de ruido: Podemos aseverar que la ubicación juega un papel muy crucial en la percepción del sonido y en como este afecta en una determina área de influencia según su procedencia, proximidad y dirección, por lo tanto, podemos decir cuanto mas cerca se encuentre una persona, mayor será la intensidad percibida, las fuentes de ruido suelen ser más numerosas y diversas, provenientes del tráfico vehicular, la construcción y actividades industriales. En áreas rurales, la fuente de ruido principal podría ser natural, como el sonido del viento o los animales ([Aletta, Van y Botteldooren, 2018](#)).

Efecto subjetivo: se refiere a cómo las personas perciben y experimentan el sonido de manera individual. Este aspecto es crucial ya que la misma fuente de ruido puede afectar a las personas de manera diferente, dependiendo de factores psicológicos (fatiga, estrés y concentración), emocionales (en una irritabilidad, ansiedad en otros es reconfortante) y culturales (papel importante en la convivencia de unos y perjudicial en otros) y las preferencias personales influyen en cómo se percibe y evalúa un determinado sonido ([Koprowska et al., 2018](#)).

Periodo de exposición: es un componente esencial al estudiar los impactos del sonido en la robustez auditiva y la dicha general de los individuos. La duración y frecuencia de la exposición influyen significativamente en los posibles efectos negativos que el ruido puede tener en la salud. También, se refiere al tiempo total durante el cual una persona está expuesta a niveles de ruido específicos. Puede ser a corto plazo, como la exposición a sonidos intensos en un

concierto, o a largo plazo, como la exposición diaria al tráfico vehicular (Gilani y Mir, 2021).

Impactos del ruido ambiental en la salud

El ruido posee varios impactos negativos en el bienestar de las personas y la existencia silvestre. En cuanto a la salud humana, el ruido puede causar desde insomnio, ansiedad, depresión, estrés, entre otros efectos psicológicos, hasta la pérdida parcial o total de la audición. En cuanto a la vida silvestre, el ruido puede alterar el comportamiento vocal de las especies, cambiar su comportamiento de vigilancia y forrajeo, y afectar las capacidades individuales y la composición de poblaciones y colectividades. Además, el ruido puede enmascarar las señales acústicas producidas por los emisores, lo que hace que los receptores no reciban el mensaje o lo discriminen (Alfaro et al. 2020).

Según Rodríguez, el ruido ambiental genera consecuencias significativas en la salud y el bienestar de las personas. Además de afectar la audición, puede generar enfermedades cardiovasculares y un estado denominado como incomodidad, que contribuye a los efectos perjudiciales que puede tener en la salud y el bienestar de la población. También menciona que la contaminación acústica podría ser vista como una potencial amenaza para la salud y el bienestar de las personas, y que su magnitud de dificultad seguirá creciendo a causa del aumento en el tamaño urbano, la población y el incremento en la utilización de dispositivos, vehículos y otras fuentes móviles de sonido (Rodríguez y Juárez 2020)..

Percepción acústica y Psicología del sonido

Percepción Acústica: se refiere a cómo el sistema auditivo humano interpreta y procesa los estímulos sonoros, incluyendo la capacidad de detectar, identificar y entender los diferentes componentes del sonido, como la frecuencia, la intensidad y la duración. La percepción acústica

también está relacionada con la localización espacial del sonido y la capacidad de discernir entre sonidos en entornos ruidosos (Oleas, 2020).

Aspectos claves de la percepción acústica

Frecuencia: En la percepción acústica, la frecuencia está relacionada con la altura tonal del sonido. Tonos más altos tienen frecuencias más elevadas, mientras que tonos más inferiores tienen frecuencias más bajas (Hernández et al. 2019).

Intensidad: En términos simples, la intensidad está relacionada con lo fuerte o suave que se percibe un sonido (Lira, Alfaro y Villanueva, 2020).

Duración: se refiere al tiempo que dura un sonido para distinguir entre sonidos cortos y largos, lo que puede ser crucial en la identificación de fuentes sonoras (Piñeiro, 2019).

Localización espacial: está involucrada en la capacidad de determinar la dirección y la distancia desde la cual proviene un sonido. Esto se logra gracias a la audición binaural (el uso de ambos oídos) y a las sutilezas temporales y de intensidad que nuestro cerebro interpreta para localizar el origen de un sonido (Aguado, 2019).

Discriminación auditiva: se refiere a la capacidad de distinguir entre diferentes sonidos, palabras o tonos musicales está relacionada con la discriminación auditiva (Mude y Ramírez, 2018).

Psicoacústica: es una rama de la percepción acústica que se centra en cómo los estímulos físicos se traducen en experiencias subjetivas, como la percepción del volumen, la calidad tonal y la resonancia caen dentro del ámbito de la psicoacústica (Jerez, 2020).

Psicología del sonido: se ocupa de cómo el sonido afecta las emociones, el estado de ánimo y el comportamiento humano, también examina cómo las personas interpretan y reaccionan psicológicamente a diferentes características del sonido, como la melodía, el ritmo, la armonía y la textura. Por otro lado, se considera cómo los sonidos pueden evocar recuerdos, influir en el estrés o la relajación, y afectar la calidad de vida ([Urrego y Castro, 2018](#)).

Emoción y Sonido

Los sonidos pueden tener un impacto significativo en nuestras emociones. La psicología del sonido explora cómo ciertos sonidos o combinaciones de sonidos pueden evocar respuestas emocionales específicas, desde la calma hasta la excitación o el miedo ([Llanga y Insuasti, 2019](#)).

Ambiente sonoro

Examina cómo los ambientes sonoros, ya sea el ruido urbano, la música, o sonidos naturales, pueden afectar nuestro bienestar psicológico y físico. Esto incluye la relación entre el ruido ambiental y el estrés, así como el impacto que la música tiene en el estado emocional ([Berrospi et al. 2019](#)).

Sonidos ambientales

La psicología del sonido también investiga cómo ciertos sonidos ambientales pueden afectar la concentración y el rendimiento cognitivo. Se examina cómo el ruido de fondo o sonidos específicos pueden influir en la productividad y el enfoque ([Barceló y González, 2018](#)).

Reconocimiento del sonido

Estudia cómo recordamos y reconocemos sonidos a lo largo del tiempo. La psicología del sonido investiga la memoria auditiva y cómo las experiencias sonoras pasadas pueden influir en nuestra percepción actual ([Llanga y Insuasti, 2019](#)).

Sonido y Terapia

Se centra en el uso terapéutico del sonido para tratar condiciones de salud mental. Esto puede incluir terapias de sonido, musicoterapia y técnicas de relajación basadas en el sonido ([Pullas, 2023](#)).

Diseño sonoro

Explora cómo el diseño de sonido en entornos como espacios públicos, productos, y medios de comunicación puede influir en la experiencia del usuario y el impacto psicológico ([García, 2019](#)).

Historia y evolución del ruido en las ciudades

Sobre la historia del ruido ambiental en algunas ciudades de Latinoamérica, se menciona que, en el caso de Chile, los registros de ruido eran principalmente limitados a Santiago y datan desde 1989. Con el transcurso de los años, se llevaron a cabo encuestas en diversas regiones, como Valdivia o Iquique, revelando que las principales fuentes de ruido son el tráfico vehicular y las celebraciones privadas. También se menciona que la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) fue establecida en 1994, brindando un enfoque integral al tema del ruido que incluye aspectos de educación y supervisión ambiental en colaboración con entidades como el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente, la Sociedad Chilena de Acústica, universidades, entre otras. En el caso de Perú, se menciona que la consideración del ruido como contaminante se hizo evidente recién con la promulgación del Reglamento de 2003,

mientras que en naciones como Chile y Colombia, estas regulaciones existen desde la década de los noventa, al igual que sus organismos de protección ambiental, que en Perú fueron establecidos en 2008 (Motta 2020).

Se puede inferir que el ruido ha evolucionado a lo largo del tiempo en relación con el desarrollo humano y la actividad industrial, y que las consecuencias que tiene en el entorno y en la salud de las persona ha sido objeto de estudio en las últimas décadas (Alfaro et al. 2020).

Rodríguez menciona que las técnicas publicitarias, las festividades que antes se llevaban a cabo de manera convencional ahora se efectúan mediante el empleo de altavoces que utilizan su potencia energética para llenar los espacios urbanos con sonidos, anuncios y música. Por otro lado, menciona que la magnitud de la contaminación acústica seguirá creciendo a causa del aumento en el tamaño de las ciudades, el número de residentes y el incremento en la utilización de dispositivos, vehículos y otras fuentes móviles de ruido (Rodríguez y Juárez 2020).

Normatividad y Políticas de control de ruido

Motta en el 2020, menciona que, en 1998, se implementó la Norma de emisión de ruidos Molestos generados por fuentes fijas, que regulaba el impacto acústico y supervisaba la conformidad con la normativa, no solo en proyectos de carácter público, sino también en los privados. Además, se hace referencia a la Norma Chilena Oficial Aislación Acústica - Parte 1, que establece las condiciones acústicas en construcciones destinadas a uso habitacional. Asimismo, se destaca la Norma de Emisión de Ruido para Vehículos Livianos, Medianos y Motocicletas (2019). Además, se menciona la realización anual del Seminario de Contaminación Acústica y Control de Ruido Ambiental desde 1995, así como la campaña de sensibilización sobre el ruido denominada «Baja el Volumen», iniciada en 2009 (Motta 2020).

1.3 Definición de términos básicos

- **Sonido**

Constituye una parte esencial de los ecosistemas al revelar la complejidad en la comunicación de ciertos organismos, siendo información crucial para su supervivencia y reproducción ([Alfaro et al. 2020](#)).

- **Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeq,T)**

Se trata del nivel constante de presión sonora, expresado en decibeles A, que en un periodo de tiempo (T) equivalente contiene la misma cantidad total de energía que el sonido medido ([Motta 2020](#)).

- **Niveles sonoros**

Es la medida de la intensidad del sonido, que se expresa en decibeles (dB) ([Rodríguez y Juárez 2020](#)).

- **Intensidad**

Es la amplitud de una onda sonora, relacionada con la energía que transporta. La medida de la intensidad se expresa en unidades de decibelios (dB). La percepción de la intensidad está asociada comúnmente con la "fortaleza" o "volumen" del sonido ([Lira, Alfaro y Villanueva, 2020](#)).

- **Umbral de audición**

Se refiere al nivel más bajo de intensidad sonora que el oído humano puede detectar en condiciones ideales. Se utiliza comúnmente para establecer la escala de decibelios ([Carrillo, 2018](#)).

- **Umbral del dolor**

La intensidad de sonido a partir de la cual se vuelve doloroso para el oyente. Este umbral varía de una persona a otra ([Ferrán, 2021](#)).

- **Confort auditivo**

El nivel de intensidad de sonido que es percibido como cómodo para la mayoría de las personas ([Veloz, 2018](#)).

- **Efecto Doppler**

Alteración perceptible en la frecuencia de un sonido debida al movimiento relativo entre la fuente sonora y el oyente ([Di Laccio et al. 2022](#)).

CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS

2.1. Variables y definiciones

A continuación, se definen las variables y su definición operacional.

Variable X

Ruido Ambiental

Variable Y

Percepción Acústica

Definiciones Conceptual

Ruido Ambiental: Es el sonido deseado y no deseado, que se encuentran dispersos en el aire sin saber si es urbano o rural.

Percepción Acústica: Es una magnitud que no se puede medirse directamente con sensores debido a que el oyente debe variar la intensidad de un estímulo hasta conseguir con otro estándar de sonoridad.

Ítems

Ruido Ambiental: Decibles

Percepción Acústica: 1 ,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16, 17,18, 19.

2.2. Formulación de la hipótesis

Hipótesis General:

- Existe correlación moderada entre el ruido ambiental y la percepción acústica en pobladores de la avenida participación.

Hipótesis específicas:

- El nivel de ruido ambiental en la avenida participación sobre pasa el ECA.
- La percepción acústica en pobladores de la avenida Participación es moderada.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

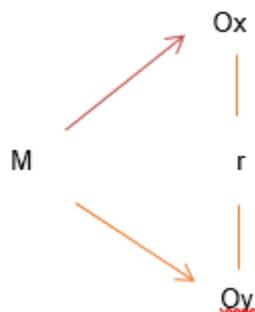
3.1. Tipo y diseño de la investigación

3.1.1. Tipo

El presente trabajo corresponde al tipo de investigación numérica, con nivel de profundización relacional y diseño prospectivo, longitudinal, no experimental, debido a que no existió manipulación intencional ni asignación al azar.

