



# **Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión**

**Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental**

**Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental**

La percepción del ruido ambiental y la presión sonora en la avenida Domingo  
Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay - 2022

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autor

Miguel Alejandro Cuevas Castañeda

Asesora

Mg. Hellen Yahaira Huertas Pomasoncco

Huacho – Perú

2025



**Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Reconocimiento:** Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciente lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

## LICENCIADA

*(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)*

*“Año Del Bicentenario, De La Consolidación De Nuestra Independencia, Y De La Conmemoración De Las Heroicas Batallas De Junín Y Ayacucho”*

**FACULTAD: INGENIERIA AGRARIAS, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y  
AMBIENTAL ESCUELA PROFESIONAL: INGENIERIA AMBIENTAL**

### INFORMACIÓN

<b>DATOS DEL AUTOR(ES):</b>		
<b>APELLIDOS Y NOMRBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACION</b>
Cuevas Castañeda Miguel Alejandro	70671663	08/11/2024
<b>DATOS DEL ASESOR:</b>		
<b>APELLIDOS Y NOMRBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>CODIGO ORCID</b>
Mg Huertas Pomasoncco Hellen Yahaira	46741141	0000-0002-4204-7320
<b>DATOS DE LOS NOMBRES DE JURADOS-PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:</b>		
<b>APELLIDOS Y NOMRBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>CODIGO ORCID</b>
Ing Chavez Barbery Luis Miguel	15759159	0000-0001-7816-1582
Mg Mendez Izquierdo Tania Ivette	46925087	0000-0002-2473-4610
Mg Castro Tena Lucero Katherine	70837735	0000-0002-6770-8615

# 2024-073145 Miguel Alejandro Cuevas Castañeda

## La percepcion del ruido ambiental y la presion sonora en la avenida domingo mandamiento sipan en horario nocturno – H...

- Quick Submit
- Quick Submit
- Facultad de Ingenieria Agrarias, Industrias Alimentarias y Ambiental

### Detalles del documento

Identificador de la entrega  
trn:oid:::1:3036201262

Fecha de entrega  
9 oct 2024, 9:11 a.m. GMT-5

Fecha de descarga  
9 oct 2024, 12:32 p.m. GMT-5

Nombre de archivo  
esis\_-\_La\_percepci\_n\_del\_ruido\_ambiental\_y\_la\_presi\_n\_sonora.pdf

Tamaño de archivo  
2.0 MB

65 Páginas

13,955 Palabras

79,030 Caracteres



Página 2 of 71 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::1:3036201262

## 17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Fuentes principales

- 17% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## **DEDICATORIA**

Para mis padres Edgardo y Carla que están en cada paso del camino, celebraron mis logros y me brindaron consuelo en tiempos difíciles. Son mis guías, modelos a seguir y mayores admiradores. Me enseñaron valores fundamentales, me inculcaron el amor por el aprendizaje y me brindaron el apoyo que necesito para superar cualquier obstáculo.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias Dios por darme vida y oportunidades. Su guía y protección han sido constantes a lo largo de mi viaje universitario. Gracias por darme fuerza en los momentos difíciles y motivarme a dar lo mejor de mí en cada desafío.

También me gustaría agradecer a mi alma mater, la Universidad Nacional de José Faustino Sánchez Carrión, donde aprendí, crecí e hice amigos valiosos. Aquí tengo la oportunidad de ampliar mis horizontes, explorar nuevas ideas y desarrollar mis habilidades.

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer la percepción del ruido ambiental y su relación con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.

**Metodología:** El método científico de tipo de investigación utilizado fue clásico, denominado puro o fundamental, el nivel de investigación fue descriptivo – correlacional. Estuvo constituido por 32 pobladores de la Avenida Domingo Mandamiento Sipán-Hualmay, Huacho. Las técnicas de recolección de datos utilizadas en este trabajo fueron: el análisis documental, la observación y la encuesta. Los instrumentos que se aplicaron fueron: fichas bibliográficas, hemerográficas y de investigación, la guía de observación y cuestionario de preguntas. Finalmente, para la estadística se utilizó el paquete estadístico SPSS 22.0 para estudiante versión gratuito para la investigación y se tiene en cuenta la interpretación de datos, tablas y figuras estadísticas una vez que se tiene un resultado de correlación de Spearman que arroja un valor de 0.749 en la hipótesis general, lo cual es una buena asociación, y finalmente se

**Resultados:** En la zona de la Avenida Domingo Mandamiento Sipán-Hualmay-Huacho, se observó que el 65.6% de los pobladores percibió un nivel medio de ruido ambiental, mientras que el 25.0% indicó un nivel bajo y el 9.4% reportó un nivel alto. En cuanto a la presión sonora en esa misma área, el 50.0% de los pobladores manifestó un nivel medio, el 40.6% expresó un nivel bajo y el 9.4% señaló un nivel alto.

**Conclusión:** Existe relación entre la percepción del ruido ambiental y la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.

**Palabras clave:** Sistema cardiovascular, visión, estrés, molestias, a social.

## ABSTRACT

**Objective:** To know the perception of environmental noise and its relationship with sound pressure on Domingo Mandamiento Sipán Avenue at night – Hualmay – 2022.

**Methodology:** The scientific method of research type use it was classical, avenue pure or fundamental, the level of research was descriptive – correlational. It was made up of 32 residents of Domingo Mandamiento Sipán Street-Hualmay, Huacho. The data collection techniques used in this work were: documentary analysis, observation and survey. The instruments that were applied were: bibliographic, newspaper and research files, the observation guide and a questionnaire. Finally, for statistics, the SPSS 22.0 statistical package was used for the research and the interpretation of data, tables and statistical figures is taken into account once there is a result of Spearman connections that yields a value of 0.749 in the general hypothesis, which is a good association, and finally **results:** In the area of Avenue Domingo Mandamiento Sipán-Hualmay-Huacho, it was observed that 65.6% of the residents perceived a medium level of environmental noise, while 25.0% indicated a low level and 9.4% reported a high level. Regarding the sound pressure in that same area, 50.0% of the residents expressed a medium level, 40.6% expressed a low level and 9.4% indicated a high level. **Conclusion:** There is a relationship between the perception of environmental noise and sound pressure on Domingo Mandamiento Sipán avenue at night – Hualmay – 2022.

**Keywords:** Cardiovascular system, vision, stress, discomfort, social.



## INTRODUCCIÓN

El ruido ambiental es un fenómeno presente en casi todos los entornos urbanos y ha sido reconocido como una de las principales fuentes de contaminación en las áreas metropolitanas. Este factor, aunque invisible, tiene repercusiones directas sobre la salud física y mental de la población, convirtiéndose en un problema que requiere atención y medidas preventivas. En particular, el ruido generado por el tránsito vehicular, especialmente en zonas de alta circulación, como la Avenida Domingo Mandamiento Sipán en Hualmay, se ha incrementado significativamente debido al crecimiento urbano y al aumento de la densidad vehicular. Esto ha provocado un cambio en las características acústicas de la ciudad, con efectos potenciales sobre la calidad de vida de sus habitantes, particularmente durante la noche, cuando las personas suelen estar en reposo y el ruido tiene un mayor impacto.

El estudio del ruido ambiental y de su percepción por parte de los residentes es esencial para comprender cómo las características acústicas del entorno afectan el bienestar de la población. La percepción del ruido no solo depende de los niveles de presión sonora medidos, sino también de factores subjetivos, como la sensibilidad individual, las condiciones sociales y el contexto de cada zona. Además, la presión sonora durante las horas nocturnas, caracterizadas por una disminución de las actividades, puede resultar más perturbadora, afectando negativamente el descanso y la salud de los residentes.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar la percepción del ruido ambiental y los niveles de presión sonora en la Avenida Domingo Mandamiento Sipán durante el horario nocturno, en el año 2022. A través de mediciones acústicas en distintos puntos de la avenida y encuestas aplicadas a los habitantes cercanos, se busca determinar la relación entre la intensidad del ruido y sus efectos percibidos en la calidad de vida. Además, se pretende evaluar las implicancias de los niveles de ruido sobre la salud auditiva, el sueño y el bienestar general de la población. Los resultados obtenidos contribuirán a una mayor comprensión del impacto del ruido en esta zona específica y podrán servir como base para el diseño de políticas públicas que promuevan la mejora de la calidad ambiental y la salud urbana.

## INDICE

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
RESUMEN .....	iii
ABSTRACT .....	iv
INTRODUCCIÓN .....	v
ÍNDICE DE TABLA .....	viii
ÍNDICE DE FIGURA .....	ix
Capítulo I. Planteamiento del problema.....	28
1.1. Descripción de la realidad problemática .....	28
1.2. Formulación del problema.....	29
1.2.1. Problema general.....	29
1.2.2. Problemas específicos.....	29
1.3. Objetivos de la investigación .....	30
1.3.1. Objetivo general .....	30
1.3.2. Objetivos específicos .....	30
1.4. Justificación de la investigación .....	30
1.5. Delimitaciones del estudio.....	31
Capítulo II. Marco teórico .....	32
2.1. Antecedentes de la investigación .....	32
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	32
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	33
2.3. Definición de términos básicos .....	42
2.4. Formulación de la hipótesis .....	44
2.4.1. Hipótesis general .....	44
2.4.2. Hipótesis específicas .....	44
2.5. Operacionalización de variables .....	45
Capítulo III. Metodología .....	46
3.1. Diseño metodológico .....	46
3.2. Población y muestra .....	49
3.2.1. Población.....	49
3.2.2. Muestra .....	50
3.2. Técnicas de recolección de datos .....	51

<b>3.3. Técnicas para el procedimiento de la información.....</b>	<b>52</b>
<b>Capítulo IV. Resultados .....</b>	<b>54</b>
<b>4.1. Análisis de resultado.....</b>	<b>54</b>
<b>4.2. Contratación de hipótesis .....</b>	<b>63</b>
<b>Capítulo V. Discusión .....</b>	<b>65</b>
<b>5.1. Discusión.....</b>	<b>65</b>
<b>Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>67</b>
<b>6.1. Conclusiones.....</b>	<b>67</b>
<b>6.2. Recomendaciones.....</b>	<b>68</b>
<b>Capítulo VII. Referencias .....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>73</b>

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Data base de la percepción del ruido ambiental .....	54
Tabla 2. Percepción del ruido ambiental .....	54
Tabla 3. Efectos fisiológicos .....	56
Tabla 4. Efectos psicológicos .....	57
Tabla 5. Efectos sociales .....	58
Tabla 6. Data base de presión sonora .....	59
Tabla 7. Presión sonora .....	59
Tabla 8. Perturbación sonora .....	59
Tabla 9. Parámetros del sonido.....	62
Tabla 10. Prueba normalidad de la variable percepción del ruido ambiental y la presión sonora.....	63
Tabla 11. La percepción del ruido ambiental y la presión sonora.....	64

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Ubicación geográfica .....	46
Figura 2. Av. Domingo Mandamiento Sipán .....	46
Figura 3. Av. Domingo Mandamiento Sipán .....	47
Figura 4. Ubicación de punto del muestreo de la Av. Domingo Mandamiento Sipán.....	50
Figura 5. Percepción del ruido ambiental .....	55
Figura 6. Efectos fisiológicos .....	56
Figura 7. Efectos psicológicos.....	57
Figura 8. Efectos sociales .....	58
Figura 9. Presión sonora .....	59
Figura 10. Contaminación acústica .....	61
Figura 11. Parámetros del sonido .....	62

## Capítulo I. Planteamiento del problema

### 1.1.Descripción de la realidad problemática

La Comisión Europea señala que los niveles medios de decibelios durante el día no deben superar los 60 dB-A, para no causar molestias y estrés a quienes están expuestos al ruido; si nos referimos a la noche, estos ruidos deben estar por debajo de los 50 dB-A (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM).

Al mismo tiempo, mi país cuenta con normas sobre estándares nacionales de calidad ambiental del ruido: el nivel máximo de presión sonora en el ambiente no debe exceder los 50 decibelios durante la noche y los 60 decibeles durante el día para garantizar la integridad del medio ambiente. Y la salud de las personas. Las normas de calidad ambiental acústica mencionadas anteriormente utilizan el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A (Laeq, T) como parámetro de medición e implican zonificación (industrial, residencial, protección especial) y dos rangos horarios, a saber, día y día. Horario nocturno (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM).

Por tanto, el problema en nuestro país es el alto nivel de ruido social provocado por hábitos y comportamientos como reuniones familiares, actividades en el jardín, etc. Esto también incluye conciertos al aire libre, fiestas callejeras y vendedores ambulantes. Sonidos de mascotas, fuegos artificiales, etc. Por lo tanto, son los principales factores que causan más malestar a las personas en la ciudad, especialmente en Lima. Los ciudadanos se enfrentan constantemente durante horas al día a este problema, que puede provocar daños en el oído humano. Debido a estas propiedades, se considera un contaminante, es decir, un ruido molesto con efectos fisiológicos y psicológicos nocivos. (OEFA, 2011)

En el año 2011 se descubrió este problema a partir de un estudio de niveles de presión sonora realizado por la ciudad de Lima, tomando en cuenta el cruce de la avenida y la calle principal; los resultados de ruido superaron en un 100% los estándares nacionales de ruido calidad ambiental del ruido (OEFA, 2011)

El área de estudio de este estudio es la Avenida Domingo Mandamiento Sipán, correspondiente al distrito de Hualmay, delimitada por calles principales de alta densidad de tránsito (MTC, 2011), que contienen zonas residenciales tanto de media como baja densidad. Una gran proporción de la población puede estar expuesta a niveles de ruido que exceden los estándares nacionales de ruido nocturno.

