



Universidad
Nacional
de Loja

1859

Universidad Nacional De Loja
Facultad Jurídica, Social Y Administrativa
Carrera De Derecho

“Necesidad de controlar la contaminación acústica causada por los
vehículos y su repercusión en los habitantes de la zona norte de la ciudad de
Loja”

**Trabajo de Integración
Curricular previo a la
obtención del título de
Abogada.**

AUTOR:

Johanna Valeria Viñamagua Buri

DIRECTOR:

Dr. Fredy Ricardo Yamunaque Vite, PhD

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 05 de junio de 2023

Dr. Freddy Ricardo Yamunaque Vite, PhD.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del trabajo de Integración Curricular denominado: ‘‘NECESIDAD DE CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA CAUSADA POR LOS VEHÍCULOS Y SU REPERCUSIÓN EN LOS HABITANTES DE LA ZONA NORTE DE LA CIUDAD DE LOJA’’, de autoría del estudiante Johanna Valeria Viñamagua Buri, previa a la obtención del título de Abogado, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Dr. Freddy Ricardo Yamunaque Vite, PhD.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Johanna Valeria Viñamagua Buri**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de presentarse posibles reclamos y acciones legales, por los contenidos del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular o de Titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 1150178729

Fecha: 04 de marzo del 2024

Correo electrónico: johanna.vinamagua@unl.edu.ec

Celular: 0988074068

Carta de autorización por parte de la autora, para la consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Johanna Valeria Viñamagua Buri**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Necesidad de controlar la contaminación acústica causada por los vehículos y su repercusión en los habitantes de la zona norte de la ciudad de Loja”**, como requisito para optar el título de **Abogada**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 04 días de marzo de 2024.

Firma:

Autor: Johanna Valeria Viñamagua Buri

Cédula: 1150178729

Dirección: Ciudad Victoria, Loja.

Correo electrónico: johanna.vinamagua@unl.edu.ec

Celular: 0988074068

DATOS COPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo De Integración Curricular: Dr. Freddy Ricardo Yamunaque Vite, PhD.

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a mis padres, por ser el pilar más importante en mi vida, por demostrarme siempre su cariño, su inmenso apoyo incondicional, y por enseñarme que con esfuerzo y dedicación todo es posible. A mi hermano por su paciencia, comprensión, apoyo y cariño brindado durante todo este proceso.

Para ustedes con amor y cariño:

Johanna Valeria Viñamagua Buri

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de poder culminar mi carrera, a mi familia por todo el apoyo brindado ya que sin ellos esto no sería posible, a mi madre y a mi padre por estar conmigo en las buenas y las malas creyendo fielmente en mí, dándome un gran ejemplo de que con esfuerzo todo es posible.

Agradezco infinitamente a mi docente el Doctor Freddy Ricardo Yamunaque Vite por su guía durante la elaboración del presente Trabajo de Integración Curricular, que me ayudo en la realización de este proyecto.

De la misma manera a la Universidad Nacional de Loja por permitirme llevar a cabo mis estudios de tercer nivel en junta de grandes personas como lo fueron mis docentes y compañeros.

Índice de contenido

Portada	i
Certificación.....	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenido.....	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figura	x
Índice de anexos.....	x
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1. Sonido	6
4.1.1. Ultrasonidos	9
4.1.2. Infrasonidos.....	10
4.2. Ruido.....	11
4.2.1. Tipos de ruido	16
4.3. Niveles de ruido	17
4.3.1. Permisibles	18
4.3.2. No permisibles	20
4.4. Contaminación ambiental	21
4.4.1. Afectación en la salud de las personas.....	27
4.4.2. Deterioro de la calidad de vida	29
4.5. Contaminación acústica	31

4.5.1. Alteración del ambiente	35
4.6. Contaminación acústica urbana	37
4.6.1. La Contaminación acústica como un fenómeno actual poco estudiado.....	41
4.7. Ruido vehicular	43
4.7.1. Uso indiscriminado del automóvil	47
4.8. Sonidos causados por el vehículo	49
4.8.1. La OMS sobre los sonidos o ruidos causados por el vehículo.....	52
4.9. Efectos en la salud causadas por la contaminación acústica.....	53
4.9.1. Trastornos del sueño	56
4.9.2. Efectos perjudiciales en el sistema cardiovascular	56
4.9.3. Efectos perjudiciales en el sistema metabólico.....	57
4.9.4. Deficiencia cognitiva en niños	57
4.10. Agentes de tránsito.....	58
4.11. Derecho comparado	59
4.11.1. España	60
4.11.2. México	62
4.11.3. Colombia.....	65
5. Metodología	68
5.1. Materiales Utilizados	68
5.2. Métodos.....	68
5.3. Técnicas	69
6. Resultados	69
6.1. Resultados Encuestas	69
6.2. Resultados de las entrevistas.....	86
6.2.1. Entrevistas a agentes de tránsito	87
6.3. Estudio de casos	93
7. Discusión.....	98
7.1. Verificación de los Objetivos.....	98