3.1.2. Diseño

El diseño de investigación es el siguiente:



Dónde:

M: Pertenece a la muestra en estudio

Ox: Asociadas X: Ruido Ambiental

Oy: Supervisión Y: Precepción acústica

r: Factor de relación

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población de residentes en la avenida Participación del distrito de Belén y San Juan Bautista que viven en todo el trayecto de la avenida

y según el último censo de viviendas (INEI, 2017), se cuenta con un total de 4845 personas.

3.2.2. Muestra

El tamaño de la muestra estaba conformado por las 357 personas que viven en la avenida participación, como se aprecia en el siguiente cuadro N° 01.

Cálculo realizado para la muestra de percepción acústica.

Población	N	Muestra Estratificada	n
Joven	1213	$\left(\frac{1213}{4845}\right) \times 357$	89
Adulto	2419	$\left(\frac{2419}{4845}\right) \times 357$	179
Adulto Mayor	1213	$\left(\frac{1213}{4845}\right) \times 357$	89
Total	4845		357

Fuente: Elaboración propia

En consecuencia, se realizarán 357 de acuerdo al cálculo obtenido para una muestra estratificada.

3.3. Técnica e instrumento

3.3.1. Técnica

Ruido Ambiental: Se empleó el método de la observación directa, comprende observar el objeto de estudio en un contexto específico, sin intervenir ni modificar el entorno en el que se desenvuelve el objeto.

Percepción acústica: Se empleó el método de las encuestas, que nos permitirá obtener la información deseada y en el tiempo específico, cuyo modelo de encuesta se encuentra en el anexo 3.

Técnicas utilizado en la investigación

Variable	Técnica	Instrumento
Ruido Ambiental	Observación directa	Sonómetro
Percepción Acústica	Encuesta	Cuestionario

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2. Instrumento

Sonómetro digital todo en uno Octava-Plus Sonómetro

- Clase 1 conforme a las normas aplicables.
- Micrófono capacitivo de ½" estandarizado según IEC 61094.
- Terminal tipo LEMO.
- Pantalla LCD retroiluminada de alto oposición con gráficos de 1 banda /1 o 1 /3 octava, gráfico y espectro en el momento.
- Medida: SPL, Lp, Leq, Lmin, Lmax, L05, L10, L50, L90, L95.
- Categoría de visualización: 30 dB a 130 dB.
- Categoría de linealidad: 39 dB a 130 dB.
- Exactitud: $\pm 0,3$ dB (ref. 94 dB a 1 kHz).
- Análisis espectral en la escala de banda de octava y tercio de octava.
- Ponderación: A, C y Z (Lineal).
- Respuesta: Ligera (F) y Pausada (S), Impacto (I).
- Categoría de frecuencia: 20 Hz a 20 kHz.
- Comprobación acústica automática.
- Alta firmeza a EMI/RFI.
- Nivel de carga del acumulador (0 a 100%).
- Memoria de 60 comprobaciones o alrededor de 20 k registros.
- Repetición de muestreo: 1 a 60 segundos.
- Temperatura de trabajo: 0 a 65 °C.
- Humedad de trabajo: 0 a 95%.
- Acumulador Li-ion.

- Independencia del acumulador: 30h.
- Alimentador bivolt.
- Contador de datos evolucionado, incluido análisis espectral.
- Entrada por cable (USB).
- Extensiones: 260 x 75 x 24 mm.
- Masa: 250 g.

3.4. Procedimiento de recolección de datos

3.4.1. Ruido Ambiental

- ✓ El muestreo se efectuó teniendo en cuenta la norma técnica peruana ISO 1996-2, 2021, en un horario de 17:00 a 19:00, con la finalidad de poder determinar a la mayor cantidad de personas inmersas a la investigación, dado a que en horas de la mañana no es posible porque gran parte de la mañana sale al trabajo o en su defecto algunos vuelven en horas del almuerzo, por tal motivo, se optó este horario.
- ✓ El monitoreo se efectuó al parámetro LeqTA, que significa nivel equivalente continuo con ponderación A.
- ✓ Dado a la disponibilidad de tiempo se efectuó en el horario de mayor tránsito para ello está comprendido tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes).
- ✓ Dentro de las acciones realizadas se efectuó lo siguiente: el monitoreo se ejecutó con un sonómetro calibrado por el Instituto Nacional de la Calidad.
- ✓ Se aplicó la verificación para determinar la operatividad y el ajuste del equipo calibrado.
- ✓ Se Situó el micrófono sobre su trípode a una altura entre 1,2m y 1,5m del suelo o piso por ser este la talla promedio del oído humano,
- ✓ Se dirigió el captador de señal acústica hacia el origen sonoro de interés o hacia el sitio de dicho origen.

- ✓ Luego se encendió el instrumento y configuró de manera que la ponderación de repetición sea A; la premedicación en turno dependerá de si el ruido oscila continuamente en 6 dB o más, en cuyo caso la premedicación en turno será lígera o “fast” (F), sino la premedicación a emplear será pausada o “slow” (S).
- ✓ Se configuró el sonómetro para iniciar las mediciones después de al menos un minuto después haberse retirado de sus proximidades.
- ✓ Finalmente, el instrumento fue proyectado para capturar y guardar información como la fecha, hora, intervalo de muestreo y los resultados logrados de cada uno de las estaciones.

3.4.2. Percepción acústica

- ✓ Organización de las encuestas mediante una planificación detallada.
- ✓ Realización de una prueba piloto para evaluar su efectividad y eficiencia.
- ✓ Cálculo y evaluación de la varianza, seguido de ajustes si es necesario.
- ✓ Implementación y desarrollo completo de las encuestas de manera sistemática.
- ✓ Aplicación del procesamiento estadístico utilizando el software SPSS versión 26.
- ✓ Análisis exhaustivo de los resultados obtenidos, seguido de la formulación de conclusiones pertinentes
- ✓ Para calcular la precepción acústica se utilizó como instrumento 19 preguntas redactadas en un cuestionario que previamente se validó mediante el factor de alfa de Cronbach, donde el coeficiente de confiabilidad es **de 0.89** esto quiere decir que dicho instrumento es **confiable**.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,89	19

Fuente: Elaboración Propia

- ✓ Este cuestionario también pasó por la validación de expertos siendo profesionales que trabajan en materia de ruido ambiental, todos ellos profesional titulado, de manera opcional con grado de maestro o doctor:

a) Validación de instrumento de medición y Encuestas

✓ Juicio de experto

En la validación se tiene en cuenta las sucesivas: i) Suficiencia: Los ítems que conciernen a una misma extensión bastan para lograr el cálculo de ésta. ii) Claridad: El ítem alcanza cómodamente, es decir, su sintáctica y semántica son apropiadas. iii) Coherencia: El ítem tiene correlación y entendimiento con la extensión o indicador que está calculando. iv) Relevancia: El ítem es fundamental o significativo, es decir debe ser contenido.

✓ Alfa de Crombach

Se calculó el valor del alfa de Cronbach duplicando el promedio de todas las relaciones observadas en los ítems por el número de ítems que dispone una escala, y luego se fraccionó el producto entre el resultado de la adición de 1 más el producto de la duplicación del promedio de todas las relaciones observadas por el resultado de la sustracción de 1 al número de ítems: $\{a = \frac{n \cdot p}{1 + p(n - 1)}\}$, donde n es el número de ítems y p es el medio de todas las relaciones

b) Aplicación de encuestas para medir percepción acústica

Se aplicó la encuesta mediante un formulario en el Google forms tomando todos los ítems divididos en 4 dimensiones, datos generales, Sensibilidad al ruido ambiental, Fuentes del ruido Ambiental, efectos del ruido ambiental y se comparó con la escala adoptado de Federico Miyara.

19 Aceptable	38 moderado	57 alto	76 muy alto	95 Extremadamente alto
-----------------	----------------	------------	----------------	---------------------------

Fuente: Adaptación Niveles Sonoros (Miyara, 2023)

3.4.3. Correlación de variables

Por su naturaleza de las variables se realizó el análisis de la correlación teniendo en consideración que la variable ruido ambiental es de tipo cuantitativa y la variable percepción acústica es de tipo cualitativa, por consiguiente, aplicaremos la escala de Spearman, que nos indicó si la correlación es positiva (directa) o negativa (inversa).

Valores de la Correlación de Spearman

Valor de rho	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: (Martínez y Campos 2015)

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para la variable **ruido ambiental** se realizó lo siguiente estadística:

- ✓ Tabla de frecuencia
- ✓ Media
- ✓ Varianza
- ✓ Factor de correlación de ruido vs percepción.

Para la variable de **percepción acústica** se tuvo en cuenta lo siguiente:

- ✓ La averiguación recabada en el esmero de la encuesta se procesó con métodos estadísticas narrativas que consiste en diagramas circulares para este estudio se utilizó el programa SPSS versión 26.
- ✓ Para evaluar la interpretación del sonido desagradable de los habitantes de la zona de estudio se propuso cuatro (4) aspectos muy importantes:
 - Datos generales
 - Sensibilidad al ruido ambiental
 - Fuentes del Ruido Ambiental
 - Efectos del ruido ambiental

3.6. Aspectos éticos

Consentimiento Informado: se obtendrá la aprobación concedora de todas las personas que participen en tu estudio, ya sea mediante encuestas, entrevistas o mediciones de ruido. Deben comprender completamente el propósito del estudio y cómo se utilizarán los datos recopilados.

Ética en el Análisis de Datos: Realizó un análisis honesto y transparente con los datos, evitando la manipulación o el sesgo. Se Presentó resultados objetivos y respaldados en las conclusiones como evidencia sólida.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Se realizó un estudio para investigar la correlación entre el sonido desagradable ambiental existente en la avenida Participación y el nivel de interpretación en pobladores de esta misma vía. La muestra consistió en 357 participantes de edades diversas (joven, adulto y adulto mayor) y para el ruido ambiental consistió en monitorear un total de 48 estaciones.

Análisis estadísticos descriptivo ruido ambiental

La evaluación consistió en medir el ruido ambiental en 48 estaciones de monitoreo distribuido en toda la avenida, a continuación, se muestra en la tabla N°4, los resultados en niveles equivalentes continuos con ponderación A (LeqAT).

Tabla 1: *Resultado por punto de monitoreo*

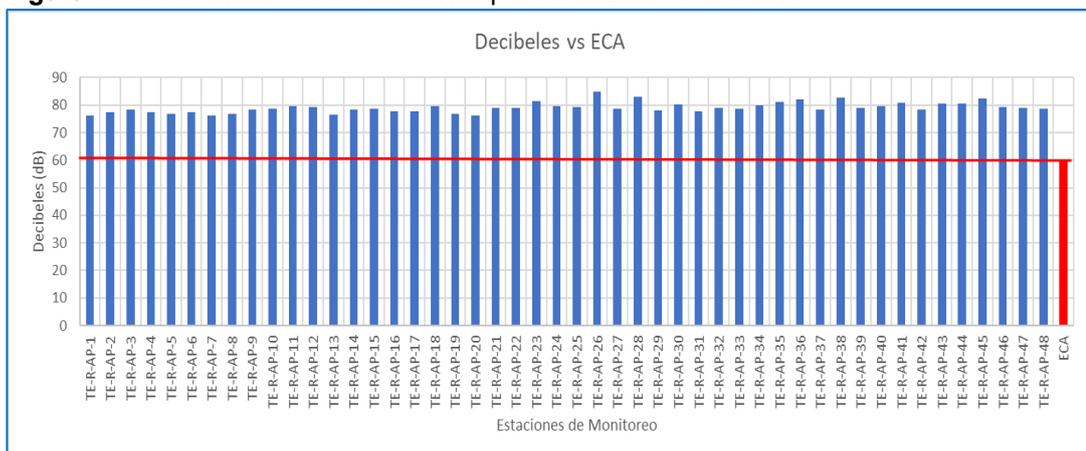
Estación	ESTE	NORTE	EqTA
TE-R-AP-1	688884	9580673	76.3
TE-R-AP-2	688959	9580637	77.5
TE-R-AP-3	689104	9580613	78.3
TE-R-AP-4	689248	9580638	77.6
TE-R-AP-5	689343	9580739	76.8
TE-R-AP-6	689348	9580827	77.3
TE-R-AP-7	689481	9580955	76.3
TE-R-AP-8	689589	9581047	76.8
TE-R-AP-9	689676	9581129	78.5
TE-R-AP-10	689766	9581281	78.6
TE-R-AP-11	689887	9518363	79.5
TE-R-AP-12	689969	9581399	79.3
TE-R-AP-13	690065	9581454	76.5
TE-R-AP-14	690149	9581499	78.3
TE-R-AP-15	690239	9581549	78.6
TE-R-AP-16	690332	9581597	77.9
TE-R-AP-17	690446	9581681	77.7
TE-R-AP-18	690616	9581780	79.5
TE-R-AP-19	690790	9581909	76.8
TE-R-AP-20	690915	9581987	76.2
TE-R-AP-21	691029	9582066	79.1
TE-R-AP-22	691230	9582159	79.1
TE-R-AP-23	691325	9582196	81.4
TE-R-AP-24	691424	9582266	79.6
TE-R-AP-25	691632	9582376	79.4