Por ello, las consecuencias de la contaminación acústica ambiental se definen actualmente como un problema a abordar en el ámbito de la salud ambiental, ya que implican formas de energía potencialmente nocivas en el medio ambiente que, si se transmiten en cantidades suficientes, pueden tener consecuencias inmediatas o directas o indirectas. Los grupos expuestos tienen un riesgo cada vez mayor de sufrir daños (Baraza, Castejón, y Guardino, 2016)

La zona de este estudio se encuadra en una categoría donde el intenso tráfico y la presencia de diversas actividades comerciales hacen que los niveles de presión sonora generados afecten no sólo a las personas dentro y fuera del hogar, sino también a los centros educativos. Y contribución. En vista de lo anterior y tomando en cuenta los estudios de referencia realizados en la zona de Hualmay, es importante abordar en detalle el tema de la contaminación acústica. Porque cuando las personas se exponen a ruidos superiores a los 45 decibeles tendrán problemas como dificultad para conciliar el sueño y estrés.

Para acotar puntos finales, esta investigación busca incentivar a las autoridades del Distrito, ya que se podrá tener un diagnóstico detallado de la contaminación sonora en las zonas y dado que no ha sido un problema que haya sido trabajado por la municipalidad distrital podrá servir como punto de inicio para elaborar instrumentos de gestión ambiental teniendo como finalidad dar a conocer la percepción del ruido ambiental y su relación con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cómo la percepción del ruido ambiental se relaciona con la presión sonora en la Avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cómo los efectos fisiológicos se relacionan con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022?
2. ¿Cómo los efectos psicológicos se relacionan con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022?
3. ¿Cómo los efectos sociales se relacionan con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022?

### **1.3.Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Conocer la percepción del ruido ambiental y su relación con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Conocer los efectos fisiológicos y su relación con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.
2. Conocer los efectos psicológicos y su relación con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.
3. Conocer los efectos sociales y su relación con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.

### **1.4.Justificación de la investigación**

La presente investigación nos permitió conocer cuál es la relación entre la percepción del ruido ambiental y presión sonora de las personas que viven en el distrito de Hualmay, Avenida Domingo Mandamiento Sipán. Por lo que presenta una justificación ambiental, social y económica.

#### **a) Justificación ambiental**

Esta presente investigación presenta una justificación ambiental ya que el estudio abarco el horario diurno con lo cual se realizó un análisis detallado con el propósito de solucionar los problemas de contaminación sonora dentro del distrito. Adicionalmente con los resultados obtenidos producto de los monitoreos en las diferentes zonas se podrá elaborar mapas de referencia que darán a conocer dónde es que se encuentran los puntos o lugares con mayor incidencia de ruido, los cuales pudo ser utilizados por las autoridades competentes para tener una línea base referente a la problemática ya mencionada.

#### **b) Justificación social**

La presente tesis tuvo una justificación social debido a que los niveles elevados de ruido ocasionan problemas sociales y ambientales que afectan a la población del distrito de Hualmay. Dentro de los problemas sociales que las personas afectadas pueden desarrollar se encuentran los diferentes problemas de salud física, como la pérdida de sueño, o problemas de salud



mental, como el estrés. Ya que el 70 % de quejas que recibe el equipo de calidad ambiental de la Subgerencia de sanidad y desarrollo ambiental de la Municipalidad distrital de Hualmay son por generación de ruidos generados por fuentes fijas y móviles en distintos horarios, el cual impide el descanso y horas de sueño de la población de las zonas, es por ello que la presente investigación busca determinar cuáles son los efectos a la salud parte de la población perteneciente al distrito de Hualmay.

**c) Justificación económica**

El presente trabajo de investigación se justificará económicamente ya que los problemas de sueño, el estrés y la pérdida de audición son enfermedades relacionadas al ruido ambiental, por lo que busca reducir los gastos asociados a estos problemas. Identificar el nivel de ruido ambiental en el distrito permitió tomar las medidas preventivas y correctivas según sea el caso para evitar atender futuros problemas de salud relacionados con el nivel de ruido ambiental.

## **1.5.Delimitaciones del estudio**

### **a. Delimitación temporal**

Esta investigación es de actualidad, por cuanto la percepción del ruido ambiental y presión sonora es vigente.

### **b. Delimitación espacial**

Esta investigación estuvo comprendida dentro de la Región Lima, Provincia de Huaura, Distrito de Hualmay, que fueron los pobladores de la Avenida Domingo Mandamiento Sipán. Las coordenadas donde se desarrollará la investigación son: -18L 215776.26862160146; 1228269.1566446049.

## Capítulo II. Marco teórico

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Buenaño (2022) en su estudio realizado en Ecuador, cuyo objetivo fue evaluar el nivel de ruido ambiental en una zona urbana del centro norte de Quito (p. 2). Lo anterior muestra que los niveles de ruido más críticos se encuentran en las calles principales del área de estudio (78.48 dBA en Av. 10 de Agosto, 78.1 dBA en La Gasca y 77.28 dBA en Av. América), debido al valor atribuido al tránsito vehicular (p. 60).

Rasmussen (2018) realizó su estudio en Bolivia, con la finalidad de analizar el riesgo a la salud generado por actividades antrópicas (transporte en fuentes móviles) a través de un sistema de monitoreo del ruido ambiental; Para las zonas central y sur de la ciudad de La Paz (p. 34). Donde permitió identificar, que un porcentaje significativo de la población (30%) desconoce la problemática de la contaminación acústica, especialmente en lo que se refiere a sus efectos en la salud humana (21%). Un 61% de la población reside o tiene negocios en zonas donde los niveles de ruido sobrepasan el límite máximo permisible (p. 157).

Mora (2018) realizó un estudio en Ecuador donde se llevó a cabo un análisis con el objetivo de desarrollar un sistema de gestión para controlar los niveles de presión sonora en una planta procesadora de alimentos balanceados de la empresa Avícola Fernández S.A. Se identificaron factores de riesgo de ruido físico en toda la instalación, caracterizados por altos niveles de presión sonora emitidos desde la torre de dosificación debido a la molienda del maíz. Se determinó que la presión sonora alcanzaba los 95 decibeles (dB) en la zona de trabajo cercana a la torre. Por consiguiente, se recomendó que las plantas procesadoras de alimentos implementaran un sistema robusto de gestión de la presión sonora que cumpliera con la normativa ecuatoriana para evitar la pérdida auditiva de los empleados.

Rangel y Zea (2019) realizó su estudio en Colombia, El objetivo era realizar una revisión sistemática de la literatura y la evidencia sobre la pérdida auditiva neurosensorial causada por el ruido en el lugar de trabajo entre 2008 y 2018 en las actividades laborales más comunes: manufactura, minería, construcción, militares y pilotos (p. 2). Se ha demostrado que la pérdida de audición asociada con la presbiacusia aumenta con la edad. Además, también se ha descubierto que la pérdida de audición está directamente relacionada con la duración de la exposición. Conclusiones: La

prevalencia de pérdida auditiva inducida por ruido varía del 17% al 47% en la industria minera; del 14,43% al 16% en la industria de la construcción; del 7% al 34% en el ejército; y del 20% al 34%. En la industria manufacturera (p. 20).

Moreno y Torres (2020) tuvieron como objetivo determinar el nivel de presión sonora en el barrio La Giralda, distrito de Bogotá. Niveles de riesgo físico y morbilidad basados en percepciones de la comunidad (p. 16). Si se toma en cuenta el peligro físico percibido y la morbilidad en el barrio La Giralda del Distrito de Bogotá, se determina que el nivel de presión sonora en esta zona es de 70 a 90 dB durante el día y de 50 a 85 dB durante la noche; 91% de los puntos de monitoreo durante el día no cumple con los valores máximos establecidos en la Resolución 627 de 2006, mientras que en la noche la cifra es del 45%; la correlación entre la incidencia percibida y los niveles de presión sonora es clara, con un 70% de los encuestados. Experimentar dolores de cabeza, silbidos, tinnitus o síntomas como ruidos (p. 77).

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Soncco (2021) realizó una investigación con el propósito de determinar los niveles de ruido en el mercado de Santa Bárbara y sus percepciones sociales con el fin de crear un mapa de ruido durante el año 2021 (p. 3). En el mercado de Santa Bárbara se registraron niveles de ruido en cuatro puntos de alto ruido: V-1 (75.029 dB), I-1 (74.814 dB), I-S-3 (74.014 dB) e I-4 (73.800 dB). Db), además, también muestra que sólo el punto horario V-3 (69.929 dB) de 07:00 a 07:15 y el punto horario L-2 (69.800 dB) de 07:20 a 07:35 son los mínimos mientras que en el mercado de Santa Bárbara, según los resultados de la medición de ruido se encontró que los puntos con mayores valores de ruido son V-1 (82.03 dB), I-1 (82.70 dB), V -2 (77,43 dB), I-5 (75,83 dB) e I-S-3 (74,57 dB) (p. 51).

Huillcahuari (2021) realizó su estudio con el objetivo de determinar si la contaminación acústica está relacionada con la percepción que tenía la población en el distrito de Ayacucho en octubre de 2017 (p. 1). Según la prueba estadística rho de Spearman para analizar la correlación entre los niveles de ruido ambiental y las percepciones de los ciudadanos, Los resultados revelaron una correlación positiva moderada entre el ruido ambiental y las percepciones de los residentes. Los niveles de intensidad sonora durante el día superan en un 100% el estándar de calidad ambiental para áreas residenciales (60 decibelios). La mayoría de las fuentes de emisión de

sonido son estacionarias, con un total de 135 dB registradas en la estación de monitoreo EM 01, 180 dB para EM 02, 310 dB para EM 03, 120 dB para EM 04, 115 dB para EM 05, y 140 dB para EM 06 La mayor concentración de ruido se registró en la zona de Ayacucho, con un 38.6%, en comparación con el 14.4% en otras áreas. (p. 50).

Machuca (2018) tuvo como objetivo identificar y presentar los puntos críticos de ruido ambiental más allá de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), mediante la aplicación de encuestas a pacientes y personal de los hospitales. El Hospital e Instituto de Salud Mental "Cayetano Heredia" y el "Hideyo Noguchi" (p. 27) mostraron en su mapa de ruido ambiental resultados que exceden el estándar de calidad ambiental de 50 decibeles para zonas de protección especial

La investigación reveló que el 84% de los empleados del Instituto Nacional de Salud Mental "Hideyo Noguchi" reportaron una mayor molestia por el ruido ambiental generado por la flota vehicular, en comparación con el 72% en el Hospital Cayetano Heredia. Además, en ambos centros de salud, una mayoría de los encuestados considera que existe una relación entre el ruido y la salud (p. 57). Finalmente, se encontró que entre el ruido ambiental generado por la caravana de vehículos de atención móvil registrado por el Instituto Nacional de Salud Mental "Hideyo Noguchi", el 88% de los responsables del monitoreo lo consideró una molestia importante, mientras que en el Hospital Cayetano Heredia, el 76% opinó lo mismo. Ambas instituciones médicas coincidieron en que el ruido ambiental podría estar relacionado con problemas de salud (p. 58).

La Rosa (2018) realizó una investigación encaminada a determinar la relación entre la percepción del ruido ambiental diurno y la presión sonora en zonas residenciales del distrito Carmen de la Legua Reynoso en el Callao – 2018 (p. 28). Los resultados encontraron que, durante el día en el Callao en 2018, no hubo relación entre la percepción del ruido ambiental y la presión sonora en zonas residenciales de Carmen de la Legua Reynoso, Finalmente, se encontró que los residentes tienen una alta percepción del ruido ambiental: el 65.2% de las personas considera que la molestia por ruido es alta, el 28.2% piensa que es muy alta, el 6.5% la considera media, y el 0% reporta que la molestia por ruido es baja o igual a cero (p. 66)

Villalobos & Zurita (2018) Villalobos y Zurita (2018) realizaron un estudio titulado Relación entre la congestión vehicular y los niveles de presión sonora en zonas barriales del distrito de Trujillo destinado a determinar la relación entre la congestión

vehicular y los niveles de presión sonora en cinco zonas barriales (TV N° 10, 11, 16, 43, 45) del distrito de Trujillo en 2019 (p. 17). Los resultados indicaron que las cinco áreas de evaluación exceden el estándar de calidad ambiental de ruido, alcanzando un nivel promedio de 71.5 decibelios (A) por hora. Según la Ordenanza Municipal MPT N° 001-2012, las áreas residenciales no deben exceder los 60 decibelios (A), lo que clasifica a estas zonas como áreas contaminadas. El análisis del mapa de ruido reveló que los niveles de presión sonora en las cinco áreas varían entre 70 y 75 dB(A), lo que no solo excede el umbral establecido por los ECA, el estudio reportó que el 85% de los encuestados experimentó molestias significativas debido al ruido, lo que afecta su calidad de vida. Además, se observó que el 60% de los residentes informó dificultades para dormir, y un 50% reportó problemas de concentración en actividades diarias.

El mapa de congestión demostró que el barrio 43 presenta un índice de congestión inferior a 0.6 (v/h) , clasificándolo como una zona de flujo vehicular. Sin embargo, a pesar de la baja congestión, la presión sonora sigue siendo elevada. En contraste, los barrios con mayor congestión (TV N° 10 y 11) mostraron niveles de ruido que alcanzaron hasta 75 dB(A), correlacionándose con un aumento en las quejas de los residentes sobre el tráfico y el ruido asociado.