TE-R-AP-26	691705	9582402	84.9
TE-R-AP-27	691840	9582372	78.7
TE-R-AP-28	692026	9582393	82.9
TE-R-AP-29	692065	9582420	78.2
TE-R-AP-30	692155	9582493	80.1
TE-R-AP-31	692242	9582555	77.9
TE-R-AP-32	692319	9582603	78.9
TE-R-AP-33	692411	7582658	78.8
TE-R-AP-34	692523	9582720	80.0
TE-R-AP-35	692613	9582809	81.1
TE-R-AP-36	692671	9582673	82.2
TE-R-AP-37	692728	9582925	78.4
TE-R-AP-38	692799	9582992	82.7
TE-R-AP-39	692880	9583080	79.0
TE-R-AP-40	692954	9583146	79.5
TE-R-AP-41	693018	9583217	80.9
TE-R-AP-42	693096	9583304	78.5
TE-R-AP-43	693181	9583362	80.7
TE-R-AP-44	693253	9583440	80.7
TE-R-AP-45	693316	9583480	82.3
TE-R-AP-46	693360	9583532	79.3
TE-R-AP-47	693435	9583597	79.0
TE-R-AP-48	693471	9583626	78.6

Nota: En la presente tabla se expresan las estaciones, coordinadas en el sistema WGS-84 de la zona 18M y los resultados de los niveles de ruido ambiental.

La evaluación llevada a cabo en esta zona residencial, en comparación con el estándar de calidad establecido aprobado mediante D.S. N° 085-2003-PCM, revela que el 100% de las muestras analizadas superan el umbral de 60 decibelios, tal como se visualiza claramente en la Figura N° 1.

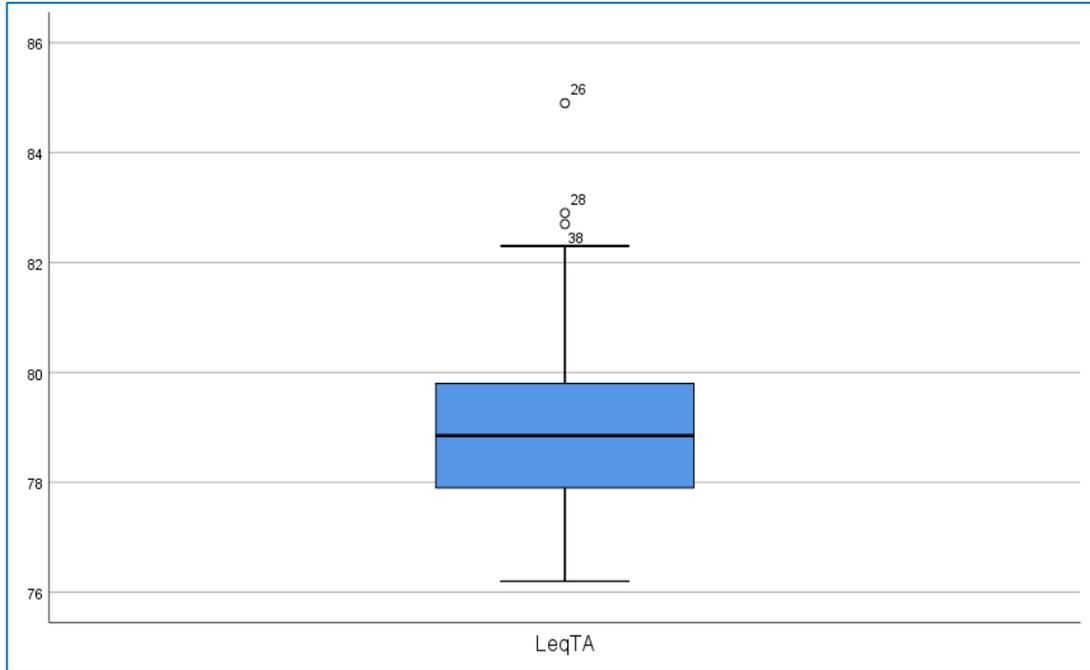
Figura N° 1: Resultado de los decibeles para una zona residencial



Fuente: Elaboración propia.

En la presente figura N° 2, se demuestra que durante la toma de muestras existen tres datos atípicos en los bigotes superiores, esto puede deberse a la existencia del pase de un vehículo con el tubo de escape vacío u otros factores condicionantes al ruido.

Figura N° 2: Resultado de los decibeles para una zona residencial



Nota: Los datos atípicos se muestran en la estación TE-R-AP-26, TE-R-AP-28 y TE-R-AP-38.

Para una zona residencial

Los resultados obtenidos de la muestra analizada revelaron que los participantes presentaron puntuaciones medias superiores en cuanto al nivel de ruido ambiental, con una media de 79.09 y una desviación estándar de 1.87, como se detalla en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2: Estadísticos descriptivos para una muestra

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Residencial	48	79.09	1.875	0.271

Nota: Total de muestra colectada para el análisis, es 48.

Hemos llevado a cabo una evaluación exhaustiva de la muestra normativa, que comparte características similares ($t_{(47)}=70.53$, $p<0.001$). Por

consiguiente, podemos afirmar con certeza que, en esta área en particular, los niveles de decibelios no exceden el umbral considerado para una zona residencial, tal como se ilustra detalladamente en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3: Prueba para una muestra.

Valor de prueba = 60	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Residencial	70.534	47	0.000	19.088	18.54	19.63

Nota: Resultado en comparación del ECA para ruido en zona residencial.

Análisis estadísticos descriptivo percepción acústica

La evaluado de la edad de todos los encuestados se ha obtenido que el 48.7% corresponde a la población de adulto que se encuentra en mayor cuantía en cambio el 17.6%, es la que se encuentra en menor proporción, a continuación, se muestra en la tabla N° 4.

Tabla N° 4: Análisis de frecuencia de la edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Joven	63	17.6	17.6	17.6
Adulto	174	48.7	48.7	66.4
Adulto mayor	120	33.6	33.6	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Se aprecia mayor población adulta está en mayor proporción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia de las edades.

Figura N° 3: Frecuencia según edades



Fuente: Elaboración propia.

Se ha evaluado el sexo de todos los encuestados y se ha obtenido que el 59.1% son femeninos y 40.9% corresponden a masculino, a continuación, se muestra en la tabla N° 5.

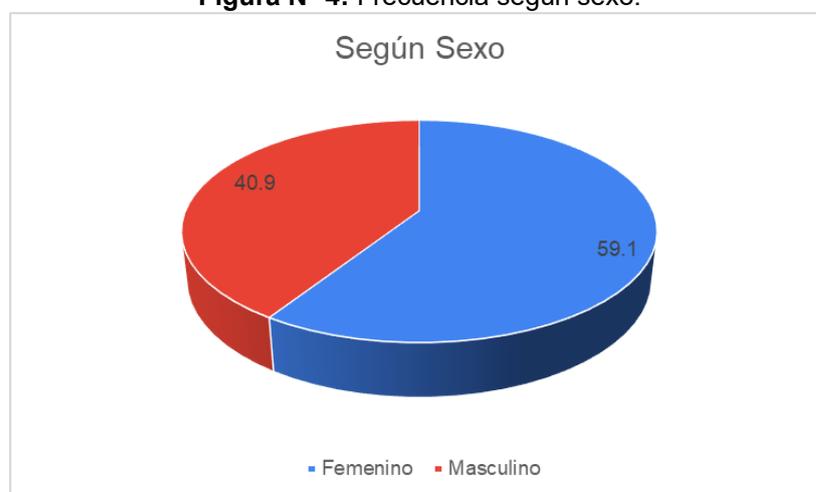
Tabla N° 5: Análisis de frecuencia del sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	211	59.1	59.1	59.1
Masculino	146	40.9	40.9	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Se aprecia mayor población de mujeres que varones.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia del sexo.

Figura N° 4: Frecuencia según sexo.



Fuente: Elaboración propia.

Los residentes evaluados de la avenida participación corresponden que las personas que viven más de once años se encuentran en mayor proporción en cambio los que residen un año son los que se encuentran en menor cantidad, a continuación, se muestra tabla N° 6.

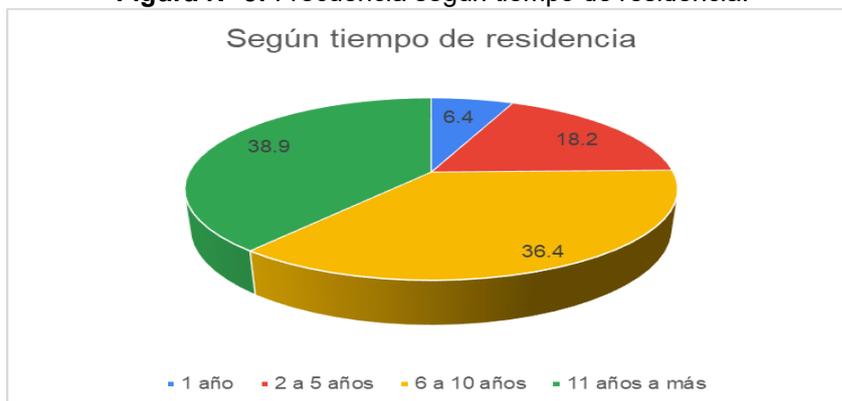
Tabla N° 6: Análisis de frecuencia del tiempo de residencia

Residencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 año	23	6.4	6.4	6.4
2 a 5 años	65	18.2	18.2	24.6
6 a 10 años	130	36.4	36.4	61.1
11 años a más	139	38.9	38.9	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Se aprecia que las personas que radican más de 11 años están en mayor cantidad.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia del tiempo de residencia de los pobladores.

Figura N° 5: Frecuencia según tiempo de residencia.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre la sensibilidad al ruido que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado de demasiados sensibles en un 41.2%, se muestra tabla N° 7.

Tabla N° 7: Análisis de frecuencia de cuan sensible es al ruido.

R1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	13	3.6	3.6	3.6
Poco	50	14.0	14.0	17.6
Moderado	92	25.8	25.8	43.4
Demasiado	147	41.2	41.2	84.6
Extremadamente	55	15.4	15.4	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la primera pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia de sensibilidad al ruido de los pobladores.

Figura N° 6: Frecuencia según sensibilidad al ruido.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre la molestia al ruido en el interior de su vivienda que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado de demasiado molesto al ruido interior en un 33.1%, se muestra tabla N° 8.

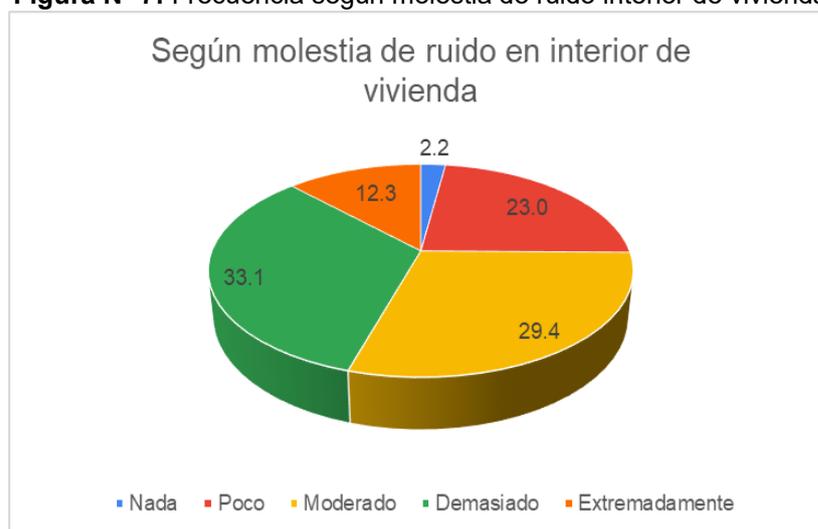
Tabla N° 8: Análisis de frecuencia de cuan molesto es al ruido interior de su vivienda

R2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	8	2.2	2.2	2.2
Poco	82	23.0	23.0	25.2
Moderado	105	29.4	29.4	54.6
Demasiado	118	33.1	33.1	87.7
Extremadamente	44	12.3	12.3	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la segunda pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según la molestia de ruido en el interior de viviendas de los pobladores.