## **2.2. Bases teóricas**

### **Percepción del ruido ambiental (X)**

Chaparro y Linares (2017) mencionan que: Las mediciones del ruido ambiental y de las emisiones de ruido deben realizarse mediante sonómetros, que son el principal instrumento en la investigación del ruido y pueden controlar diversas fuentes de ruido durante un período de tiempo determinado. La función de un sonómetro es medir el nivel de presión sonora en decibelios (dB), que es una unidad que hace referencia a la amplitud, intensidad y percepción del ruido de los fenómenos físicos. Este instrumento es capaz de medir ciertas características del ruido, tales como: valores máximos con constantes de tiempo, valores pico máximos, que son importantes para prevenir la pérdida auditiva, y también puede medir el sonido impulsivo de un impacto que escucha una persona (p. 39)

Barrio (2000) define que: “La percepción del sonido se produce a través del oído, que es un órgano complejo ya que ayuda a registrar las vibraciones del aire y convertirlas en ondas sonoras”.

Se trata de un conjunto de etapas que busca información que contenga varios atributos clave de un elemento, que luego serán comparados entre sí. Incluye la codificación

cerebral de las características, claves o elementos de la percepción y la decepción. Según el tema. (Soncco, J. 2021. P. 10)

**Efectos fisiológicos.** González (2006) menciona que: “Aunque el ruido es detectado por un solo órgano (el oído), sus efectos se sienten en la mayoría de los órganos y partes del cuerpo humano”.

La pérdida de audición inducida por el ruido es el efecto más conocido del ruido en la salud humana. Todos hemos experimentado la sensación de estar “sordos” o “con los oídos tapados” después de haber estado expuestos a sonidos excesivamente fuertes, como después de un evento deportivo o de un club nocturno. Sin embargo, esta sensación pronto desaparece y recuperamos la audición normal al cabo de unas horas. Este fenómeno se denomina “cambio temporal en el umbral auditivo” y, como ya se mencionó, es completamente reversible en un corto período de tiempo. (Serna, 2019, p. 41) Es una de las enfermedades profesionales más importantes y es una característica típica del desarrollo industrial. Se diferencia de la presbiacusia, que es el deterioro de la audición que acompaña al proceso de envejecimiento humano”.

SESMA (2005) menciona que: “En nuestro país es considerada la segunda enfermedad laboral más común después de la tendinitis (común en digitalizadores)”.

Arenas (2004) menciona que: “Cualquier disminución de la sensibilidad auditiva se considera pérdida auditiva. “La exposición prolongada a niveles elevados de ruido puede dañar las células cocleares”.

**Ruido y embarazo.** Entre los estímulos sensoriales a los que está expuesto el feto, uno de los más importantes es el universo de los sonidos (voz de la madre, sonidos externos, etc.). Alrededor del quinto mes de embarazo, la audición del feto comienza a funcionar y es capaz de percibir sonidos del entorno que lo rodea, que corresponden a los sonidos del propio cuerpo de la madre. Experimentos entre personas que viven cerca de los aeropuertos japoneses mostraron que los niños cuyas madres vivieron en esos lugares desde el comienzo del embarazo sufrieron menos cambios que los niños cuyas madres vivieron en esas áreas sólo cinco meses después del nacimiento. (CONAMA, 2005, p. 17)

**Efectos sobre el sistema cardiovascular.** Quezada (2002) refiere que: “El ruido puede provocar cambios en el ritmo cardíaco debido a los efectos de alarma que experimenta el organismo”.

Kogan (2004) menciona que: “La exposición intensa y prolongada al ruido puede causar sobrecarga cardíaca, lo que resulta en secreción hormonal anormal, tono miocárdico y vasoconstricción periférica”.

Pérez (1998) menciona que: “Los estudios han demostrado que la actividad cardiovascular durante el sueño se ve alterada por el ruido del tráfico que penetra en el hogar entre 45 dB(A) y 65 dB(A)”.

**Efectos sobre el aparato respiratorio.** La frecuencia respiratoria aumenta cuando el sonido la estimula y, si bien los efectos en el sistema respiratorio son reales, sólo se notan después de unos años. Cuando el ruido cesa, la frecuencia respiratoria vuelve a la normalidad. (Muñoz, 1995, p. 18)

**Efectos sobre el aparato digestivo.** Algunos procesos implicados en la digestión cambian su ritmo natural cuando se exponen al ruido. Se ha observado una disminución de la motilidad gástrica, la contracción de los músculos del estómago encargados de amasar los alimentos y transportar los alimentos procesados hasta los intestinos, liberando así el espacio necesario para la absorción de nuevos alimentos en el estómago. (Arenas et al, 2004, p. 18)

Muñoz (1995) refiere que: “Puede haber cambios en la secreción de ácido gástrico que se manifiestan por una mayor incidencia de úlceras duodenales, cólicos y otros trastornos gastrointestinales”.

**Efectos sobre el sistema nervioso central.** El ruido puede provocar cambios en el ritmo alfa de las ondas cerebrales y reducir o incluso inhibir las respuestas a la estimulación luminosa. El ruido de alrededor de 130 decibeles altera las ondas cerebrales y se asemeja a las curvas del estado final de la vida. Los vasos sanguíneos centrales tienden a sufrir espasmos, mientras que los vasos sanguíneos periféricos tienden a dilatarse. La exposición a niveles de 95 a 105 decibeles durante 20 minutos puede provocar cambios en algunos factores de lavado de cerebro. (Muñoz, 1995, p. 19)

**Efectos sobre la visión.** En algunos casos, la exposición al ruido puede provocar que las pupilas se dilaten. El ruido también puede provocar una visión estrecha y una percepción reducida del color. Algunos efectos del ruido en la visión (resultados aún no generalizados) incluyen: disminución de la presión intraocular, cambios en la percepción del brillo del fondo, defectos de enrojecimiento y visión nocturna, y disminución de la agudeza visual. Velocidad de movimiento de los ojos en ciertos ángulos. Los estudios han

encontrado que cuando se produce estimulación sonora en un oído, pueden ocurrir algunas diferencias en el otro ojo, como: Pérdida de sensibilidad, reducción del campo visual y cambios en la verticalidad percibida de las líneas rectas. (Arenas et al, 2004, p. 19)

***Fatiga auditiva.*** También conocido como TTS (Transient Threshold Shift) o cambio temporal en el umbral auditivo. Se trata de un déficit temporal de sensibilidad auditiva causado por la exposición a altos niveles de ruido. Suele ocurrir dentro de la primera hora de exposición al ruido, y su magnitud depende del tipo de ruido. Bajo la misma intensidad, el ruido de alta frecuencia produce desplazamientos mayores que el ruido de baja frecuencia. (González, 2006, p. 20)

Al dejar de exponerse al ruido, este cansancio irá disminuyendo paulatinamente hasta producirse la recuperación total. Sin embargo, si los oídos vuelven a estar expuestos a altos niveles de ruido antes de que se complete la recuperación, los umbrales sufrirán otro cambio que puede volverse permanente si estas exposiciones se vuelven habituales. (SESMA, 2005, p. 20)

***Pérdida progresiva de la audición.*** También conocido como PTS (Permanent Threshold Shift) o cambio permanente en el umbral auditivo. Esto es causado por daño a la cóclea. Estas lesiones ocurren porque el ruido mata las células auditivas que no pueden regenerarse. Todo el mundo nace con 10.000 de estas células en cada oído. Normalmente, comenzando con pérdidas cercanas a frecuencias de 4000 Hz, estas pérdidas aumentan año tras año en estas frecuencias y hasta frecuencias adyacentes. En términos generales, la discapacidad auditiva alcanza su punto máximo después de diez años de exposición al ruido y luego permanece estable durante treinta años. (Muñoz, 1995, p. 20)

Las personas que están expuestas regularmente a ruidos fuertes suelen decir que se han “acostumbrado al ruido”. No se trata sólo de “acostumbrarse”, sino que los oídos no se recuperan de la fatiga auditiva o del TTS, lo que lleva gradualmente a cambios permanentes e irreversibles. (González, 2006, p. 21)

***Acúfenos.*** SESMA (2005) menciona que: “Son sonidos producidos por cambios en el nervio auditivo, provocando que las personas escuchen un ruido interno constante, que en casos extremos puede provocar ansiedad y cambios de personalidad”. Este efecto se ha atribuido al ruido urbano.



**Efectos sobre el equilibrio.** Si el ruido supera los 110 decibeles, pueden producirse mareos, pérdida del equilibrio, marcha inestable y náuseas. Los ruidos más intensos pueden provocar síntomas de síncope más o menos graves, seguidos de vómitos violentos. Las náuseas y los mareos pueden persistir durante algún tiempo una vez que cesa el ruido fuerte. (Muñoz, 1995, p. 21)

**Efectos psicológicos.** En los últimos años, muchas enfermedades no auditivas se han relacionado directa o indirectamente con la exposición al ruido. Según los expertos, los cambios psicológicos provocados por el ruido incluyen: irritabilidad, susceptibilidad excesiva, agresividad y otros trastornos de la personalidad. (González, 2006, p. 22)

Los efectos de la contaminación acústica sobre el desempeño de tareas cognitivas han sido bien estudiados. La contaminación acústica puede afectar el rendimiento escolar y laboral, aumentar las tasas de error y reducir la motivación. La concentración en la lectura, la resolución de problemas y la memoria se ven gravemente afectadas por el ruido. (Serna, 2019, p. 44)

El ruido también puede provocar sentimientos de impotencia, alterar la elección de estrategias de trabajo y reducir la concentración en las tareas. También afecta las habilidades sociales, enmascarando la comunicación verbal y distrayendo la atención de señales sociales relevantes. (Goines y Hagler como se citaron en Serna, 2019, p. 44)

**Trastornos del sueño.** El ruido ambiental puede tener efectos primarios durante el sueño, y también se observan efectos secundarios al día siguiente. Los principales efectos de los trastornos del sueño son dificultad para conciliar el sueño, alteraciones del sueño y cambios en la profundidad del sueño. Los efectos secundarios o secuelas en la mañana o al día siguiente incluyen disminución del estado de alerta, fatiga, cambios de humor e irritabilidad de una persona, y pueden convertir el sueño irregular en un sueño prolongado y crónico. (González, 2006, p. 22)

**Estrés.** Actualmente, el ruido se considera uno de los factores de estrés más importantes. Los ruidos fuertes no sólo pueden causar trastornos en los humanos, sino que los ruidos débiles pero repetitivos también pueden causar trastornos neurofisiológicos que son más graves que los ruidos intensos. El ruido de baja intensidad, pero cuya fuente, repetición o significado introduce una dimensión subjetiva, puede provocar malestar psicológico y malestar físico

grave no relacionado con los aspectos puramente físicos de la audición. (Pérez, 1998)

***Efecto sobre el aprendizaje.*** Los niños que crecen en ambientes ruidosos tienden a estar menos atentos a las señales sonoras y pueden desarrollar problemas de audición. Se han encontrado retrasos en el aprendizaje de la lectura en instituciones educativas ubicadas cerca de carreteras muy transitadas o cerca de aeropuertos o líneas ferroviarias (SESMA, 2005, p. 23)

***Efecto sobre el rendimiento.*** Dependiendo de la importancia del estímulo, el ruido puede distraer o afectar el estado psicofisiológico de un individuo. Las actividades que implican procesos de seguimiento, recogida de información y análisis parecen ser especialmente sensibles al ruido (González, 2006, p. 23)

***Efectos sociales.*** El ruido puede causar una variedad de impactos y molestias sociales y de comportamiento. Estos efectos son a menudo complejos, sutiles e indirectos y resultan de la interacción de varias variables no auditivas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el ruido similar del tráfico o industrial puede provocar distintos grados de molestia. Esto se debe a que la molestia humana no sólo varía con las características del ruido (incluida su fuente), sino que también depende en gran medida de muchos factores no acústicos de naturaleza social, psicológica o económica (OMS, 1999, p. 23)

***Efecto máscara e interferencia con el lenguaje.*** Cuando un sonido bloquea total o parcialmente la percepción de otros sonidos existentes, se dice que el sonido enmascara otros sonidos. Cuando se bloquean mensajes o señales de advertencia, especialmente cuando se utiliza la comunicación por voz, esto puede provocar complicaciones graves. La inteligibilidad de palabras individuales es más susceptible al ruido que la inteligibilidad de oraciones y aumenta significativamente con el número de sílabas; las palabras bisílabas son casi dos veces más comprensibles que las palabras monosilábicas bajo el mismo ruido de fondo. (Kinsler, 1995, p. 24)

***Efecto sobre el comportamiento social.*** El impacto del ruido ambiental se puede determinar evaluando su interferencia con el comportamiento social y otras actividades. Lo más importante parece ser el ruido de la ciudad, que interfiere con la paz y la relajación. Existe evidencia consistente de que los ruidos fuertes también aumentan el comportamiento agresivo en individuos agresivos. (OMS, 1999, p. 24)

**Molestias.** La molestia relacionada con el ruido se puede definir como sensaciones desagradables provocadas por el ruido. La capacidad del sonido para causar molestias depende de muchas de sus propiedades físicas. Además, factores no acústicos de naturaleza social, psicológica o económica también pueden influir en las causas de la molestia, y los individuos varían significativamente en su relación con un mismo ruido. (Muñoz,1995, p. 24)

### **Presión sonora (Y)**

Castro (2009) menciona que:

La presión sonora convierte o describe el sonido como una perturbación que se propaga a través de un medio, está relacionada con cambios en la presión (P), la velocidad de vibración (Vv) y la densidad ( $\rho$ ), y puede ser percibida por los humanos en frecuencias entre 20 Hz y 20 kHz.

Debido a la naturaleza perceptiva del sonido, las unidades más comunes para caracterizar el sonido se ven obligadas a utilizar una escala logarítmica para indicar la magnitud de la presión sonora con el fin de crear una escala manejable.

**Contaminación acústica.** La contaminación acústica es causada por el ruido urbano (también llamado ruido ambiental, ruido residencial o ruido de vecindario), que se refiere al ruido de todas las fuentes excepto las áreas industriales. Las principales fuentes de ruido urbano son los automóviles, el tráfico ferroviario y aéreo, la construcción y obras públicas y las comunidades. Las principales fuentes de ruido interior son los sistemas de ventilación, las máquinas de oficina, los electrodomésticos y los vecinos. En comparación con otros problemas medioambientales, la contaminación acústica sigue aumentando, lo que genera un número cada vez mayor de quejas de los residentes. Este crecimiento es insostenible debido a las consecuencias negativas directas y acumulativas para la salud. También afecta a las generaciones futuras y tiene implicaciones socioculturales, estéticas y económicas. (OMS, 1999)

**Barrera acústica.** Las barreras acústicas son la parte más importante de un sistema de insonorización; son las barreras que se introducen entre las fuentes emisoras y receptoras de sonido. Su uso es muy común ya que su finalidad principal es principalmente controlar el ruido de equipos y flotas. Su primera tarea es evitar que las ondas directas afecten al receptor. La atenuación del sonido se ve afectada por cinco factores principales: el volumen del sonido, la distancia entre las fuentes emisora y receptora, el material utilizado como barrera, las características del entorno en el que se realiza y el espectro

sonoro. Esto muestra que la eficiencia de la barrera de atenuación aumenta con la frecuencia, con una atenuación promedio de alrededor de 10 a 15 dB (Domínguez, 2015) **dB (Decibel)**. Unidad adimensional utilizada para expresar el logaritmo de una cantidad medida en relación con una cantidad de referencia. Es una décima parte de Bel (B), que hace referencia a la unidad comúnmente expresada como nivel de presión sonora (Cerrón, 2017)

**Parámetros del sonido.** Posted On (2011) afirma que “los sonidos sólo se pueden clasificar según cuatro parámetros: tono (alto o bajo), intensidad (fuerte o débil), duración (larga o corta) y timbre (qué o quién hace el sonido)”.

**Frecuencia.** Al igual que las ondas sonoras, indica cuántas veces se repite el fenómeno en un segundo. La frecuencia generalmente se expresa como un número seguido de la unidad Hertz (símbolo de unidad: Hz). La frecuencia es un fenómeno físico que se puede medir utilizando instrumentos apropiados. Está muy relacionado con el sonido, pero no es lo mismo. (Harris, 1995)

**Longitud de onda.** Este es el movimiento de una onda que se propaga a través de un medio elástico, como el aire. Su origen es un movimiento vibratorio, como el de una membrana, y cuando llega a nuestros oídos, hace que el tímpano presente un movimiento vibratorio similar al de su origen (Harris, 1995)

**Potencia sonora.** La intensidad o capacidad de una máquina para producir ruido se evalúa en función de su salida de sonido. Con esta cantidad podemos calcular el nivel de presión sonora en cualquier punto de un espacio cerrado o abierto. La potencia sonora es una propiedad de cualquier fuente de sonido medida en vatios sonoros y no debe confundirse con los vatios eléctricos. Normalmente, la potencia sonora de una fuente sonora se mide en decibelios. Para convertir vatios de sonido a decibelios, puede utilizar la siguiente expresión. (Barti, 2010)

### 2.3. Definición de términos básicos

#### j) Ruido ambiental

Es un sonido envolvente asociado con un entorno acústico específico, que a menudo consta de sonidos de múltiples fuentes (cercanas y distantes). Ninguna voz particular domina (Galán, 2001).

#### b) Sordera

La pérdida permanente de audición resulta de la exposición prolongada a niveles de ruido extremadamente altos en el trabajo (Galán, 2001).

**j) Fatiga auditiva**

Pérdida auditiva transitoria o cambio temporal del umbral auditivo (Galán, 2001).

**j) Acúfenos**

El acúfeno puede ser el resultado de una actividad anormal en uno o más sitios de la vía auditiva desde la cóclea hasta la corteza cerebral, que los centros superiores procesan de manera anormal y la malinterpretan como ruido. Se vuelven evidentes cuando su intensidad excede el ruido ambiental que nos enmascara (Puebla, Sánchez y Colino, 2008).

**j) Estrés**

El estrés es un fenómeno inherente al ser humano, el cuerpo reacciona de forma natural y automática ante situaciones que parecen amenazantes o desafiantes mediante la acción de diversos elementos a su alrededor (Gálvez, Martínez, Martínez y Eléctrica, 2015).

**f) Trastornos del sueño**

Los trastornos del sueño son trastornos que afectan la capacidad de conciliar el sueño y/o permanecer dormido y dan lugar a un sueño excesivo o a conductas anormales relacionadas con el sueño (Portuondo, Fernández y Cabrera, 2000).

**g) Presión sonora**

La presión sonora es el efecto de propagación del sonido producido por ondas fluctuantes que se propagan en el aire (Federico, 2014).

**h) Decibel**

Es una unidad utilizada para medir la intensidad del sonido y otras cantidades físicas (Federico, 2014).

**j) Frecuencia**

Es el número de oscilaciones dobles que se producen en un segundo. Se mide en ciclos/segundo. Y expresado en Hertz (Hz). (Galán, 2001).

**j) Población**

Una población es un conjunto bien definido de unidades de observación con características comunes y observables. Está representado por la letra N. (Córdoba, 2009).

## **2.4. Formulación de la hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

HA: La percepción del ruido ambiental se relaciona significativamente con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

1. Los efectos fisiológicos se relaciona significativamente con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.
2. Los efectos psicológicos se relaciona significativamente con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.
3. Los efectos sociales se relaciona significativamente con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay – 2022.

## 2.5.Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Estudios de la investigación	Escala de medición	Indicadores
<b>V<sub>1</sub>: V<sub>1</sub>.</b> Percepción del ruido ambiental	Se define como aquellas ondas sonoras de elevada magnitud que pueden generar molestia y, que afecta de manera significativa a la salud perjudicando el bienestar humano, se miden en decibeles (dB). Los decibeles Se presentan Como 22 en Se representa la potencia o intensidad de los ruidos, es decir son la variación sonora más pequeña perceptible para el oído humano (OEFA, 2011)	Efectos fisiológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sordera o hipoacusia</li> <li>- Ruido y embarazo</li> <li>- Efectos sobre el sistema cardiovascular</li> <li>- Efectos sobre el aparato respiratorio</li> <li>- Efectos sobre el aparato digestivo</li> <li>- Efectos sobre el sistema nervioso central</li> <li>- Efectos sobre la visión</li> <li>- Fatiga auditiva</li> <li>- Pérdida progresiva de la audición</li> <li>- Efectos sobre el equilibrio</li> </ul>	Escala de Likert de 1 a 5  Clasificado en tres niveles (Bajo, Medio, Alto)	Pa
		Efectos psicológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos del sueño</li> <li>- Estrés</li> <li>- Efecto sobre el aprendizaje</li> <li>- Efecto sobre el rendimiento</li> </ul>		%
		Efectos sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efecto máscara e interferencia con el lenguaje</li> <li>- Efecto sobre el comportamiento social</li> <li>- Molestias</li> </ul>		dB
<b>V<sub>D</sub>: V<sub>2</sub></b> Presión sonora	La presión sonora se define como la diferencia de presión instantánea y la presión atmosférica estática, siendo la energía provocada por las ondas sonoras que genera un movimiento ondulatorio de las partículas del aire. Po ende la presión sonora más débil que cualquier persona alcanza a escuchar es 0.00002Pa. (Pascuales), por Velocidad del sonido por encima de los 100Pa. Inicia las perturbaciones al sistema auditivo, valores superiores de presión sonora puede ocasionar daños irreversibles en el oído, algunos trastornos fugaces como el cambio del foco de la visión, convulsiones, cambio de aspectos de la realidad, etc. (Morales 2017 citó a Garindo, 1995)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación acústica</li> <li>- Parámetros del sonido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrera acústica</li> <li>- Db</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Longitud de Onda</li> <li>- Potencia sonora</li> </ul>		

## Capítulo III. Metodología

### 3.1. Diseño metodológico

#### Ubicación

Departamento de Lima, Provincia de Huaura, Distrito de Hualmay, avenida Domingo Mandamiento Sipán, cuya ubicación UTM es: 216042.69 Este 8771905.786 Norte



Figura 1. Ubicación geográfica

Fuente: Google Earth



Figura 2. Av. Domingo Mandamiento Sipán

Fuente: Google Earth





*Figura 3. Av. Domingo Mandamiento Sipán*

*Fuente: Google Earth*

### **Tipo de Investigación**

El tipo de investigación de acuerdo con el fin que se persigue fue la investigación básica, también es llamada pura o fundamental, está destinada a aportar un cuerpo organizado de conocimientos científicos y no produce necesariamente resultados de utilidad práctica inmediata.

El nivel descriptivo correlacional es considerado porque nos dio valiosa información diagnóstica de las variables, con un enfoque cuantitativa porque utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico.

### **Método de Investigación**

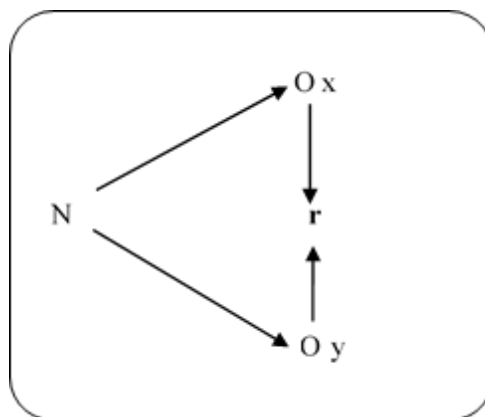
**Método Científico:** Este proyecto se lleva a cabo siguiendo un enfoque científico riguroso para investigar la percepción del ruido ambiental y la presión sonora en la Avenida Domingo Mandamiento Sipán durante el horario nocturno en el año 2022 en Hualmay. El método de investigación se basa en la formulación de hipótesis, la recopilación de datos empíricos, el análisis objetivo y la interpretación de resultados de manera imparcial. Esto garantiza que nuestras conclusiones se basen en evidencia sólida y que nuestros hallazgos sean confiables y válidos desde una perspectiva científica.

### **Diseño experimental**

El diseño es no experimental de corte transversal. La investigación no experimental es aquella que se realiza sin poder manipular libremente las variables. Lo que se hace en este diseño de investigación es observar los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural para poder analizarlos. Los diseños transversales o transversales cuyo

objetivo es examinar la frecuencia y los valores en que se manifiesta una o más variables dentro del enfoque cuantitativo.

En este tipo de diseño, se utiliza la escala de Likert para medir actitudes y percepciones. Esta escala ofrece opciones de respuesta como: "Nunca", "Casi Nunca", "A veces", "Casi Siempre" y "Siempre", permitiendo a los participantes expresar la frecuencia con la que experimentan ciertos fenómenos. Esto facilita la recolección de datos cuantitativos que se analizan para identificar patrones y tendencias en las percepciones de los participantes.



**Denotación:**

- N = Población
- Ox = Observación a la variable independiente.
- Oy = Observación a la variable dependiente.
- r = Relación entre variables.

**Variables a evaluar**

**X: Variable independiente:**

**La percepción del ruido ambiental**

**Factores de estudio:**

- Sordera o hipoacusia
- Ruido y embarazo
- Efectos sobre el sistema cardiovascular
- Efectos sobre el aparato respiratorio
- Efectos sobre el aparato digestivo
- Efectos sobre el sistema nervioso central

- Efectos sobre la visión
- Fatiga auditiva
- Pérdida progresiva de la audición
- Acúfenos
- Efectos sobre el equilibrio
- Trastornos del sueño
- Estrés
- Efecto sobre el aprendizaje
- Efecto sobre el rendimiento
- Efecto máscara e interferencia con el lenguaje
- Efecto sobre el comportamiento social
- Molestias

**Y: Variable dependiente:**

**La presión sonora**

**Factores de estudio:**

- dB (Decibel)
- %
- Longitud de Honda

**3.2. Población y muestra**

**3.2.1. Población**

La Avenida Domingo Mandamiento Sipán perteneciente al distrito de Hualmay, estuvo conformado por 32 habitantes, que fueron nuestra población a estudiar en este proyecto de investigación.



*Figura 4. Ubicación de punto del muestreo de la Av. Domingo Mandamiento Sipán*

### **3.2.2. Muestra**

La muestra de estudio se considera a la totalidad de la población por ser pequeña que vienen a ser todas las unidades de observación, los 32 pobladores de la Avenida Domingo Mandamiento Sipán-Hualmay, Huacho.

Por ser pequeña la población se consideró muestra no probabilística, porque el investigador, conociendo bien la población y con el buen criterio, decide que las unidades de observación integraron la muestra. Haremos uso del método, o técnica de muestreo “llamado muestreo intencional u opinático, con el criterio de conveniencia del investigador para que sean representativas, la muestra se aplicara a la totalidad de los elementos de observación con las mismas características, según Córdoba (2009 pg. 32) en su libro denominado Estadística aplicada a la Investigación.

#### **Punto de muestra: Ubicación y muestra gravitada**

Las mediciones de la presión sonora y la percepción del ruido ambiental fueron realizadas en la Avenida Domingo Mandamiento Sipán, Hualmay, durante el horario nocturno. Para garantizar una representación adecuada de la zona de estudio, se seleccionaron puntos de muestreo estratégicos a lo largo de la avenida, considerando la variabilidad del entorno y los factores que pueden influir en la percepción del ruido.