Figura N° 7: Frecuencia según molestia de ruido interior de vivienda



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre la molestia al ruido en el exterior de viviendas que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado de demasiado molesto al ruido exterior en un 49.0%, se muestra tabla N° 9.

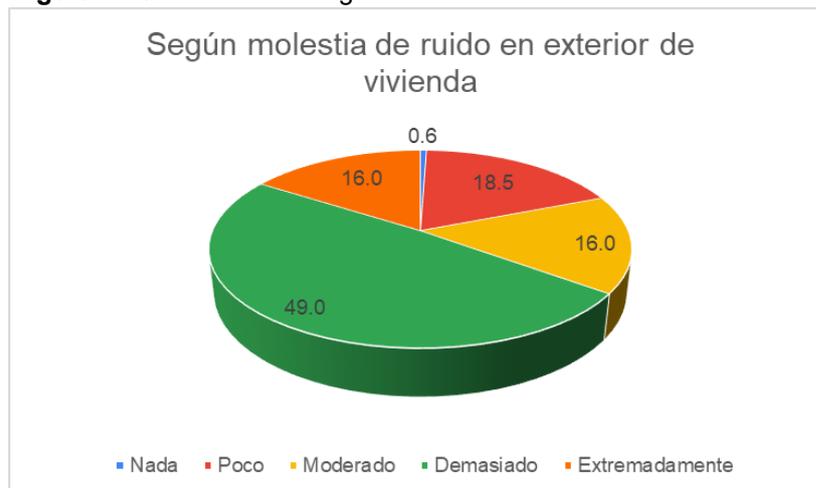
Tabla N° 9: Análisis de frecuencia de cuan molesto es al ruido exterior de su vivienda.

R3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	2	0.6	0.6	0.6
Poco	66	18.5	18.5	19.0
Moderado	57	16.0	16.0	35.0
Demasiado	175	49.0	49.0	84.0
Extremadamente	57	16.0	16.0	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la tercera pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según la molestia de ruido en el exterior de viviendas de los pobladores.

Figura N° 8: Frecuencia según molestia de ruido interior de vivienda



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre la molestia ante la escucha del ruido que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado de demasiado al escuchar el ruido en un 35.6%, se muestra tabla N° 10.

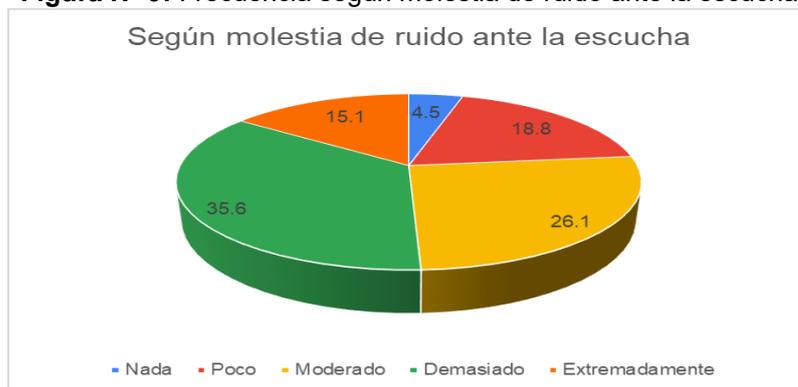
Tabla N° 10: Análisis de frecuencia de cuan molesto es ante la escucha del ruido.

R4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	16	4.5	4.5	4.5
Poco	67	18.8	18.8	23.2
Moderado	93	26.1	26.1	49.3
Demasiado	127	35.6	35.6	84.9
Extremadamente	54	15.1	15.1	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la cuarta pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según la molestia ante la escucha del ruido de los pobladores.

Figura N° 9: Frecuencia según molestia de ruido ante la escucha



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre la interrupción de la comodidad ante el ruido que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado de demasiado al interrumpir la comodidad por el ruido en un 44.0%, se muestra tabla N° 11.

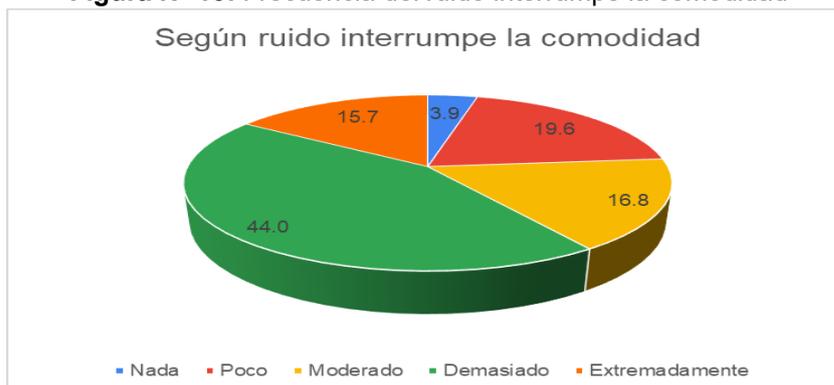
Tabla N° 11: Análisis de frecuencia del ruido cuando interrumpe la comodidad.

R5	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	14	3.9	3.9	3.9
Poco	70	19.6	19.6	23.5
Moderado	60	16.8	16.8	40.3
Demasiado	157	44.0	44.0	84.3
Extremadamente	56	15.7	15.7	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la quinta pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según ruido interrumpe la comodidad de los pobladores.

Figura N° 10: Frecuencia del ruido interrumpe la comodidad



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre el ruido producido por las motos que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado de moderado y demasiado el ruido de motos en un 33.9%, se muestra tabla N° 12

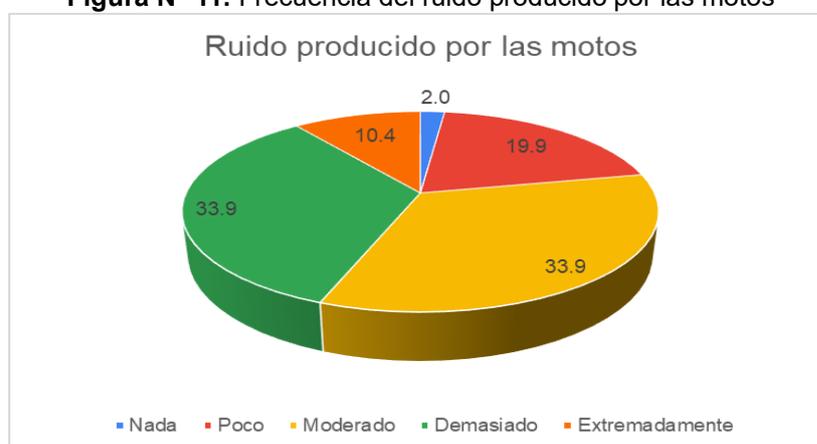
Tabla N° 12: Análisis de frecuencia del ruido producido por las motos.

R6	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	7	2.0	2.0	2.0
Poco	71	19.9	19.9	21.8
Moderado	121	33.9	33.9	55.7
Demasiado	121	33.9	33.9	89.6
Extremadamente	37	10.4	10.4	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la sexta pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según ruido producido por las motos.

Figura N° 11: Frecuencia del ruido producido por las motos



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre el ruido producido por las motokar y furgonetas que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado demasiado el ruido de motokar y furgonetas en un 50.1%, se muestra tabla N° 13.

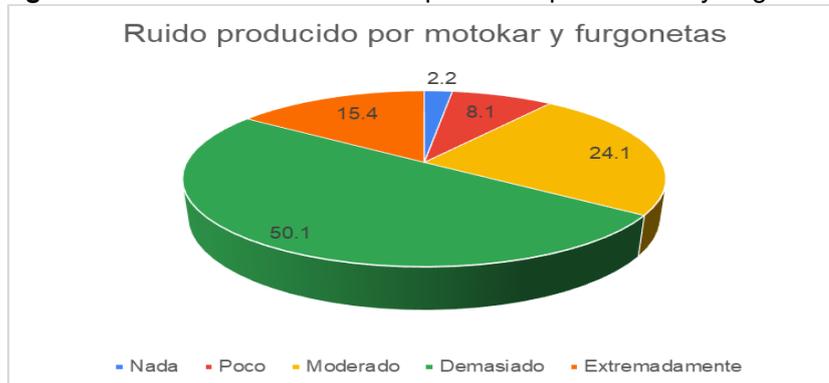
Tabla N° 13: Análisis de frecuencia del ruido producido por las motokar y furgonetas.

R7	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	8	2.2	2.2	2.2
Poco	29	8.1	8.1	10.4
Moderado	86	24.1	24.1	34.5
Demasiado	179	50.1	50.1	84.6
Extremadamente	55	15.4	15.4	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la séptima pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según ruido producido por motokar y furgonetas.

Figura N° 12: Frecuencia del ruido producido por motokar y furgonetas



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre el ruido producido por vehículos livianos que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado demasiado el ruido de vehículos livianos en un 55.2%, se muestra tabla N° 14.

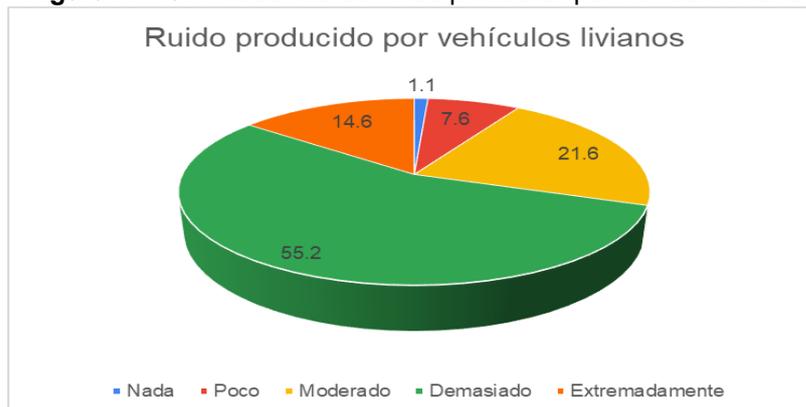
Tabla N° 14: Análisis de frecuencia del ruido producido por vehículos livianos.

R8	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	4	1.1	1.1	1.1
Poco	27	7.6	7.6	8.7
Moderado	77	21.6	21.6	30.3
Demasiado	197	55.2	55.2	85.4
Extremadamente	52	14.6	14.6	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la octava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según ruido producido por vehículo liviano.

Figura N° 13: Frecuencia del ruido producido por vehículo liviano



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre el ruido producido por vehículos pesados que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado demasiado el ruido de vehículos pesados en un 40.9%, se muestra tabla N° 15.

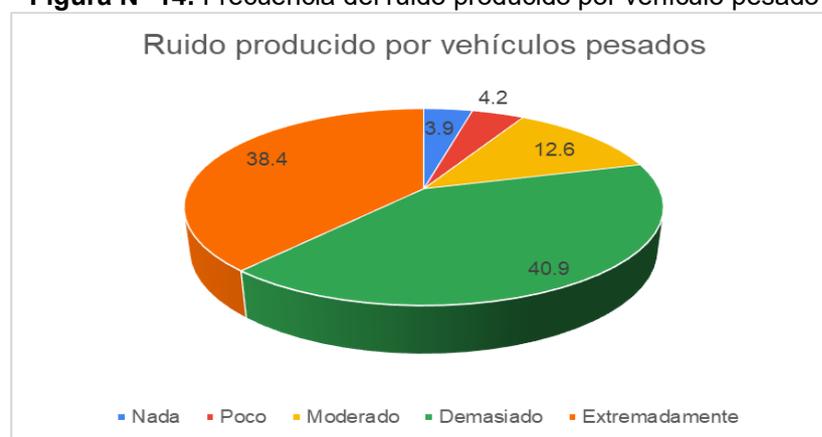
Tabla N° 15: Análisis de frecuencia del ruido producido por vehículos livianos.

R9	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	14	3.9	3.9	3.9
Poco	15	4.2	4.2	8.1
Moderado	45	12.6	12.6	20.7
Demasiado	146	40.9	40.9	61.6
Extremadamente	137	38.4	38.4	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la novena pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según ruido producido por vehículo pesado.