Se utilizó una muestra gravitada para seleccionar los puntos de medición. Esta técnica permitió ponderar los puntos de acuerdo con su relevancia en el contexto de la avenida y la diversidad de factores que afectan la percepción del ruido. La muestra fue gravitada teniendo en cuenta:

- Zonas con mayor densidad de tráfico: Como se encuentra en un área con actividad vehicular, se consideraron puntos cercanos a las intersecciones principales y las zonas de mayor circulación.
- Zonas residenciales: Se seleccionaron puntos cercanos a las viviendas, ya que la percepción del ruido puede ser diferente según la proximidad a las fuentes de ruido.
- Zonas comerciales: Las áreas cercanas a comercios fueron también incluidas para evaluar cómo la actividad comercial nocturna influye en los niveles de ruido y la percepción de los residentes.

Los puntos de muestra fueron distribuidos de manera que cada sección de la avenida estuviera representada adecuadamente, asegurando que la muestra abarcara las distintas realidades acústicas de la zona. Esto permitió obtener un panorama más completo sobre cómo el ruido ambiental afecta a los habitantes de la zona en diferentes contextos.

### **3.2. Técnicas de recolección de datos**

Las técnicas e instrumentos utilizados en el presente trabajo de investigación se muestran a continuación:

#### **Técnicas:**

- Análisis documental
- Observación
- Encuesta

#### **Instrumentos:**

- Fichas bibliográficas, hemerográficas y de investigación
- Guía de observación
- Cuestionario de preguntas.

### **3.3. Técnicas para el procedimiento de la información**

#### **Análisis Documental**

Mediante el análisis documental y sus respectivos instrumentos se revisaron fuentes bibliográficas, publicaciones especializadas y portales de Internet; directamente relacionados con el tema de investigación.

A través de la entrevista y su instrumento – cuestionario, elaborado por el tesista especialmente para esta investigación, se recopiló información sobre cada una de las dimensiones de la variable, las preguntas están referidas a los aspectos concretos que aportaran para recopilar datos y ubicar las deficiencias en la Vd.

Mediante la observación y su respectivo instrumento vamos a comprender procesos, interrelaciones entre personas y sus situaciones o circunstancias y eventos que suceden a través del tiempo, así como los patrones que se desarrollan y los contextos sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas; así como identificar problemas.

#### **a) Ficha Técnica de Instrumentos**

La encuesta está constituida por preguntas de la variable independiente (percepción del ruido ambiental) y la variable dependiente (presión sonora) de esta investigación, La medición se hizo a través de la Escala de Likert.

#### **Administración de los instrumentos y obtención de los datos**

Para el acopio de la información se formuló y contó con un cuestionario, confiable y validado por especialistas y expertos en la investigación, que dieron su opinión de expertos si el cuestionario es aplicable o puede ser observado para luego ser corregido por el investigador. La confiabilidad se logró aplicando pruebas piloto que fueron aplicados el cuestionario varias veces a la muestra determinada para comprobar la precisión y exactitud del instrumento o en todo caso hacemos uso de la prueba de Alfa de Cronbach.

En la administración de cuestionarios se contó con el valioso apoyo en la recopilación de datos del personal.

#### **Análisis Estadístico**

Se llevo a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS 22.0 para estudiante, el cual proceso los datos para obtener las estadísticas, análisis y discusión de los gráficos y luego realizar las conclusiones, implicando los objetivos y las hipótesis que fue el producto final de la investigación.

**a. Recolección de datos y cálculos de los estadísticos correspondientes.**

La recolección de datos se efectuó una vez aplicado los tratamientos correspondientes a cada muestra y para el procesamiento se utilizó programas estadísticos en cual utilizará el Rho de Spearman.

**b. Decisión estadística.**

La decisión estadística se tomó como consecuencia de la comparación del estadístico de prueba calculado y el obtenido mediante tablas estadísticas correspondientes a la distribución del estadístico de prueba; esto quiere decir si el valor del estadístico de prueba calculado se encuentra en la región de rechazo se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario se acepta; es decir: Si:  $F_0 > F_{\alpha, a-1, N-a}$  se rechaza

## Capítulo IV. Resultados

### 4.1. Análisis de resultado

Según la encuesta realizado en la Avenida Domingo Mandamiento, se investigó la percepción del ruido ambiental y la presión sonora durante el horario nocturno en Hualmay en el año 2022.

Tabla 1. *Data base de la percepción del ruido ambiental*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	14	43,8	43,8	43,8
	A veces	12	37,5	37,5	81,3
	Casi Siempre	6	18,8	18,8	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

A continuación, se evaluó en tres niveles:

Tabla 2

*Percepción del ruido ambiental*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	8	25,0	25,0	25,0
	Medio	21	65,6	65,6	90,6
	Alto	3	9,4	9,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:



### Percepción del ruido ambiental

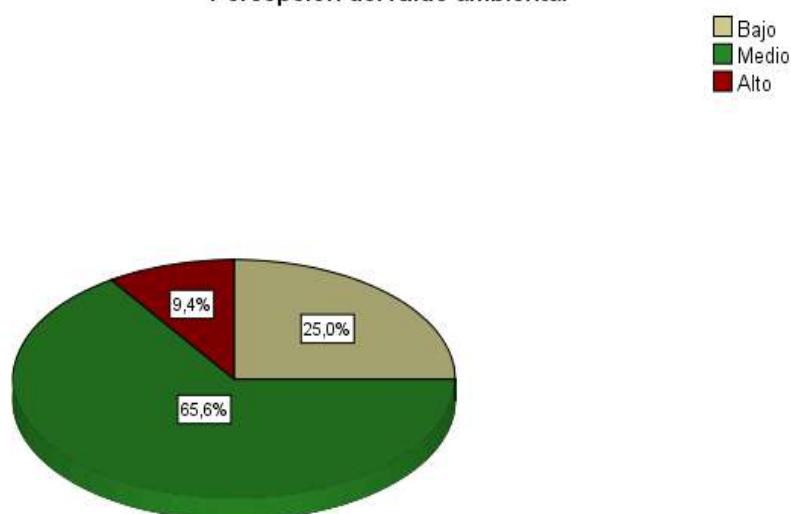


Figura 5. Percepción del ruido ambiental

En la Avenida Domingo Mandamiento Sipán durante el horario nocturno, de 32 encuestados, el 25% (8 personas) perciben el ruido ambiental como bajo, el 65.6% (21 personas) como medio y el 9.4% (3 personas) como alto, acumulando un total del 100%. La mayoría de los pobladores consideran que el nivel de ruido es medio, lo que podría influir en su calidad de vida. Comparando con la frecuencia, la mayoría percibe el ruido con baja frecuencia (43.8% "Casi Nunca" y 37.5% "A veces"), mientras que una minoría lo percibe con alta frecuencia (18.8% "Casi Siempre"). Esto sugiere que el ruido no es una molestia constante para la mayoría, pero existe una preocupación significativa para un pequeño grupo. Esta información puede ayudar a identificar áreas específicas donde el ruido es más problemático y donde se podrían implementar medidas de mitigación.

Tabla 3

*Efectos fisiológicos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	7	22,9	21,9	21,9
	Medio	21	65,6	65,6	87,5
	Alto	4	12,5	12,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

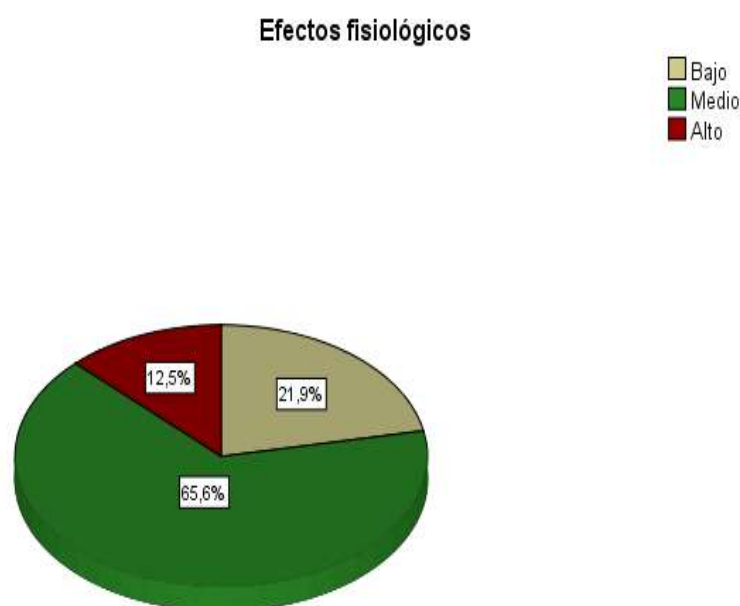


Figura 6. Efectos fisiológicos

En la tabla 3 y figura 3, se analizan los efectos fisiológicos percibidos por los pobladores de la Avenida Domingo Mandamiento Sipán durante el horario nocturno en Hualmay en 2022. Se observa que de un total de 32 encuestados, el 22,9% (7) reportaron efectos fisiológicos bajos, el 65,6% (21) indicaron efectos fisiológicos medios, y el 12,5% (4) mencionaron efectos fisiológicos altos. Estos datos se acumulan para alcanzar el 100%, destacando que la mayoría de los residentes experimentan efectos fisiológicos moderados, seguidos por una minoría que reporta efectos bajos y una proporción aún menor que señala efectos altos. Esta información proporciona una comprensión detallada de cómo perciben los residentes los efectos fisiológicos relacionados con el ruido ambiental en su entorno.

Tabla 4

*Efectos psicológicos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	16	50,0	50,0	50,0
	Medio	12	37,5	37,5	87,5
	Alto	4	12,5	12,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

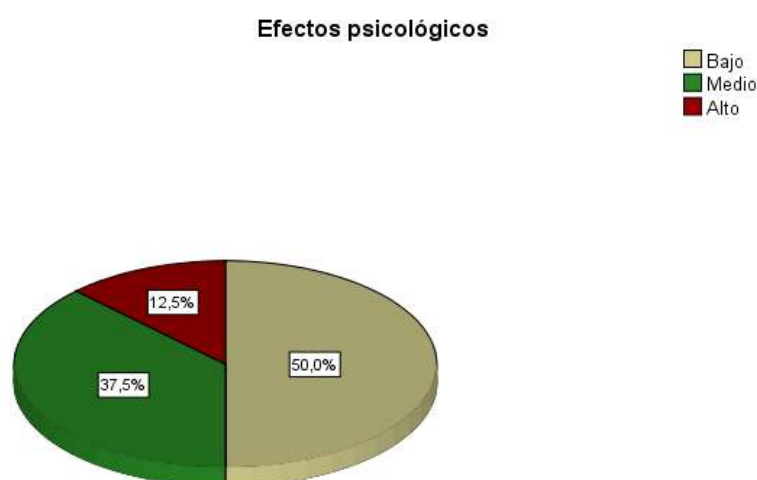


Figura 7. Efectos psicológicos

En la tabla 4 y figura 4, se analizan los efectos psicológicos percibidos por los residentes de la Avenida Domingo Mandamiento Sipán durante el horario nocturno en Hualmay en 2022. Se observa que de un total de 32 encuestados, el 50,0% (16 personas) reportaron efectos psicológicos bajos, el 37,5% (12 personas) indicaron efectos psicológicos medios, y el 12,5% (4 personas) mencionaron efectos psicológicos altos. Estos datos se acumulan para alcanzar el 100%, destacando que la mitad de los residentes perciben efectos psicológicos bajos, seguidos por una proporción significativa que experimenta efectos medios y una minoría que señala efectos psicológicos altos. Esta información proporciona una visión detallada de cómo afecta el ruido ambiental en términos psicológicos a los habitantes de la zona estudiada.

Tabla 5  
Efectos sociales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	13	40,6	40,6	40,6
	Medio	15	46,9	46,9	87,5
	Alto	4	12,5	12,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

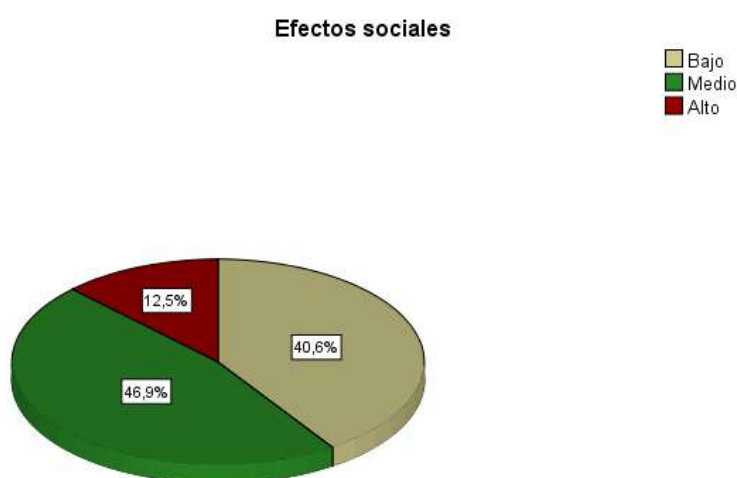


Figura 8. Efectos sociales

En la tabla 5 y figura 5, se analizan los efectos sociales percibidos por los residentes de la Avenida Domingo Mandamiento Sipán durante el horario nocturno en Hualmay en 2022. Según los datos recopilados de 32 encuestados, el 40,6% (13 personas) reportaron efectos sociales bajos, el 46,9% (15 personas) indicaron efectos sociales medios, y el 12,5% (4 personas) mencionaron efectos sociales altos. Estos porcentajes se acumulan para alcanzar el 100%, lo que muestra que una parte significativa de los residentes experimenta efectos sociales moderados, seguidos por una proporción menor que reporta efectos sociales bajos y una minoría que señala efectos sociales altos.