Figura N° 14: Frecuencia del ruido producido por vehículo pesado



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre el ruido producido por actividades domésticas que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado moderado el ruido de actividades domésticas en un 34.7%, se muestra tabla N° 16.

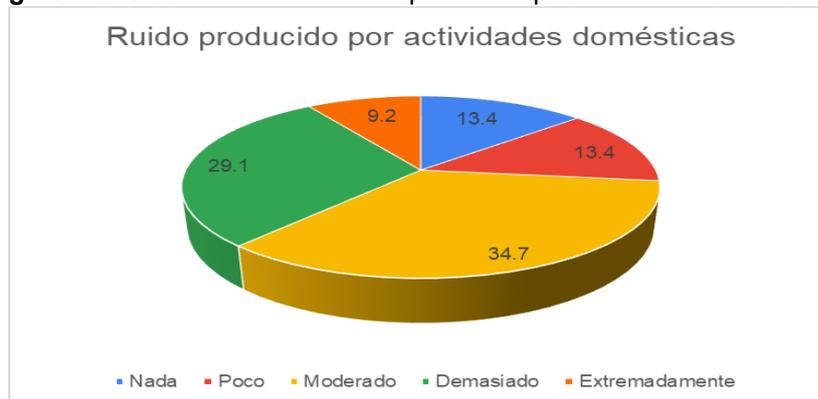
Tabla N° 16: Análisis de frecuencia del ruido producido por actividades domésticas.

R10	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	48	13.4	13.4	13.4
Poco	48	13.4	13.4	26.9
Moderado	124	34.7	34.7	61.6
Demasiado	104	29.1	29.1	90.8
Extremadamente	33	9.2	9.2	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta a la décima pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según ruido producido por actividades domésticas.

Figura N° 15: Frecuencia del ruido producido por actividades domésticas



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre el ruido producido por actividades comerciales que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado demasiado el ruido de actividades comerciales en un 35.9%, se muestra tabla N° 17.

Tabla N° 17: Análisis de frecuencia del ruido producido por actividades comerciales.

R11	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	40	11.2	11.2	11.2
Poco	71	19.9	19.9	31.1
Moderado	99	27.7	27.7	58.8
Demasiado	128	35.9	35.9	94.7
Extremadamente	19	5.3	5.3	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta de la onceava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según ruido producido por actividades comerciales.

Figura N° 16: Frecuencia del ruido producido por actividades comerciales



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados sobre el ruido producido por actividades festivas que los pobladores de la avenida Participación perciben, siendo un resultado demasiado el ruido de actividades festivas en un 35.9%, se muestra tabla N° 18.

Tabla N° 18: Análisis de frecuencia del ruido producido por actividades festivas.

R12	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	49	13.7	13.7	13.7
Poco	73	20.4	20.4	34.2
Moderado	82	23.0	23.0	57.1
Demasiado	128	35.9	35.9	93.0
Extremadamente	25	7.0	7.0	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta de la doceava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia según ruido producido por actividades festivas.

Figura N° 17: Frecuencia del ruido producido por actividades comerciales



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados que perciben del ruido que afecta la salud de los pobladores de la avenida Participación, siendo un resultado demasiado el ruido que afecta la salud en un 48.5%, se muestra tabla N° 19

Tabla N° 19: Análisis de frecuencia del ruido que afecta la salud.

R13	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	34	9.5	9.5	9.5
Poco	72	20.2	20.2	29.7
Moderado	50	14.0	14.0	43.7
Demasiado	173	48.5	48.5	92.2
Extremadamente	28	7.8	7.8	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta de la treceava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia del ruido que afecta la salud.

Figura N° 18: Frecuencia del ruido que afecta la salud



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados del ruido que produce dolor de cabeza en los pobladores de la avenida Participación, siendo un resultado demasiado el ruido que producen dolor de cabeza en un 38.9%, se muestra tabla N° 20

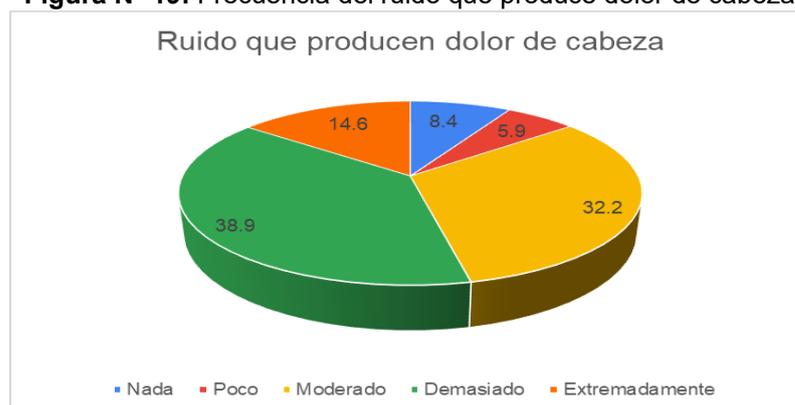
Tabla N° 20: Análisis de frecuencia del ruido que producen dolor de cabeza.

R14	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	30	8.4	8.4	8.4
Poco	21	5.9	5.9	14.3
Moderado	115	32.2	32.2	46.5
Demasiado	139	38.9	38.9	85.4
Extremadamente	52	14.6	14.6	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta de la catorceava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia del ruido que producen dolor de cabeza.

Figura N° 19: Frecuencia del ruido que produce dolor de cabeza



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados del ruido que produce estrés o ansiedad en los pobladores de la avenida Participación, siendo un resultado demasiado el ruido que producen estrés o ansiedad en un 46.2%, se muestra tabla N° 21

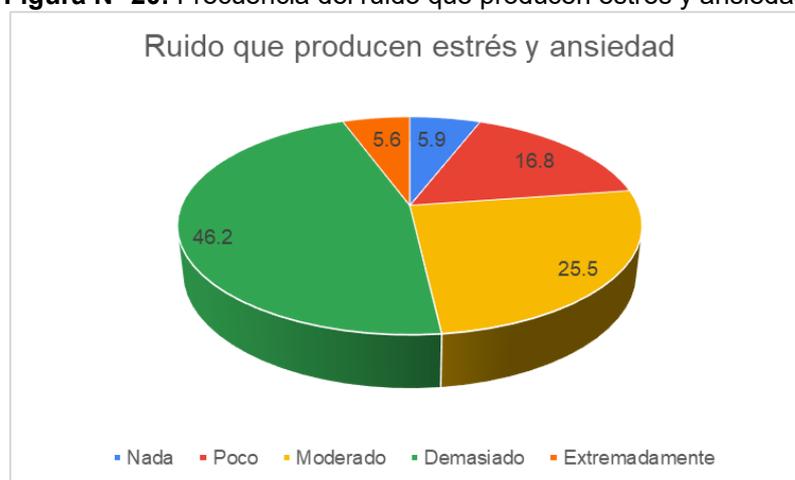
Tabla N° 21: Análisis de frecuencia del ruido que producen estrés o ansiedad.

R15	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	21	5.9	5.9	5.9
Poco	60	16.8	16.8	22.7
Moderado	91	25.5	25.5	48.2
Demasiado	165	46.2	46.2	94.4
Extremadamente	20	5.6	5.6	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta de la quinceava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia del ruido que producen estrés o ansiedad.

Figura N° 20: Frecuencia del ruido que producen estrés y ansiedad.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados del ruido que produce irritabilidad en los pobladores de la avenida Participación, siendo un resultado demasiado el ruido que producen irritabilidad en un 45.7%, se muestra tabla N° 22

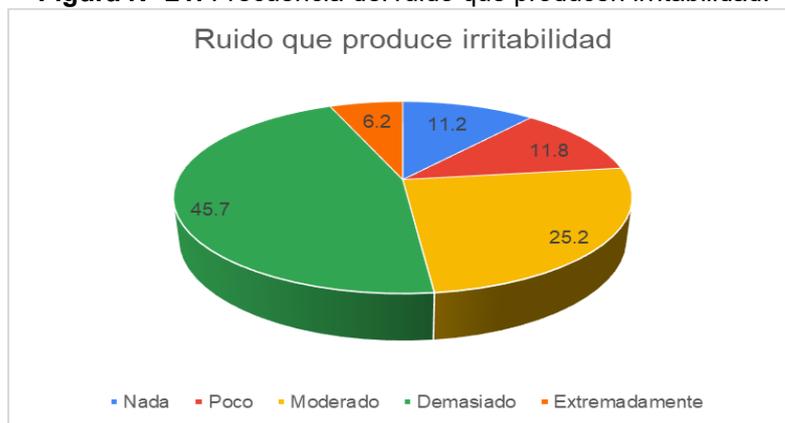
Tabla N° 22: Análisis de frecuencia del ruido que produce irritabilidad.

R16	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	40	11.2	11.2	11.2
Poco	42	11.8	11.8	23.0
Moderado	90	25.2	25.2	48.2
Demasiado	163	45.7	45.7	93.8
Extremadamente	22	6.2	6.2	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta de la dieciseisava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia del ruido que producen irritabilidad.

Figura N° 21: Frecuencia del ruido que producen irritabilidad.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados del ruido que interrumpe al ver TV en los pobladores de la avenida Participación, siendo un resultado demasiado el ruido que interrumpe al ver TV en un 40.9%, se muestra tabla N° 23

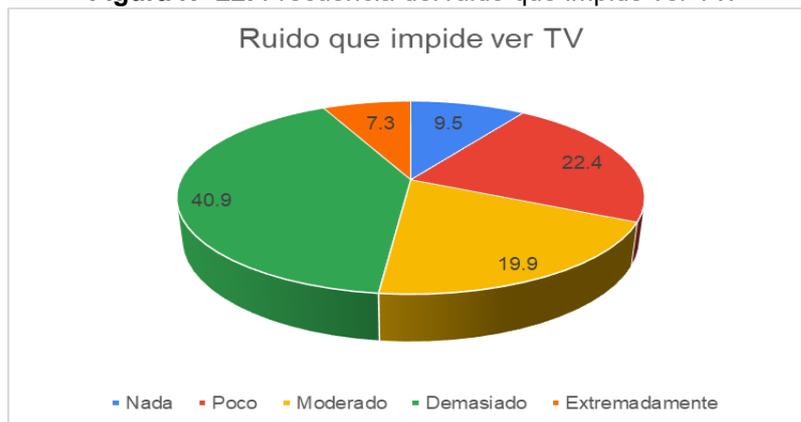
Tabla N° 23: Análisis de frecuencia del ruido interrumpe al ver TV.

R17	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	34	9.5	9.5	9.5
Poco	80	22.4	22.4	31.9
Moderado	71	19.9	19.9	51.8
Demasiado	146	40.9	40.9	92.7
Extremadamente	26	7.3	7.3	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta de la diecisieteava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia del ruido que interrumpe al ver TV.

Figura N° 22: Frecuencia del ruido que impide ver TV.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados del ruido que interrumpe en una conversación en los pobladores de la avenida Participación, siendo un resultado demasiado el ruido que interrumpe una conversación en un 48.5%, se muestra tabla N° 24

Tabla N° 24: Análisis de frecuencia del ruido interrumpe en una conversación.

R18	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	32	9.0	9.0	9.0
Poco	92	25.8	25.8	34.7
Moderado	40	11.2	11.2	45.9
Demasiado	173	48.5	48.5	94.4
Extremadamente	20	5.6	5.6	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta de la dieciochoava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia del ruido que interrumpe una conversación.

Figura N° 23: Frecuencia del ruido que interrumpe una conversación.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar los resultados del ruido que interrumpe la concentración en los pobladores de la avenida Participación, siendo un resultado demasiado el ruido que interrumpe la concentración en un 47.6%, se muestra tabla N° 25

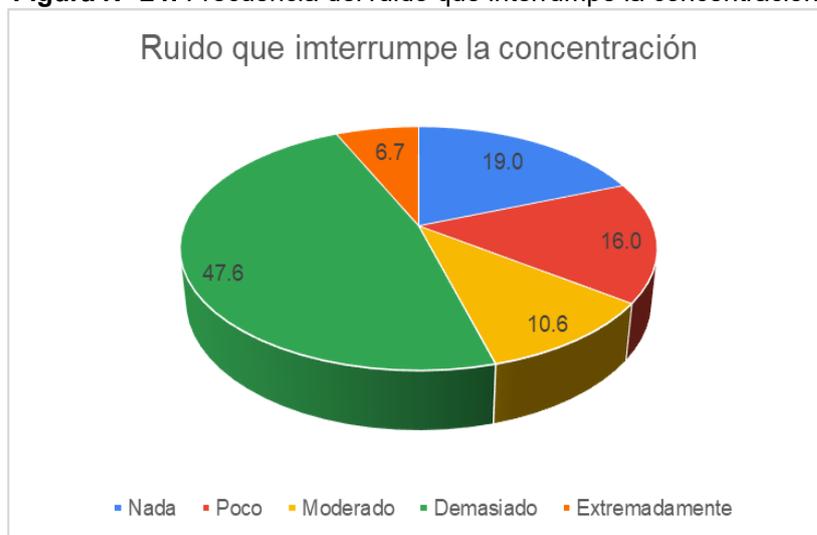
Tabla N° 25: Análisis de frecuencia del ruido interrumpe la concentración.