Tabla 6

*Data base de presión sonora*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	17	53,1	53,1	53,1
	A veces	10	31,3	31,3	84,4
	Casi Siempre	4	12,5	12,5	96,9
	Siempre	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

A continuación, se evaluó en tres niveles:

Tabla 7

*Presión sonora*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	13	40,6	40,6	40,6
	Medio	16	50,0	50,0	90,6
	Alto	3	9,4	9,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

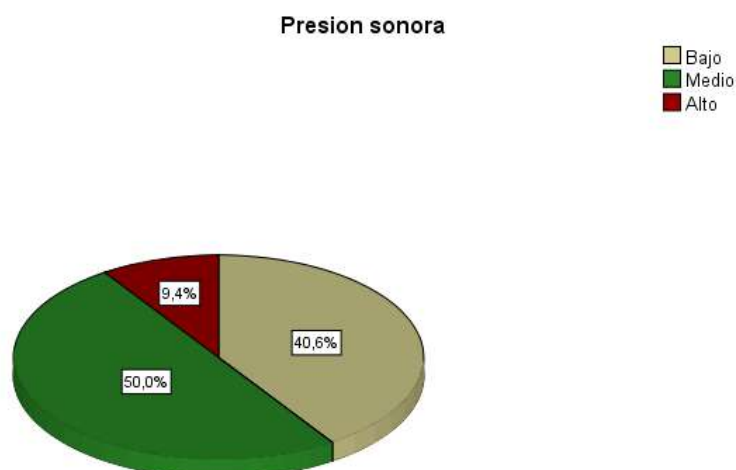


Figura 9. Presión sonora

En la tabla 7 y figura 6, se presenta la percepción de la presión sonora en la Avenida Domingo Mandamiento Sipán durante el horario nocturno. De un total de 32 encuestados, el 40.6% (13 personas) perciben la presión sonora como baja, el 50.0% (16

personas) la perciben como media y el 9.4% (3 personas) la perciben como alta, acumulando un total del 100%. La mayoría de los encuestados consideran que la presión sonora es media, seguido por una proporción significativa que la percibe como baja y una pequeña minoría que la considera alta.

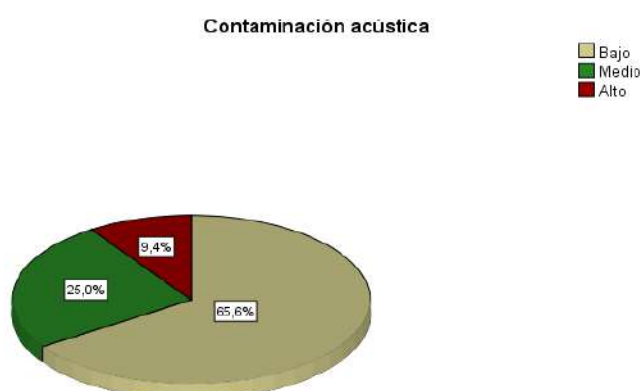
En comparación con la frecuencia de la percepción de la presión sonora, el 53.1% de los encuestados indican que "Casi Nunca" sienten una presión sonora alta, el 31.3% la perciben "A veces", el 12.5% "Casi Siempre" y solo el 3.1% la sienten "Siempre". Esto sugiere que, aunque la presión sonora no es percibida como alta de manera constante por la mayoría, existe una percepción significativa de niveles medios de presión sonora, lo que podría afectar la calidad de vida de los residentes. Esta información es útil para identificar áreas específicas donde la presión sonora es más problemática y donde se podrían implementar medidas de mitigación.

Tabla 8

*Perturbacion acústica*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	21	65,6	65,6	65,6
	Medio	8	25,0	25,0	90,6
	Alto	3	9,4	9,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:



*Figura 10.* Contaminación acústica

En la tabla 8 y figura 7 se analiza la percepción de contaminación acústica durante el horario nocturno por parte de los residentes de la Avenida Domingo Mandamiento Sipán en Hualmay, durante el año 2022. Según los datos recogidos de 32 encuestados, se observa que el 65,6% (21) percibieron la contaminación acústica como baja, mientras que el 25,0% (8) la evaluaron como media, y un 9,4% (3) la consideraron alta. Estos porcentajes suman el 100%, lo cual indica que la mayoría de los residentes consideran que la percibieron la contaminación acústica es moderada, seguida por una proporción menor que la percibe como baja y una minoría que la evalúa como alta. Este análisis revela una percepción variada pero mayoritariamente moderada respecto a contaminación acústica en la zona estudiada.

Tabla 9

*Parámetros del sonido*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	10	31,3	31,3	31,3
	Medio	19	59,4	59,4	90,6
	Alto	3	9,4	9,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

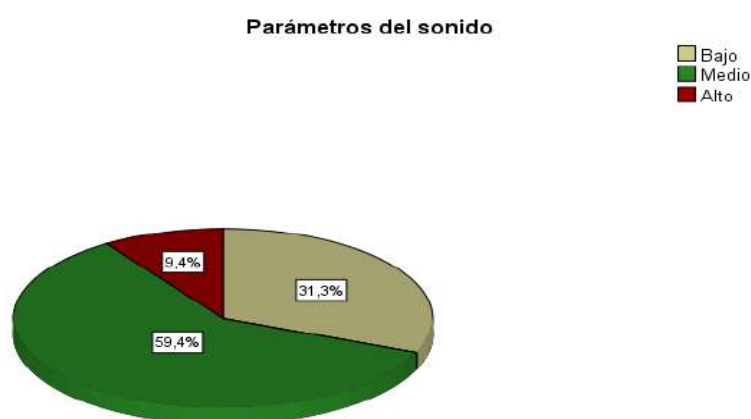


Figura 11. Parámetros del sonido

En la tabla 9 y figura 8 se analiza la percepción de parámetros del sonido durante el horario nocturno por parte de los residentes de la Avenida Domingo Mandamiento Sipán en Hualmay, durante el año 2022. Según los datos recogidos de 32 encuestados, se observa que el 31,3% (10) percibieron la presión sonora como baja, mientras que el 59,4% (19) la evaluaron como media, y un 9,4% (3) la consideraron alta. Estos porcentajes suman el 100%, lo cual indica que la mayoría de los residentes consideran que los parámetros del sonido es moderada, seguida por una proporción menor que la percibe como baja y una minoría que la evalúa como alta. Este análisis revela una percepción variada pero mayoritariamente moderada respecto a los parámetros del sonido nocturna en la zona estudiada.



## 4.2. Contrastación de hipótesis

### Prueba de normalidad

Se realizó la prueba de normalidad utilizando el test de Kolmogorov-Smirnov como paso previo a la elección del estadístico para contrastar la hipótesis de estudio. Esta prueba se seleccionó en función del tamaño de la muestra de estudio, donde para un tamaño de muestra mayor a 50 se emplea el test de Kolmogorov-Smirnov. Además, se estableció un nivel de significancia del 5%, equivalente a 0,05.

Se estableció una regla para las decisiones.

$H_0$  = No hay una distribución normal de los datos.

$H_1$  = Hay una distribución normal de los datos.

Entonces, si  $p < 0,05$  se rechaza  $H_0$ .

Tabla 10

*Prueba de normalidad del percepción del ruido ambiental y la presión sonora*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Percepción del ruido ambiental	,118	32	,000*
Presión sonora	,192	32	,004*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:** Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 10, donde se observa que el valor de significancia para la percepción del ruido ambiental es de 0,000 y para la presión sonora es de 0,004. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula para ambas variables, lo que indica que hay suficiente evidencia para afirmar que los datos no siguen una distribución normal.

Dado que se determinó de manera adecuada que los datos no se distribuyen normalmente, resultó apropiado emplear la correlación de Spearman. Esta medida de correlación no paramétrica prescinde de la suposición de normalidad en los datos.

### Hipótesis General

Hipótesis Alternativa: La percepción del ruido ambiental se relaciona significativamente con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay - 2022.

Hipótesis nula: La percepción del ruido ambiental no se relaciona significativamente con la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay - 2022.

Tabla 11

*La percepción del ruido ambiental y la presión sonora*

			Percepción del ruido ambiental	Presión sonora
Rho de Spearman	Percepción del ruido ambiental	Coefficiente de correlación	1,000	,749**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	32	32
	Presión sonora	Coefficiente de correlación	,749**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	32	32

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

Como se muestra en la tabla 11 se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r= 0.749$ , con una  $p=0.000(p<0.05)$  con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre la percepción del ruido ambiental y la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay - 2022.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

## Capítulo V. Discusión

### 5.1. Discusión

El estudio realizado en la Avenida Domingo Mandamiento Sipán en Hualmay, durante el horario nocturno, tuvo como objetivo general conocer la percepción del ruido ambiental y su relación con la presión sonora en esta área. Los resultados mostraron que el 65.6% de los pobladores percibió un nivel medio de ruido ambiental, mientras que el 50.0% manifestó un nivel medio en cuanto a la presión sonora. Estos porcentajes reflejan que la percepción del ruido es una preocupación significativa en la comunidad y son consistentes con los estudios de La Rosa (2018), donde se encontró que un 65.2% de los residentes en Carmen de la Leguia Reynoso también percibían altos niveles de molestia por ruido. La similitud en los resultados sugiere que la percepción del ruido ambiental en zonas urbanas puede ser considerablemente alta, aun cuando los niveles de presión sonora se mantengan dentro de un rango medio.

Para abordar los objetivos específicos, el estudio también se enfocó en conocer los efectos fisiológicos, psicológicos y sociales relacionados con la presión sonora en la misma avenida.

En relación con el primer objetivo específico, que buscaba conocer los efectos fisiológicos y su relación con la presión sonora, se encontró que el 65.6% de los pobladores percibió un nivel medio de efectos fisiológicos asociados con la exposición al ruido. Este hallazgo es consistente con los estudios de Machuca (2018), donde se reportó que el 84% de los empleados del Instituto de Salud Mental Hideyo Noguchi experimentaban molestias significativas debido al ruido ambiental, mientras que en el Hospital Cayetano Heredia, el 72% de los empleados también reportó molestias. Estos resultados indican que el ruido no solo afecta la percepción subjetiva de molestia, sino que puede tener consecuencias fisiológicas importantes, como el aumento del estrés o problemas de salud física, lo cual es relevante para las políticas de salud pública y la gestión del ruido en áreas urbanas.

En cuanto al segundo objetivo específico, que buscaba conocer los efectos psicológicos y su relación con la presión sonora, los resultados mostraron que el 50.0% de los pobladores manifestó un nivel bajo de efectos psicológicos. Este resultado sugiere que, aunque los niveles de ruido pueden ser percibidos como molestos, no necesariamente se traducen en efectos psicológicos severos para la mayoría de la población. Esta observación se alinea con los hallazgos de Villalobos & Zurita (2018), quienes encontraron que, a pesar de que los niveles de ruido superaban los estándares permitidos en zonas de Trujillo, los efectos

psicológicos reportados fueron moderados. Esto podría indicar una posible adaptación psicológica al ruido en entornos urbanos.

Finalmente, respecto al tercer objetivo específico, que buscaba conocer los efectos sociales y su relación con la presión sonora, se encontró que el 46.9% de los pobladores señaló un nivel medio de efectos sociales, como la dificultad para comunicarse o una reducción en la calidad de vida. Este hallazgo concuerda con investigaciones anteriores, como las de Soncco (2021), quien identificó niveles de ruido de hasta 82.70 dB en áreas de alto tráfico en el mercado de Santa Bárbara, lo cual afectaba las interacciones sociales y la calidad de vida de los residentes. Los resultados sugieren que la presión sonora elevada puede influir significativamente en los aspectos sociales de la vida diaria, destacando la necesidad de gestionar adecuadamente el ruido para mejorar la calidad de vida en áreas urbanas.

## **Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones**

### **6.1. Conclusiones**

De las pruebas realizadas podemos concluir:

La investigación confirma una correlación directa y significativa entre la percepción del ruido ambiental y la presión sonora en la Avenida Domingo Mandamiento Sipán durante el horario nocturno en Hualmay en 2022. Este hallazgo destaca claramente la relación entre estas dos variables. Los resultados muestran que una mayoría significativa de los habitantes experimenta efectos físicos medios debido al ruido, mientras que un porcentaje notable percibe un impacto psicológico bajo. Adicionalmente, se identifica que el ruido ambiental afecta considerablemente la interacción social y la comunicación en la comunidad. En conjunto, estos resultados evidencian que el ruido ambiental tiene un impacto considerable en diversos aspectos del bienestar de la población, reflejando su influencia tanto a nivel individual como social.

..

## **6.2. Recomendaciones**

Establecer zonas específicas para actividades más ruidosas y otras para actividades más tranquilas, considerando las características de la avenida y las necesidades de la comunidad. Regular el horario de actividades ruidosas durante la noche, privilegiando el descanso de los residentes. Esto podría involucrar restricciones para ciertas actividades comerciales o de entretenimiento durante ciertas horas.

Llevar a cabo campañas de concienciación para informar a los residentes, comerciantes y visitantes sobre los impactos del ruido y la importancia de reducirlo. Esto podría incluir la promoción de prácticas y tecnologías más silenciosas.

Evaluar y, si es necesario, mejorar la infraestructura urbana para reducir la transmisión del ruido, como la instalación de barreras acústicas o la optimización de la circulación vehicular. Implementar un sistema de monitoreo continuo de la presión sonora para evaluar la eficacia de las medidas tomadas y realizar ajustes según sea necesario.

Brindar incentivos, como reducciones de impuestos o apoyo financiero, a empresas y comercios que adopten tecnologías y prácticas que reduzcan el ruido.

Desarrollar campañas de concientización para informar a los residentes sobre los efectos del ruido en la salud y cómo mitigarlos.

Establecer y hacer cumplir regulaciones que limiten el nivel de ruido durante las horas nocturnas para reducir el impacto en el sueño y el bienestar general.

Incentivar a los propietarios y residentes a mejorar el aislamiento acústico en viviendas para minimizar la transmisión del ruido exterior.

Proporcionar recursos de apoyo psicológico para residentes que experimentan estrés o trastornos del sueño relacionados con el ruido.

Ofrecer evaluaciones médicas gratuitas o a bajo costo para residentes que presenten problemas de audición o efectos fisiológicos relacionados con el ruido.

Implementar estudios sobre el impacto del ruido en el rendimiento académico y laboral para identificar áreas donde se pueden realizar mejoras.

## Capítulo VII. Referencias

- Arenas, Jorge P.; Gerge, Samir N. Y. (2004). *Fundamentos y Control del Ruido y Vibraciones*. NR Editora Florianópolis, SC. Primera edición. Brasil.
- Barrio, C. (2000). *Desarrollo de la percepción auditiva fetal: La estimulación prenatal*. Paediatrica, 3(2), 11–15. Ciudad de México.
- Bartí Domingo, R. (2010). *Acústica Medioambiental. San Vicente (Alicante)*: Editorial Club Universitario.
- Buenaño, A. & Robles, G. (2022). *Estudio de ruido ambiental en una zona urbana del centro norte de Quito* (Tesis de Pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito - Ecuador.
- Castro, G. (2009). Aspectos básicos del sonido y el ruido.  
Recuperado de [http://gcastro.webs.uvigo.es/PFC/PROYECTO\\_ZALO\\_archivos/Capitulo\\_1.pdf](http://gcastro.webs.uvigo.es/PFC/PROYECTO_ZALO_archivos/Capitulo_1.pdf)
- Cerrón, K. (2017) *Eficiencia de medidas de Control para mitigar la presión Sonora por operaciones de Logística en la base del nuevo mundo Lote 57 REPSOL* (Tesis de Pregrado). Universidad Continental, Huancayo - Perú.
- Chaparro, M., y Linares, C. (2017). *Evaluación del cumplimiento de los niveles de presión sonora (ruido ambiental) en la Universidad Libre Sede El Bosque* (Tesis de pregrado). Universidad Libre, Bogotá, Colombia.
- CONAMA. (2005). Ley general del ambiente [Folleto].  
Recuperado de <http://www.conama.cl/portal/1255/article26278.html>
- Federico, Martín. (2014). Teoría acústica.  
Recuperado de [https://www.arauacustica.com/files/publicaciones\\_relacionados/pdf\\_esp\\_382.pdf](https://www.arauacustica.com/files/publicaciones_relacionados/pdf_esp_382.pdf)
- Galián Cortés, C. A. (2001). Guía técnica y metodológica para la realización de estudios de ruido ambiental.  
Recuperado de [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_ambiental\\_sanitaria/1728](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/1728)
- González, S. (2006). *Elaboración de una encuesta sobre percepción de ruido ambiental para ser aplicadas en familias del programa puente de la comuna de*

- Chimbarongo* (Tesis de pregrado). Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Harris, C. (1995). *Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido (3ªEd)*. España: McGraw-Hill/interamericana Editores.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill Interamericana.
- Hernández, R., Fernández, R. y Baptista, Pilar (2014). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México, México: Mc Graw Hill Education
- Recuperado de  
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/bmfcig643e/sources/bmfcig643e.pdf>  
[http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1597/T047\\_4758704\\_1\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1597/T047_4758704_1_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/73077/Soncco\\_JJL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/73077/Soncco_JJL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Huillcahuari, E. (2021). *La generación del ruido ambiental y su percepción por la población del distrito de Ayacucho - 2017* (Tesis de Pregrado). Universidad Cesar Vallejo, Lima - Perú.
- Kinsler, E. (1995). *Fundamentos de Acústica*. Noriega Editores, Cuarta reimpresión. México.
- Kogan, P. (2004). *Análisis de la Eficiencia de la Ponderación “A” para Evaluar Efectos de Ruido en el ser Humano*. (Tesis de Posgrado). Universidad Austral de Chile.
- La Rosa, A. (2018). *Relación entre la percepción del ruido ambiental y la presión sonora en zonas residenciales del distrito de Carmen De La Legua Reynoso En Horario Diurno. Callao, 2018* (Tesis de Pregrado). Universidad Cesar Vallejo, Lima - Perú.
- Machuca, E. (2018). *Ruido ambiental y perturbación en el entorno del Hospital “Cayetano Heredia” e Instituto Nacional de Salud Mental “Hideyo Noguchi” 2018* (Tesis de Pregrado). Universidad Cesar Vallejo, Lima - Perú.
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones (2011). Perfil de tránsito en las principales vías del área metropolitana de Lima y Callao: Flujo Vehiculares (años 2004 – 2009 -2011). Perú
- Mora, J. (2019). *Elaboración de un sistema de gestión para controlar el nivel de presión sonora en la planta procesadora de alimentos balanceados de la empresa*



- avícola Fernández S.A* (Tesis de Pregrado). Universidad De Guayaquil, Guayaquil – Ecuador.
- Morales, M. (1992). Evaluación de los efectos del ruido ambiental sobre los residentes en el centro histórico de Valencia. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 66(3y4), 239-244.
- Morales (2017). *Estudio de nivel de ruido y su relación con los estándares de calidad ambiental (ECA) del centro comercial feria del Altiplano* (tesis pregrado). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Muñoz (1995). *Ruido: Principios-Clasificación- Control* (Tesis de Pregrado). Universidad Austral de Chile.
- OEFA (2011). *Evaluación rápida del nivel de ruido ambiental en las ciudades de Lima, Callao, Maynas, Coronel Portillo, Huancayo, Huánuco, Cusco y Tacna. Perú.*
- OMS (1999). Guía para el ruido urbano. Editado por Birgitta Berglund, Thomas Lindvall, Dietrich H. Schwela. Disponible en internet en la página web de la OMS.
- Organización Mundial de la Salud (1999). *Guías para el ruido urbano.*
- Pérez, M. (1998). *Desarrollo y Aplicación de una Metodología Simple para determinar índices de contaminación acústica en una zona urbana. Caso comuna de Talcahuano* (Tesis de Posgrado). Universidad Austral de Chile.
- Portuondo Alcaín, O., Fernández Riverio, C. G., & Cabreira Amigo, P. (2000). *Trastornos del sueño en adolescentes.* Revista Cubana de Pediatría, 72(1), 10-14.
- Posted On. (2011). Los parámetros del sonido. Educacionmusical.es.  
Recuperado de <https://educacionmusical.es/2011/01/20/los-parametros-del-sonido/>
- Puebla, J. M. M., Sánchez, E. M. M., & Colino, L. M. M. (2008). Exploración y tratamiento del paciente con acúfenos. Oído [Internet]. Toledo: Libro virtual de formación en ORL.
- Quezada (2002). *El ruido en la planificación territorial.* Comuna de Providencia, (tesis grado). Universidad Austral de Chile.
- Ramírez, A., & Domínguez, E. (2011). *El ruido vehicular urbano: problemática agobiante de los países en vías de desarrollo.* Revista Académica de Ciencias, 35(137), 509-530.
- Rangel, S. & Zea, D. (2019). *Hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido en el ambiente laboral: revisión sistemática, 2008-2018* (Tesis de Pregrado). Universidad del Rosario, Bogotá - Colombia.

- Rasmussen, S. (2018). *Análisis del riesgo a la salud generado por actividades antrópicas (transporte en fuentes móviles) a través de un sistema de monitoreo del ruido ambiental; para las zonas central y sur de la ciudad de la paz* (Tesis de Posgrado). Universidad Andina Simón Bolívar, La Paz - Bolivia. Recuperado de: <https://www.editorial-clubuniversitario.es/libro.asp?ref=3521>
- Serna, L. (2019). *Evaluación del nivel de presión sonora y su relación con la percepción de ruido ambiental en el Hospital de contingencia Hermilio Valdizán de la Esperanza, distrito de Amarilis, Huánuco enero a marzo del 2018* (Tesis de posgrado). Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú. Recuperado de:
- SiESMA. (2005). Folleto informativo disponible en el sitio web del Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente.  
Recuperado de <http://www.sesma.cl>
- Soncco, J. (2021). *Niveles y percepción del ruido ambiental en el mercado “Santa Bárbara” para la elaboración de un mapa de ruido – Juliaca 2021* (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Tamayo, M., (2012), *El proceso de la investigación científica*. México D. F., México: Limusa
- Villalobos, C. & Zurita, L. (2018). *Relación entre la congestión vehicular y el nivel de presión sonora en cinco territorios vecinales del distrito de Trujillo, 2019* (Tesis de Pregrado). Universidad Cesar Vallejo, Lima - Perú.

# **ANEXOS**

## Anexo N°1: Instrumento de recolección de datos



Cuestionario es para determinar la relación de la percepción del ruido ambiental y la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay - 2022.

Estimado trabajador esperamos tu colaboración respondiendo con responsabilidad y honestidad, el presente cuestionario. Se agradece no dejar ninguna pregunta sin contestar. El objetivo es recopilar información, para conocer la percepción del ruido ambiental y su relación en la presión sonora en la avenida Domingo Mandamiento Sipán en horario nocturno – Hualmay - 2022.

**INSTRUCCIONES:** A continuación, le presentamos un cuestionario sobre conciencia ecológica, que para nuestra investigación su respuesta es sumamente relevante; por ello debe leer cuidadosamente las preguntas y marcar con una “X” una de las cinco alternativas.

### Escala valorativa

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

PERCEPCIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL (X)						
N°	X.1. Efectos fisiológicos	1	2	3	4	5
01	¿Con qué frecuencia sufre de sordera por causa excesivo ruido que ocurre en la avenida Domingo Mandamiento Sipán?					
02	¿Con qué frecuencia los ruidos de la avenida Domingo Mandamiento Sipán perjudica la salud durante el embarazo?					
03	¿Con que frecuencia usted ha sufrido de algún padecimiento médico cardiovascular gracias al excesivo ruido de la avenida Domingo Mandamiento Sipán?					
04	¿Con que frecuencia usted sufre enfermedades respiratorias gracias al excesivo ruido de la avenida Domingo Mandamiento Sipán?					
05	¿Usted cree que la presencia de ruido, algunos procesos involucrados en la digestión pueden alterar su ritmo natural?					
06	¿Con que frecuencia usted sufre de alguna enfermedad nervioso central gracias al excesivo ruido de la avenida Domingo Mandamiento Sipán?					

07	¿Con que frecuencia se ve perjudicada su visión debido al ruido de la avenida Domingo Mandamiento Sipán?					
08	¿Con que frecuencia sucede que al estar expuesto a altos niveles de ruidos dentro de la avenida Domingo Mandamiento Sipán le provoca déficit temporal de la sensibilidad auditiva?					
09	¿Con que frecuencia sufre la pérdida de la audición de manera progresiva?					
10	¿Con que frecuencia escucha zumbidos (acúfenos) provocados por el ruido externo que existe en la avenida Domingo Mandamiento Sipán?					
11	¿Con que frecuencia presenta vértigos, pérdida de equilibrio, marcha inestable y náuseas por causas del ruido que existe en la avenida Domingo Mandamiento Sipán?					
<b>X.2. Efectos psicológicos</b>						
12	¿Con que frecuencia el ruido que existe en la avenida Domingo Mandamiento Sipán provoca que usted sufra de trastornos del sueño?					
13	¿Con que frecuencia el ruido que existe en la avenida Domingo Mandamiento Sipán provoca que usted sufra de estrés?					
14	¿Con que frecuencia los ruidos externos de la avenida Domingo Mandamiento Sipán provocan un bajo rendimiento académico del estudiante?					
15	¿Con qué frecuencia el rendimiento laboral o académico se ve afectado por el ruido que existe en la avenida Domingo Mandamiento Sipán?					
<b>X.3. Efectos sociales</b>						
16	¿Con que frecuencia el sonido impide la percepción total o parcial de otros sonidos presentes?					
17	¿Con que frecuencia los ruidos urbanos de su avenida interfieren en el comportamiento social?					
18	¿Con que frecuencia el ruido que existe en su avenida les causa molestias?					
<b>PRESIÓN SONORA (Y)</b>						
<b>Y.1. Contaminación acústica</b>						
19	¿Con qué frecuencia las autoridades realizan estudios del ruido que existe en su avenida con la finalidad de crear una barrera acústica a beneficio de ustedes?					
20	¿Con que frecuencia el nivel del decibelio que se presenta en su avenida suele estar dentro de lo normal?					
<b>Y.2. Parámetros del sonido</b>						
21	¿Con que frecuencia se las ondas son determinadas a través de su tono?					
22	¿Con que frecuencia sienten que las frecuencias sonoras que perciben están dentro de lo normal?					
23	¿Con que frecuencia la capacidad de hacer ruido se evalúa con su potencia sonora?					

## Anexo N°2: Confiabilidad de Alfa Cronbach

### CONFIABILIDAD

#### FORMULACIÓN

El alfa de Cronbach es siempre la relación promedio entre las variables (o elementos) que pertenecen al tamaño. Se pueden calcular de dos maneras: contraste o asociación con factores. Cabe señalar que las dos fórmulas son versiones de esto y el otro se puede deducir.