R19	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	68	19.0	19.0	19.0
Poco	57	16.0	16.0	35.0
Moderado	38	10.6	10.6	45.7
Demasiado	170	47.6	47.6	93.3
Extremadamente	24	6.7	6.7	100.0
Total	357	100.0	100.0	

Nota: Respuesta de la diecinueveava pregunta del instrumento de percepción.

En la siguiente figura hacemos la representación del análisis de frecuencia del ruido que interrumpe la concentración.

Figura N° 24: Frecuencia del ruido que interrumpe la concentración.



Fuente: Elaboración propia.

Ahora mostramos los resultados de la media de la variable percepción acústica, lo cual nos da un valor mayor a 57 y menor 76, de acuerdo a la metodología nos encontramos en una **percepción acústica muy alto**.

Tabla N° 26: Análisis estadístico para una muestra.

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Percepción Total	357	63.8095	12.93122	0.68439

Nota: se realizó la sumatoria total de la puntuación de la escala de liker de la encuesta, entre el total de ítems.

Análisis estadísticos Inferencial del ruido ambiental

En la investigación realizada con el propósito de averiguar la correlación entre el sonido desagradable ambiental y la interpretación acústica se realizó el análisis de la correlación entre una variable cuantitativa y la otra cualitativa obteniendo un coeficiente de Spearman positiva con una significancia estadística de $p < 0.001$, como se observa en la tabla que sigue N° 27

Tabla N° 27: Análisis de la correlación de Spearman.

Correlaciones				
			Ruido Ambiental	Percepción Acústica
Rho de Spearman		Coeficiente de correlación	1.000	,646**
	Ruido Ambiental	Sig. (bilateral)		0.000
		N	357	357
		Coeficiente de correlación	,646**	1.000
	Percepción Acústica	Sig. (bilateral)	0.000	
		N	357	357

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: La existencia de la correlación es moderada.

Por su parte Martines y Campos en el 2015, nos presenta una tabla del coeficiente de Spearman, cuyos valores están dado entre un rango de -1 y +1, siendo la positiva una correlación directa y la negativa una correlación indirecta, siendo en nuestro caso una correlación de 64.6%, esto corresponde a un significado de Moderado.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La investigación sobre la correlación entre el sonido desagradable ambiental y la interpretación acústica en la Avenida Participación de Iquitos ha proporcionado una visión integral de la compleja dinámica entre la exposición al ruido y la experiencia subjetiva de los habitantes. A través de la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, hemos logrado identificar patrones significativos y comprender las diversas dimensiones de este fenómeno.

En primer lugar, los resultados cuantitativos revelaron niveles de ruido considerablemente altos (79.09 dB) a lo largo de la Avenida Participación, como se compara con [Cisneros, 2021](#), especialmente durante las horas pico del tráfico (muestreo de 17:00 a 19:00 horas) y en áreas específicas con una mayor concentración de actividades comerciales, servicio y ocio, como refiere [Olmos, Gutiérrez y Migal, 2022](#). Estos hallazgos sugieren que la Avenida se encuentra por encima de los niveles recomendados por la normatividad ambiental para ruido (zona domestica 60 dB), como revela [Serna, 2019 y Jara, 2016](#), lo que podría tener implicaciones significativas para la salud auditiva de los pobladores.

En términos de la percepción acústica, los datos cualitativos aportaron una perspectiva valiosa. Las entrevistas y encuestas revelaron una variabilidad sustancial en cómo los pobladores perciben y responden al ruido, como lo indica [Massa et al, 2021](#). Mientras que algunos expresaron altos niveles de molestia y estrés asociados con el ruido constante, como indica [Imbacuán, 2020](#), otros parecían haber desarrollado una tolerancia relativa. Este fenómeno podría estar vinculado a la adaptación psicológica, pero también sugiere la presencia de factores individuales y socioculturales que influyen en la percepción subjetiva del ruido como se compara con [Flores, 2018](#).

Una consideración esencial es la conexión entre la percepción acústica y la calidad de vida. Las respuestas cualitativas indicaron que el ruido no solo afecta la comodidad y el bienestar emocional de los pobladores, relaciona con [Chimboras, 2019](#), sino que también incide en la calidad de sus relaciones sociales y en la capacidad para realizar actividades cotidianas. Este hallazgo

destaca la necesidad de abordar el ruido no solo desde una perspectiva ambiental, sino también como un factor que puede tener impactos significativos en la salud mental y el tejido social de la comunidad.

La colaboración con las autoridades locales es crucial en este contexto. Los datos de esta investigación podrían proporcionar una base sólida para la aplicación de estrategias de gestión del ruido, como la regulación del tráfico, la zonificación comercial y la promoción de tecnologías de reducción de ruido en ciertas áreas. Además, la sensibilización comunitaria basada en los resultados de la investigación podría ser clave para fomentar cambios de comportamiento y el apoyo activo de los residentes en la mitigación del problema.

CAPÍTULO VI: PROPUESTAS

- Efectuar un sistema de monitoreo continuo del nivel de ruido en la vía en estudio. Utilizando equipos de medición de sonido estratégicamente ubicados para capturar los cambios durante el periodo matutino y nocturno, así como en eventos especiales.
- Llevar a cabo una investigación detallada que vaya más allá de la percepción normal. Explore cómo el ruido afecta los quehaceres diarios, las interacciones sociales y el nivel de bienestar en general. Además, se incluyen preguntas sobre las estrategias de los residentes para lidiar con el ruido para identificar adaptaciones y comportamientos apropiados.
- Trabajar con profesionales de la salud para analizar la afectación del ruido climático en el vigor mental de la localidad. Realizar evaluaciones psicológicas y estudios específicos para determinar posibles vínculos entre la exposición al ruido y el desarrollo de dificultades psicológicas como el estrés, la ansiedad o la falta de sueño.
- Se necesita más investigación para comprender cómo los factores culturales y sociales influyen en la percepción del ruido. Esto puede implicar la realización de entrevistas en profundidad con grupos étnicos específicos, teniendo en cuenta factores culturales que pueden influir en la tolerancia al ruido y las actitudes hacia las estrategias de mitigación.
- Involucrar a la comunidad en la identificación y desarrollo de estrategias de mitigación. Organizar talleres participativos para recoger ideas y opiniones de los ciudadanos sobre la solución de los problemas del ruido. Esto no sólo fortalecerá a las comunidades locales, sino que también permitirá implementar medidas más efectivas y socialmente aceptables.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

- El presente estudio llevó a cabo mediciones extensivas de los niveles de ruido a lo largo de la Avenida Participación en Iquitos, con el objetivo de comprender la magnitud del problema del ruido ambiental en esta área específica. Los resultados obtenidos revelan un nivel de ruido promedio de 79.09 decibelios (dB), indicando una situación significativamente por arriba de la normatividad ambiental para una zona residencial.
- Ciertas áreas de la Avenida Participación presentaron niveles de ruido consistentemente más altos en comparación con otras. Estos "puntos críticos" estuvieron asociados principalmente con la concentración de actividades diversas, la proximidad a intersecciones viales, pendientes y falta de mantenimiento de los vehículos.
- La percepción acústica de los habitantes a lo largo de la Avenida Participación en Iquitos, utilizando una adecuación de escala que abarca desde "Baja" hasta "Extremadamente Alta". Los resultados obtenidos revelan una percepción acústica muy alta, con una puntuación promedio de 63.80 en la escala propuesta.
- Se observó una tendencia consistente en las respuestas de los participantes, reflejando una percepción generalizada de niveles acústicos significativamente elevados en la Avenida Participación. Las respuestas sugieren que la mayoría de los habitantes experimentan niveles de ruido que caen en la categoría de "muy alto" en la escala utilizada.
- El análisis estadístico en el SPSS reveló una correlación significativa del 64.6% entre la variable de ruido ambiental y la percepción acústica de los habitantes a lo largo de la Avenida Participación en Iquitos. Esta correlación, evaluada mediante la escala de Spearman como

moderada (0.4 a 0.69), arroja luz sobre la compleja interacción entre la realidad objetiva del ruido y la percepción subjetiva de la población.

- La correlación moderada sugiere que, en gran medida, la percepción acústica de los residentes se alinea con los niveles medidos de ruido ambiental. Este hallazgo refuerza la validez de las experiencias subjetivas de la población, destacando la importancia de considerar no solo los datos cuantitativos de los niveles de ruido, sino también la percepción subjetiva de los habitantes al abordar el problema del ruido en la Avenida Participación de los distritos de Belén y San Juan Bautista.

CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES

- Recomendamos a los entes municipales implementar medidas de control de tráfico en la Avenida Participación, especialmente durante las horas pico. Esto puede incluir restricciones de tráfico, cambios en los patrones de tráfico o la introducción de zonas de velocidad. Reducir la congestión del tráfico puede reducir significativamente los niveles de ruido.
- Recomendar a lo largo de la avenida participación espacios públicos designados como "zonas tranquilas". Estos espacios pueden diseñarse para proporcionar un retiro tranquilo del ruido constante, permitiendo a los residentes disfrutar de momentos de paz y relajación en el entorno urbano.
- Se recomienda desarrollar e implementar programas de concientización pública enfocados en la importancia de la reducción del ruido ambiental. Estos programas pueden incluir actividades educativas, talleres y eventos para informar al público sobre los riesgos para la salud asociados con la exposición al ruido.
- Se recomienda al gobierno municipal y regional introducir incentivos para el uso de tecnologías de reducción de ruido en vehículos y locales de empresa. Esto podría incluir esquemas de subsidios para que las empresas instalen sistemas de insonorización o créditos fiscales para vehículos equipados con tecnología que reduzca las emisiones de ruido.
- Se recomienda a la Gerencia Regional de Salud de Loreto abordar una perspectiva de salud mental en la política de ruido urbano. Se recomienda trabajar con psicólogos para desarrollar estrategias de apoyo en salud mental a los residentes afectados por el ruido persistente. Además, recomiendan programas de salud locales para abordar los efectos psicológicos de la exposición al ruido a largo plazo.

CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUADO GONZÁLEZ, E., 2019. *Localización de fuentes sonoras para la detección de víctimas mediante robots móviles* [en línea]. masters. S.I.: E.T.S.I. Industriales (UPM). [consulta: 13 diciembre 2023]. Disponible en: <https://oa.upm.es/65384/>.
- ALETTA, F., VAN RENTERGHEM, T. y BOTTELDOOREN, D., 2018. Influence of Personal Factors on Sound Perception and Overall Experience in Urban Green Areas. A Case Study of a Cycling Path Highly Exposed to Road Traffic Noise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 15, no. 6, ISSN 1660-4601. DOI 10.3390/ijerph15061118.
- ALFARO ROJAS, D., PORTUGUEZ BRENES, I., PERDOMO VELÁZQUEZ, H. y VARGAS MASÍS, R., 2020. Ruido ambiental en áreas verdes urbanas y periurbanas de una microcuenca en Heredia, Costa Rica. *UNED Research Journal*, vol. 12, no. 2, ISSN 1659-441X, 1659-4266. DOI 10.22458/urj.v12i2.2846.
- BARCELÓ, C. y GONZÁLEZ, Y., 2018. Sonidos urbanos inusuales en una vecindad al Oeste de la ciudad de La Habana. *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 44, ISSN 0864-3466, 0864-3466, 1561-3127.
- BERROSPI, J.P., ROSALES, J.N., HUARANGA, H. y ALARCON-CAJAS, Y.R., 2019. Ecología acústica y el paisaje sonoro en una comunidad de Huánuco, Perú. *Investigación Valdizana*, vol. 13, no. 3, ISSN 1995-445X. DOI 10.33554/riv.13.3.344.
- CARRILLO GUAMÁN, M.S., 2018. *Medición del umbral de audición en bajas frecuencias e infrasonido* [en línea]. bachelorThesis. S.I.: Quito: Universidad de las Américas, 2018. [consulta: 12 diciembre 2023]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/10205>.
- CHIMBORAS SANDI, V.M., 2019. Niveles de contaminación acústica por tráfico vehicular en horario diurno en la ciudad de Iquitos. Provincia de Maynas. Región Loreto-2018. .
- CISNERO CONDORI, K.M., 2021. Nivel de ruido ambiental y percepción para la elaboración de mapa de ruido del mercado de Nuevo Ilo - Moquegua 2021. En: Accepted: 2022-09-07T14:30:42Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 2 diciembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/94263>.
- COBO, P. y CUESTA, M., 2022. Física del Ruido. En: Accepted: 2022-12-21T12:40:03Z [en línea], [consulta: 27 noviembre 2023]. Disponible en: <https://digital.csic.es/handle/10261/285434>.

- DI LACCIO, J., NÚÑEZ, P., SUÁREZ, R.A. y GIL, S., 2022. Estudio experimental del efecto Doppler incluyendo imágenes sonoras. *Latin-American Journal of Physics Education*, vol. 16, no. 2, ISSN 1870-9095.
- FERRÁN REINOSO, D.J., 2021. El dolor. Umbral del dolor. Novedades de tratamiento en pacientes con dolor. *NPunto*, vol. 4, no. 35, ISSN 2603-9680, 2605-0110.
- FLORES FLORES, L.A., 2018. Niveles de ruido en unidades menores de hidrocarburos y su relación con el grado de perturbación en los servidores, usuarios y vecinos – Iquitos 2018. .
- GARCÍA SÁNCHEZ, M.T., 2019. El diseño sonoro de la ciudad: las campanas de Madrid a manos de Llorenç Barber. En: Accepted: 2019-11-15T12:24:57Z, *ACE: Architecture, City and Environment*, vol. 14, no. 41, ISSN 1886-4805. DOI 10.5821/ace.14.41.8697.
- GILANI, T.A. y MIR, M.S., 2021. Association of road traffic noise exposure and prevalence of coronary artery disease: A cross-sectional study in North India. *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 28, no. 38, ISSN 1614-7499. DOI 10.1007/s11356-021-14582-2.
- GONZALES, A., 2017. ACÚSTICA AMBIENTAL. ,
- HERNÁNDEZ PEÑA, O., HERNÁNDEZ MONTERO, G., LÓPEZ RODRÍGUEZ, E., HERNÁNDEZ PEÑA, O., HERNÁNDEZ MONTERO, G. y LÓPEZ RODRÍGUEZ, E., 2019. Ruido y salud. *Revista Cubana de Medicina Militar* [en línea], vol. 48, no. 4, [consulta: 16 abril 2023]. ISSN 0138-6557. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-65572019000400019&lng=es&nrm=iso&tlng=en.
- IMBACUÁN PAUCAR, Y.A., 2020. *Estudio de la percepción del impacto ambiental causado por las fiestas de la Mama Negra, Latacunga, Ecuador* [en línea]. bachelorThesis. S.l.: Quito : UCE. [consulta: 19 octubre 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/23698>.
- JARA ROJAS, J., 2016. Relación entre la percepción del ruido ambiental y los niveles de presión sonora en horario nocturno San Borja - Lima 2015. En: Accepted: 2017-06-01T19:55:25Z, *Universidad Científica del Sur* [en línea], [consulta: 19 diciembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/250>.
- JEREZ, S.S., 2020. Aproximación psicoacústica a la percepción de sonidos complejos. *AV NOTAS revista de investigación musical*, no. 8, ISSN 2529-8577.
- KOPROWSKA, K., ŁASZKIEWICZ, E., KRONENBERG, J. y MARCIŃCZAK, S., 2018. Subjective perception of noise exposure in relation to urban green space availability. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 31, ISSN 1618-8667. DOI 10.1016/j.ufug.2018.01.018.

- LIRA-CAMARGO, Z.R., ALFARO-CRUZ, S.C. y VILLANUEVA-TIBURCIO, J.E., 2020. Contaminación sonora en la ciudad de Barranca-Lima-Perú. *Investigación Valdizana*, vol. 14, no. 4, ISSN 1995-445X, 1994-1420. DOI 10.33554/riv.14.4.744.
- LLANGA, E.F. y INSUASTI, J.P., 2019. La influencia de la música en el aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo* [en línea], no. junio, [consulta: 13 diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/musica-aprendizaje.html/hdl.handle>.
- MARIN-MAMANI, G., MARÍN-PAUCARA, E., BOLÍVAR-ESPINOZA, N., ENRIQUEZ-MAMANI, V. y CURRO-PÉREZ, F., 2021. Modelamiento kriging del comportamiento vertical de ruido ambiental mediante mapas temáticos durante festividades culturales en Puno y Juliaca, Perú. *Revista Tecnología en Marcha* [en línea], [consulta: 24 septiembre 2023]. ISSN 2215-3241, 0379-3982. DOI 10.18845/tm.v34i3.4989. Disponible en: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/4989.
- MARTÍNEZ, A. y CAMPOS, W., 2015. Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos Mayores. *Revista mexicana de ingeniería biomédica*, vol. 36, no. 3, ISSN 0188-9532. DOI 10.17488/RMIB.36.3.4.
- MASSA-PALACIOS, L., CUSI-PALOMINO, R., ÁLVARO-HUILLCARA, M., MASSA-PALACIOS, L., CUSI-PALOMINO, R. y ÁLVARO-HUILLCARA, M., 2021. Percepción del Ruido Ambiental en Pobladores de Cercado de Ica, Perú. *Producción + Limpia*, vol. 16, no. 1, ISSN 1909-0455. DOI 10.22507/pml.v16n1a2.
- MIYARA, F., 2023. NIVELES SONOROS. [en línea]. [consulta: 13 diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/niveles.htm>.
- MOTTA, H.G.G., 2020. Comparación de los niveles de ruido, normativa y gestión de ruido ambiental en Lima y Callao respecto a otras ciudades de Latinoamérica. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, no. 5, ISSN 2709-3689. DOI 10.18800/kawsaypacha.202001.004.
- MUDE, M.H. y RAMÍREZ CCAHUATA, M.B., 2018. Creatividad y aptitud para discriminar y reproducir sonidos en niños de cinco años de una institución educativa de San Juan de Miraflores. En: Accepted: 2019-01-17T21:46:02Z, *Repositorio institucional - UMCH* [en línea], [consulta: 13 diciembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.umch.edu.pe/handle/20.500.14231/563>.
- OLEAS TRUJILLO, J.J., 2020. *Evaluación de la exposición al ruido de tráfico y de la percepción de la contaminación acústica de la parroquia urbana veloz de la ciudad de Riobamba* [en línea]. bachelorThesis. S.I.: Quito:

Universidad de las Américas, 2020. [consulta: 12 diciembre 2023]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/12757>.

OLMOS, J.C.C., GUTIÉRREZ, F.F. y MIGAL, R.M.M., 2022. La contaminación acústica en las ciudades andaluzas. Diferencias y similitudes en la percepción del ruido antes y durante confinamiento COVID-19. *Cuadernos Geográficos*, vol. 61, no. 2, ISSN 2340-0129. DOI 10.30827/cuadgeo.v61i2.23460.

PIÑEIRO-OTERO, T., 2019. Sonidos que cuentan : la ambientación sonora en el audiovisual. ,

POVEDA-MARTÍNEZ, P., RAMIS-SORIANO, J., PARIZET, E. y JANSSENS, K., 2016. Percepción Sonora de Vehículos Eléctricos. En: Accepted: 2017-01-11T16:09:18Z [en línea], [consulta: 19 octubre 2023]. ISSN 0210-3680. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61608>.

PULLAS, A.A.E., 2023. Terapia musical para trabajar problemas asociados a la dislexia en alumnos de educación general básica. *REVISTA U-Mores*, vol. 2, no. 2, ISSN 2806-593X. DOI 10.35290/ru.v2n2.2023.883.

RODRÍGUEZ MANZO, F.E. y JUÁREZ GONZÁLEZ, L., 2020. Exploración cualitativa sobre el ruido ambiental urbano en la Ciudad de México. *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 35, no. 3, ISSN 0186-7210. DOI 10.24201/edu.v35i3.1934.

SERNA SÁNCHEZ, L.M., 2019. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA Y SU RELACIÓN CON LA PERCEPCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL EN EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA HERMILIO VALDIZÁN DE LA ESPERANZA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO ENERO A MARZO DEL 2018. En: Accepted: 2019-03-05T13:14:10Z, *Universidad de Huánuco* [en línea], [consulta: 20 diciembre 2022]. Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/1597>.

URREGO, I.F.C. y CASTRO, J.C.P., 2018. La psicología del sonido como apoyo a la narrativa en un producto audiovisual. En: Accepted: 2021-08-06T19:31:51Z Artwork Medium: Recurso Electrónico Interview Medium: Recurso Electrónico publisher: Bogotá [en línea], [consulta: 13 diciembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/1613>.

VELOZ PACHECO, V.F., 2018. *Confort auditivo en la empresa artesanal de calzado "NEB CALZA" en la ciudad de Ambato*. [en línea]. bachelor Thesis. S.I.: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño, Artes y Arquitectura. Carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos. [consulta: 12 diciembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/27592>.

ANEXOS

1. TABLA DE OPERACIONABILIDAD

Título de la investigación	Problema de la investigación	Objetivos de la investigación	Hipótesis de la investigación	Tipo de diseño de estudios	Población de estudio y procesamiento	Instrumento de recolección
Relación entre el Ruido Ambiental y la percepción acústica en pobladores de la avenida Participación.	<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la relación que existe entre el ruido ambiental y la percepción acústica en pobladores de la avenida Participación? <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el nivel de ruido ambiental en la avenida participación? ¿Es posible evaluar la percepción acústica en pobladores de la avenida participación? 	<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la Relación entre el ruido ambiental y la participación acústica en pobladores de la avenida participación <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Medir el nivel de ruido ambiental en la avenida Participación. Determinar la percepción acústica en pobladores de la avenida participación. 	<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> Existe una relación moderada entre el ruido ambiental y la participación acústica en pobladores de la avenida participación. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El nivel del ruido ambiental en la avenida Participación, sobre pasa el ECA. La percepción acústica en pobladores de la avenida Participación es moderada. 	<p>Nivel de investigación</p> <p>Relacional</p> <p>Tipo de estudio de investigación:</p> <p>Descriptivo</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Cualitativo y Cuantitativo, no experimental</p>	<p>Variable:</p> <p>Ruido Ambiental</p> <p>Población:</p> <p>Las 51 intersecciones de la avenida participación.</p> <p>Muestra:</p> <p>45 puntos de medición con el sonómetro en las intersecciones de la avenida participación.</p>	Sonómetro clase I
	<p>Variable:</p> <p>Percepción Acústica en pobladores.</p> <p>Población:</p> <p>Pobladores que viven en la Avenida Participación que están expuestos al ruido ambiental.</p> <p>Muestra:</p> <p>357 pobladores que viven en la avenida la participación.</p>	cuestionario				

2. Tabla operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Ítems	Instrumentos
X: Ruido Ambiental	Es el sonido deseado y no deseado, que se encuentran dispersos en el aire, provenientes del tráfico vehicular, actividades domésticas, comerciales, industriales y derivadas del ocio, sin saber si es urbano o rural.	Se mide a través de un sonómetro de clase I, calibrado ante el instituto nacional de calidad- INACAL, en este proceso la onda sonora por efecto de las vibraciones genera un campo eléctrico, para este convertirse en electricidad.	Decibeles dB (A)	Decibeles	Sonómetro clase I
Y: Percepción acústica en pobladores	Es una magnitud que no se puede medirse directamente con sensores debido a que el oyente debe variar la intensidad de un estímulo hasta conseguir con otro estándar de sonoridad.	Se mide a través de un cuestionario de 23 ítems en donde se tiene en cuenta los indicadores más representativos para calcular la percepción acústica y para ello solo 19 son específicos.	Efectos del ruido ambiental	1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10 11,12,13, 14,15,16, 17,18, 19.	Cuestionario

3. VALIDEZ DE CUESTIONARIO

VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE ENCUESTA: PERCEPCIÓN ACÚSTICA																				Calculo del alfa de Crombach		
Sujetos	ITEMS																			Suma	K (N° items)	19
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		Vi (Var. De Items)	10.33
1	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	3	4	72	Vt (Var. Total)	64.65
2	4	2	3	4	4	4	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	54	$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$	
3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	58		
4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	61		
5	3	3	4	2	3	4	4	3	4	3	3	2	4	2	2	1	2	2	2	53		
6	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	71		α (alfa)
7	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	75		
8	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	3	4	72		
9	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	58		
10	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	71		
Varianza	0.24	0.61	0.61	0.69	0.16	0.24	0	0.25	0.24	0.61	0.49	1.41	0.44	1.2	0.61	0.96	0.76	0.2	0.61			

Fuente: Elaboración propia

4. JUICIO DE EXPERTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA.
 ESCUELA DE POSGRADO
 MAESTRIA EN CIENCIAS TECNOLOGÍAS AMBIENTALES
 CON MENCIÓN EN INDUSTRIAS DEL PETRÓLEO Y MEDIO AMBIENTE

FICHA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

Título del proyecto : **RELACION ENTRE EL RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN ACÚSTICA EN POBLADORES DE LA AVENIDA PARTICIPACIÓN, IQUITOS 2022.**

Evaluador : Jimy Ray Anable Arévalo
 DNI : 42148547
 Especialidad del Juez : Ingeniero Químico
 Grado del Juez : Titulado
 Fecha : 08 de diciembre de 2022
 Autor del instrumento : Alejandro Wilson Echegaray Reátegui y Marco Aurelio Arévalo Sandi

Este formato sirve para que el EXPERTO EVALUADOR valore la coherencia, claridad, escala y relevancia del instrumento que se está evaluando. Deberá considerar la puntuación que considere adecuada a los diferentes enunciados según la siguiente escala:

1 (Muy bajo) 2 (Bajo) 3 (Regular) 4 (Alto) 5 (Muy Alto).