#### **A partir de las varianzas**

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[ \frac{K}{K-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

donde

- $S_i^2$  es la varianza del ítem  $i$ ,
- $S_t^2$  es la varianza de la suma de todos los ítems y
- $K$  es el número de preguntas o ítems.

#### **A partir de las correlaciones entre los ítems**

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)},$$

donde

- $n$  es el número de ítems y
- $p$  es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems

#### Midiendo los ítems del cuestionario

##### **Estadísticos de fiabilidad**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elementos</b>
,872	23

## Anexo N°3: Validación de expertos



# Universidad Nacional

## “José Faustino Sánchez Carrión”

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

#### FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

#### I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Espézzua Serrano Victor Fredy	Doctor	DOCENTE - UNJFSC	Cuestionario	Cuevas Castañeda Miguel Alejandro
Título de Investigación: LA PERCEPCIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL Y LA PRESIÓN SONORA EN LA AVENIDA DOMINGO MANDAMIENTO SIPÁN EN HORARIO NOCTURNO – HUACHO – 2022.				

#### II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																				93
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				93
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																				93
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																				93
5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																				93
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																				93
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																				93
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																				93

#### III.- Opinión de aplicabilidad:

#### IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	93	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
Huacho, 02/10/2023	01229502		980419778



# Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

## I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
De Los Santos García Juan Carlos	Doctor	DOCENTE - UNJFSC	Cuestionario	Cuevas Castañeda Miguel Alejandro
Título de Investigación: LA PERCEPCIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL Y LA PRESIÓN SONORA EN LA AVENIDA DOMINGO MANDAMIENTO SIPÁN EN HORARIO NOCTURNO – HUALMAY – 2022				

## II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																				92
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				92
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																				92
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																				92
5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																				92
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																				92
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																				92
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																				92

## III.- Opinión de aplicabilidad:

--

## IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	92	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
Huacho, 02/10/2023	15741150		967915280





# Universidad Nacional

## “José Faustino Sánchez Carrión”

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

#### FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

#### I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Farro Pacífico Edwin Iván	Doctor	DOCENTE - UNJFSC	Cuestionario	Cuevas Castañeda Miguel Alejandro
Título de Investigación: LA PERCEPCIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL Y LA PRESIÓN SONORA EN LA AVENIDA DOMINGO MANDAMIENTO SIPÁN EN HORARIO NOCTURNO – HUALMAY – 2022.				

#### II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																				93
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				93
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																				93
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																				93
5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																				93
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																				93
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																				93
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																				93

#### III.- Opinión de aplicabilidad:

--

#### IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	93	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
Huacho, 02/10/2023	15735619		993591426

Anexo N°5: Base de datos

N	Percepción del ruido ambiental																									
	Efectos fisiológicos											Efectos psicológicos						Efectos sociales					ST1	X		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S1	D1	12	13	14	15	S2	D2	16	17	18			S3	D3
1	5	3	1	1	1	2	5	1	3	1	4	27	Medio	3	1	3	2	9	Bajo	3	1	4	8	Medio	44	Medio
2	2	5	2	3	3	3	3	4	1	2	2	30	Medio	5	3	1	1	10	Bajo	1	2	2	5	Bajo	45	Medio
3	4	3	5	5	3	3	5	5	2	5	1	41	Medio	2	5	2	3	12	Medio	2	5	1	8	Medio	61	Medio
4	2	2	3	3	2	3	5	4	2	5	5	36	Medio	4	3	5	5	17	Alto	2	5	5	12	Alto	65	Medio
5	3	3	1	4	4	5	4	4	4	2	3	37	Medio	2	2	3	3	10	Bajo	4	2	3	9	Medio	56	Medio
6	1	3	3	1	2	2	3	2	3	3	5	28	Medio	3	3	1	4	11	Medio	3	3	5	11	Medio	50	Medio
7	3	2	1	3	4	2	2	5	2	1	2	27	Medio	2	3	3	2	10	Bajo	2	1	2	5	Bajo	42	Bajo
8	4	2	3	4	3	2	2	4	2	3	4	33	Medio	1	5	4	3	13	Medio	2	3	4	9	Medio	55	Medio
9	3	1	2	3	3	1	1	2	1	2	2	21	Bajo	3	2	2	1	8	Bajo	1	2	2	5	Bajo	34	Bajo
10	5	3	5	5	5	3	3	4	3	5	3	44	Alto	3	3	2	2	10	Bajo	3	5	3	11	Medio	65	Medio
11	2	2	3	2	2	5	2	4	2	3	1	28	Medio	5	2	3	3	13	Medio	2	3	1	6	Bajo	47	Medio
12	3	3	1	3	5	2	3	1	3	1	2	27	Medio	2	1	2	3	8	Bajo	3	1	2	6	Bajo	41	Bajo
13	3	4	2	3	2	2	3	3	4	2	2	30	Medio	2	3	1	5	11	Medio	4	2	2	8	Medio	49	Medio
14	4	2	3	4	5	2	5	5	2	3	2	37	Medio	1	2	3	2	8	Bajo	2	3	2	7	Bajo	52	Medio
15	2	3	4	2	2	2	2	4	3	4	3	31	Medio	3	4	3	2	12	Medio	3	4	3	10	Medio	53	Medio
16	5	2	5	5	5	2	5	4	2	5	5	45	Alto	4	3	5	5	17	Alto	2	5	5	12	Alto	74	Alto
17	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	27	Medio	2	3	2	2	9	Bajo	2	3	2	7	Bajo	43	Medio
18	4	1	2	4	3	2	1	4	1	2	3	27	Medio	4	3	2	3	12	Medio	1	2	3	6	Bajo	45	Medio
19	2	3	1	2	3	1	2	2	3	1	4	24	Bajo	3	2	5	3	13	Medio	3	1	4	8	Medio	45	Medio
20	3	1	2	3	5	3	1	2	1	2	2	25	Bajo	3	2	2	1	8	Bajo	1	2	2	5	Bajo	38	Bajo
21	2	3	3	2	2	5	2	5	3	3	2	32	Medio	1	3	3	3	10	Bajo	3	3	2	8	Medio	50	Medio
22	5	2	5	5	5	2	5	4	2	5	5	45	Alto	4	3	5	5	17	Alto	2	5	5	12	Alto	74	Alto
23	2	3	1	2	3	2	4	2	3	1	3	26	Bajo	2	5	1	5	13	Medio	3	1	3	7	Bajo	46	Medio

24	2	3	1	2	1	2	5	1	3	1	4	<b>25</b>	Bajo	3	1	3	2	<b>9</b>	Bajo	3	1	4	<b>8</b>	Medio	<b>42</b>	Bajo
25	2	1	2	2	3	3	3	4	1	2	2	<b>25</b>	Bajo	5	3	1	1	<b>10</b>	Bajo	1	2	2	<b>5</b>	Bajo	<b>40</b>	Bajo
26	3	2	5	3	3	3	5	5	2	5	1	<b>37</b>	Medio	2	5	2	3	<b>12</b>	Medio	2	5	1	<b>8</b>	Medio	<b>57</b>	Medio
27	5	2	5	5	2	3	5	4	2	5	5	<b>43</b>	Alto	4	3	5	5	<b>17</b>	Alto	2	5	5	<b>12</b>	Alto	<b>72</b>	Alto
28	2	4	2	2	4	5	4	4	4	2	3	<b>36</b>	Medio	2	2	3	3	<b>10</b>	Bajo	4	2	3	<b>9</b>	Medio	<b>55</b>	Medio
29	1	3	3	1	2	2	3	2	3	3	5	<b>28</b>	Medio	3	3	1	4	<b>11</b>	Medio	3	3	5	<b>11</b>	Medio	<b>50</b>	Medio
30	3	2	1	3	4	2	2	5	2	1	2	<b>27</b>	Medio	2	3	3	2	<b>10</b>	Bajo	2	1	2	<b>5</b>	Bajo	<b>42</b>	Bajo
31	4	2	3	4	3	2	2	4	2	3	4	<b>33</b>	Medio	1	5	4	3	<b>13</b>	Medio	2	3	4	<b>9</b>	Medio	<b>55</b>	Medio
32	3	1	2	3	3	1	1	2	1	2	2	<b>21</b>	Bajo	3	2	2	1	<b>8</b>	Bajo	1	2	2	<b>5</b>	Bajo	<b>34</b>	Bajo

N	Presion sonora											ST2	Y
	Contaminación acústica				Parámetros del sonido					ST2	Y		
	19	20	S1	D1	21	22	23	S2	D2				
1	1	4	5	Bajo	3	2	3	8	Medio	13	Medio		
2	2	2	4	Bajo	1	1	1	3	Bajo	7	Bajo		
3	5	1	6	Medio	2	3	3	8	Medio	14	Medio		
4	5	5	10	Alto	5	5	5	15	Alto	25	Alto		
5	2	3	5	Bajo	3	3	2	8	Medio	13	Medio		
6	3	5	8	Medio	1	4	4	9	Medio	17	Medio		
7	1	2	3	Bajo	3	2	3	8	Medio	11	Bajo		
8	3	4	7	Medio	4	3	4	11	Medio	18	Medio		
9	2	2	4	Bajo	2	1	2	5	Bajo	9	Bajo		
10	5	3	8	Medio	2	2	2	6	Bajo	14	Medio		
11	3	1	4	Bajo	3	3	1	7	Bajo	11	Bajo		
12	1	2	3	Bajo	2	3	3	8	Medio	11	Bajo		

13	2	2	<b>4</b>	Bajo	1	5	2	<b>8</b>	Medio	<b>12</b>	Bajo
14	3	2	<b>5</b>	Bajo	3	2	4	<b>9</b>	Medio	<b>14</b>	Medio
15	4	3	<b>7</b>	Medio	3	2	3	<b>8</b>	Medio	<b>15</b>	Medio
16	5	5	<b>10</b>	Alto	5	5	5	<b>15</b>	Alto	<b>25</b>	Alto
17	3	2	<b>5</b>	Bajo	2	2	3	<b>7</b>	Bajo	<b>12</b>	Bajo
18	2	3	<b>5</b>	Bajo	2	3	2	<b>7</b>	Bajo	<b>12</b>	Bajo
19	1	4	<b>5</b>	Bajo	5	3	2	<b>10</b>	Medio	<b>15</b>	Medio
20	2	2	<b>4</b>	Bajo	2	1	2	<b>5</b>	Bajo	<b>9</b>	Bajo
21	3	2	<b>5</b>	Bajo	3	3	3	<b>9</b>	Medio	<b>14</b>	Medio
22	1	4	<b>5</b>	Bajo	3	2	3	<b>8</b>	Medio	<b>13</b>	Medio
23	2	2	<b>4</b>	Bajo	1	1	1	<b>3</b>	Bajo	<b>7</b>	Bajo
24	1	4	<b>5</b>	Bajo	3	2	3	<b>8</b>	Medio	<b>13</b>	Medio
25	2	2	<b>4</b>	Bajo	1	1	1	<b>3</b>	Bajo	<b>7</b>	Bajo
26	5	1	<b>6</b>	Medio	2	3	3	<b>8</b>	Medio	<b>14</b>	Medio
27	5	5	<b>10</b>	Alto	5	5	5	<b>15</b>	Alto	<b>25</b>	Alto
28	2	3	<b>5</b>	Bajo	3	3	2	<b>8</b>	Medio	<b>13</b>	Medio
29	3	5	<b>8</b>	Medio	1	4	4	<b>9</b>	Medio	<b>17</b>	Medio
30	1	2	<b>3</b>	Bajo	3	2	3	<b>8</b>	Medio	<b>11</b>	Bajo
31	3	4	<b>7</b>	Medio	4	3	4	<b>11</b>	Medio	<b>18</b>	Medio
32	2	2	<b>4</b>	Bajo	2	1	2	<b>5</b>	Bajo	<b>9</b>	Bajo

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
1	Casi Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Casi siempre	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	
2	Casi Nunca	Casi Nunca	Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	Nunca	Casi Nunca	Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi
3	A veces	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	Nunca	Siempre	Nunca	C:
4	Siempre	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	
5	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi siempre	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	Casi siempre	Casi Nunca	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	A veces	C:
6	Nunca	A veces	A veces	A veces	Siempre	Nunca	A veces	Nunca	A veces	Siempre	A veces	Siempre	
7	A veces	Nunca	Casi Nunca	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	Casi Nunca	Nunca	Casi Nunca	
8	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi Nunca	Casi siempre	Casi Nunca	Casi siempre	A veces	Casi siempre	
9	A veces	Casi Nunca	Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	A veces	Nunca	A veces	Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	C:
10	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	A veces	Siempre	A veces	Siempre	A veces	A veces	Siempre	A veces	
11	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	Nunca	A veces	Nunca	C:
12	A veces	Nunca	A veces	Nunca	Casi Nunca	A veces	A veces	A veces	A veces	Casi Nunca	Nunca	Casi Nunca	
13	A veces	Casi Nunca	Casi siempre	Casi Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	C:
14	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	Casi siempre	Casi Nunca	Casi siempre	Casi Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	
15	Casi Nunca	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi Nunca	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	
16	Siempre	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	
17	A veces	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	Casi
18	Casi siempre	Casi Nunca	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	
19	Casi Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Casi siempre	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	C:
20	A veces	Casi Nunca	Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	A veces	Nunca	A veces	Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi Nunca	C:
21	Casi Nunca	A veces	A veces	A veces	Casi Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	
22	Siempre	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Nunca	Casi siempre	
23	Casi Nunca	Nunca	A veces	Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	Casi Nunca	A veces	A veces	Casi Nunca	Casi Nunca	Casi

Vista de datos    Vista de variables