Ítems del instrumento	COHERENCIA El ítem mide alguna variable / categoría presente en el cuadro de congruencia metodológica.	CLARIDAD El ítem es claro (no genera confusión o contradicciones)	ESCALA El ítem puede ser respondido de acuerdo a la escala que presenta el instrumento	RELEVANCIA El ítem es ítem relevante para cumplir con las preguntas y objetivos de investigación
1	5	5	5	5
2	4	5	5	5
3	5	5	5	5
4	5	5	2	1
5	5	5	5	5
6	5	5	5	5
7	5	5	5	5
8	5	5	5	5
9	5	5	5	5
10	5	5	5	3
11	5	5	5	3
12	5	5	5	3
13	5	5	5	5
14	5	5	5	4
15	5	5	5	4
16	3	3	3	5
17	5	5	5	5
18	5	5	5	5
19	5	5	5	5

Muchas gracias por su respuesta



 Firma del experto informante
 DNI: 42148547

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA.
 ESCUELA DE POSGRADO
 MAESTRIA EN CIENCIAS TECNOLOGÍAS AMBIENTALES
 CON MENCIÓN EN INDUSTRIAS DEL PETRÓLEO Y MEDIO AMBIENTE

FICHA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

Título del proyecto : **RELACION ENTRE EL RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN ACÚSTICA EN POBLADORES DE LA AVENIDA PARTICIPACIÓN, IQUITOS 2022.**

Evaluador : Danae Guzmán Pérez
 DNI : 71883588
 Especialidad del Juez : Ingeniera en Ecología y Bosque Tropicales
 Grado del Juez : Titulado
 Fecha : 09 de diciembre de 2022
 Autor del instrumento : Alejandro Wilson Echegaray Reátegui y Marco Aurelio Arévalo Sandi

Este formato sirve para que el EXPERTO EVALUADOR valore la coherencia, claridad, escala y relevancia del instrumento que se está evaluando. Deberá considerar la puntuación que considere adecuada a los diferentes enunciados según la siguiente escala:

1 (Muy bajo) 2 (Bajo) 3 (Regular) 4 (Alto) 5 (Muy Alto).

Ítems del instrumento	COHERENCIA El ítem mide alguna variable / categoría presente en el cuadro de congruencia metodológica.	CLARIDAD El ítem es claro (no genera confusión o contradicciones)	ESCALA El ítem puede ser respondido de acuerdo a la escala que presenta el instrumento	RELEVANCIA El ítem es ítem relevante para cumplir con las preguntas y objetivos de investigación
1	3	3	3	3
2	5	5	3	5
3	5	5	3	5
4	4	4	3	5
5	5	4	3	4
6	4	4	3	5
7	4	4	3	5
8	4	4	3	5
9	4	4	3	5
10	4	4	3	5
11	4	4	3	5
12	4	4	3	5
13	4	4	3	5
14	5	5	3	5
15	5	5	3	5
16	5	5	3	5
17	4	4	3	4
18	4	4	3	4
19	5	5	3	5

Muchas gracias por su respuesta



 Firma del experto informante
 DNI: 71883588

5. CUESTIONARIO PARA LA PERCEPCIÓN

Introducción

La presente encuesta mide la percepción acústica producida por el ruido ambiental, se le agradece que lea detenidamente el cuestionario y marque la pregunta que considere oportuno, desde ya agradecemos su apoyo por el bien de la investigación.

Datos generales del encastado

1. Edad de la persona

1 Joven (18 a 29 años)	2 Adulto (30 a 65 años)	3 Adulto mayor (más de 65)
------------------------	-------------------------	----------------------------

2. Sexo

1 Masculino	2 Femenino
-------------	------------

3. Tiempo residencia.

Menos de 1 año	Entre 2 y 5 años	Entre 6 y 10 años	Más de 11 años
----------------	------------------	-------------------	----------------

Sensibilidad al Ruido Ambiental

4. Cuan sensible considera usted que es al ruido ambiental en esta avenida.

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

5. Que tan molesto consideras al ruido en el interior de su vivienda.

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

6. Que tan molesto consideras al ruido en el exterior de su vivienda

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

7. Se molesta con facilidad cuando escucha ruido

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

8. Consideras que el ruido interrumpe tu comodidad

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

Fuentes del Ruido ambiental

9. Cuanto le molesta el ruido producido por las motos

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

10. Cuanto le molesta el ruido producido por los motokar y furgonetas

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

11. Cuanto le molesta el rudos de los carros

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

12. Cuanto le molesta el ruido de los vehículos pesados

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

13. Cuanto le molesta el ruido de las actividades domésticas

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

14. Cuanto le molesta el ruido de las actividades comerciales

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

15. Cuanto le molesta el ruido de las actividades de Festividad

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

16. Cuanto consideras que el ruido afecta su salud

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

Efectos del ruido ambiental

17. El ruido ambiental en esta avenida le produce dolor de cabeza.

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

18. El ruido ambiental en esta avenida le produce estrés o ansiedad.

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

19. El ruido ambiental en esta avenida le produce irritabilidad.

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

20. El ruido ambiental en esta avenida le interrumpe al ver Tv.

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

21. El ruido ambiental en esta avenida le interrumpe en una conversación.

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

22. El ruido ambiental en esta avenida le interrumpe la concentración.

Nada	Poco	Moderado	Demasiado	Extremadamente
------	------	----------	-----------	----------------

Fuente: Elaboración propia

6. FORMATO DE MEDICIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL

FORMATO DE MEDICIÓN (db) DEL RUIDO URBANO						
PUNTO	UBICACIÓN	HORA	DISTRITO	LAeq (dB)	LMax (dB)	LMin (dB)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Fuente: Elaboración propia

7. FORMATO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA.
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRIA EN CIENCIAS TECNOLÓGÍAS AMBIENTALES
CON MENCIÓN EN INDUSTRIAS DEL PETRÓLEO Y MEDIO AMBIENTE

FICHA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

Título del proyecto :
**RELACION ENTRE EL RUIDO AMBIENTAL Y LA PERCEPCIÓN
ACÚSTICA EN POBLADORES DE LA AVENIDA PARTICIPACIÓN,
IQUITOS 2022.**

Evaluador :
DNI :
Especialidad del Juez :
Grado del Juez :
Fecha :
Autor del instrumento : **Alejandro Wilson Echegaray Reátegui y Marco Aurelio Arévalo Sandi**

Este formato sirve para que el EXPERTO EVALUADOR valore la coherencia, claridad, escala y relevancia del instrumento que se está evaluando. Deberá considerar la puntuación que considere adecuada a los diferentes enunciados según la siguiente escala:

1 (Muy Mala) 2 (Mala) 3 (Regular) 4 (Alto) 5 (Muy alto).

Ítems del instrumento	COHERENCIA El ítem mide alguna variable / categoría presente en el cuadro de congruencia metodológica.	CLARIDAD El ítem es claro (no genera confusión o contradicciones)	ESCALA El ítem puede ser respondido de acuerdo a la escala que presenta el instrumento	RELEVANCIA El ítem es ítem relevante para cumplir con las preguntas y objetivos de investigación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

Muchas gracias por su respuesta

.....
Firma del experto informante
DNI.....

Fuente: Elaboración propia

8. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía N° 01: Monitoreo del ruido ambiental



Fotografía N° 02: Monitoreo del ruido ambiental



Fotografía N° 03: Monitoreo del ruido ambiental



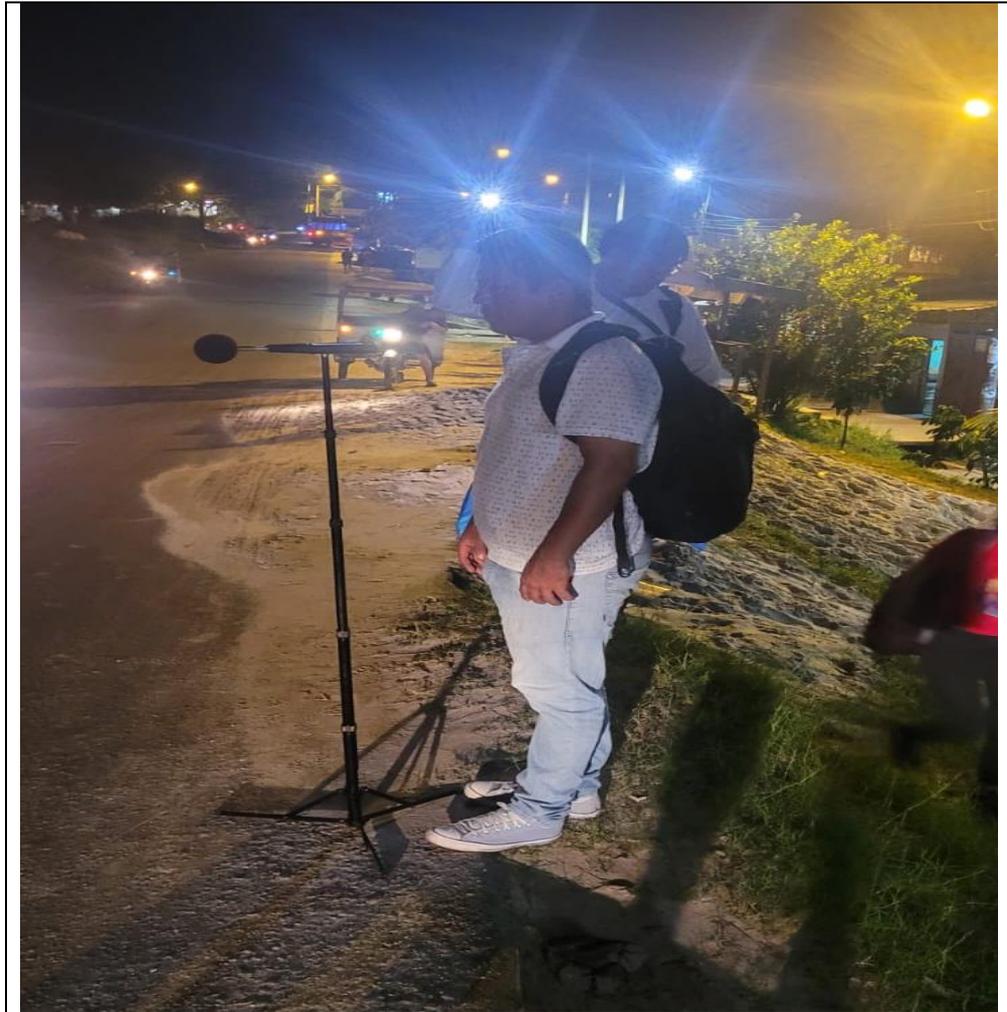
Fotografía N° 04: Monitoreo del ruido ambiental



Fotografía N° 05: Monitoreo del ruido ambiental



Fotografía N° 06: Monitoreo del ruido ambiental



Fotografía N° 07: Monitoreo del ruido ambiental