7.1.1. Objetivo General:	98
7.1.2. Objetivos Específicos:.....	99
7.2. Contrastación de la Hipótesis.....	101
8. Conclusiones	104
9. Recomendaciones	106
9.1. Lineamientos Propositivos.....	107
10. Bibliografía	109
11. Anexos	117

Índice de tablas

Tabla 1 Límite permisible de ruido automovilístico.....	19
Tabla 2 Niveles máximos de ruido permisible según uso del suelo	19
Tabla 3 Porcentaje de respuesta de la pregunta uno de la encuesta sobre la contaminación acústica.....	69
Tabla 4 Porcentaje de respuesta de la pregunta dos de la encuesta sobre contaminación acústica.....	71
Tabla 5 Porcentaje de respuesta de la pregunta tres de la encuesta sobre contaminación acústica.....	73
Tabla 6 Porcentaje de respuesta de la pregunta cuatro de la encuesta sobre contaminación acústica.....	74
Tabla 7 Porcentaje de respuesta de la pregunta cinco de la encuesta sobre contaminación acústica.....	75
Tabla 8 Porcentaje de respuesta de la pregunta cinco de argumentación de la encuesta sobre contaminación acústica.	76
Tabla 9 Porcentaje de respuesta de la pregunta seis de la encuesta sobre contaminación acústica.....	78
Tabla 10 Porcentaje de respuesta de la pregunta seis de argumentación de la encuesta sobre contaminación acústica.	80
Tabla 11 Porcentaje de respuesta de la pregunta siete de la encuesta sobre contaminación acústica.....	81
Tabla 12 Porcentaje de respuesta de la pregunta ocho de la encuesta sobre contaminación acústica.....	84

Índice de figura

Figura 1 Porcentaje de respuestas de la pregunta uno de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.	70
Figura 2 Porcentaje de respuestas de la pregunta dos de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.	72
Figura 3 Porcentaje de respuestas de la pregunta tres de la población en general de la encuesta sobre contaminación acústica.	73
Figura 4 Porcentaje de respuestas de la pregunta cuatro de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.	74
Figura 5 Porcentaje de respuestas de la pregunta cinco de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.	75
Figura 6 Porcentaje de respuestas de la pregunta cinco de argumentación de la encuesta sobre contaminación acústica.	77
Figura 7 Porcentaje de respuestas de la pregunta seis de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.	79
Figura 8 Porcentaje de respuestas de la pregunta seis de la argumentación de la encuesta sobre contaminación acústica.	80
Figura 9 Porcentaje de respuestas de la pregunta siete de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.	82
Figura 10 Porcentaje de respuestas de la pregunta ocho de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.	84

Índice de anexos

11.1. Anexo 1 Oficio de designación de director para el Trabajo de Integración Curricular	117
11.2. Anexo 2 Encuesta realizada a la población de la zona norte de la ciudad de Loja.....	118
11.3. Anexo 3 Preguntas para la entrevista realizada a los Agentes de Transito.....	120
11.4. Anexo 4 Certificado de traducción del Resumen al idioma ingles.....	122

1. Título

“Necesidad de controlar la contaminación acústica causada por los vehículos y su repercusión en los habitantes de la zona norte de la ciudad de Loja”.

2. Resumen

La contaminación acústica es un problema ambiental que surge del exceso de ruido generado por la actividad humana. Esta forma de contaminación puede tener graves consecuencias para la salud humana, como pérdida de audición, estrés y trastornos del sueño. También puede afectar a los animales, interrumpiendo su comportamiento natural y sus patrones de comunicación.

En el Ecuador podemos evidenciar una clara falta de regulación en el tema de la contaminación acústica, por lo que la presente investigación se enmarca en la búsqueda de si verdaderamente se realiza un control estricto para el cumplimiento de los estándares referentes a la contaminación acústica, realizando encuestas y entrevistas para evaluar el conocimiento y afectación provocados por este problema invisible en la actualidad, teniendo como población a los habitantes de la zona norte de la Ciudad de Loja y a los agentes de tránsito; de los resultados obtenidos se pudo determinar la presencia de la problemática dentro de la zona norte de la ciudad de Loja, puesto que la mayoría de encuestados determinaron nunca haber presenciado algún tipo de intervención por parte de agentes de tránsito para mitigar la contaminación acústica, además de asegurar que presentan problemas y afectaciones a la salud como respuesta de la continua exposición al ruido provocado por los vehículos que transitan por la zona, provocando en su mayoría estrés, desconcentración y ansiedad; por su parte, los agentes de tránsito revelaron la inexistencia de leyes específicas para tratar el tema de la contaminación acústica, además de no tener el equipo necesario para la medición del mismo, demostrando así que existe el problema de la contaminación acústica por parte de los vehículos automotores y que además no hay normas específicas para tratarlo ni el apoyo a los agentes para mitigar esta problemática.

Palabras claves: *Contaminación acústica; Problemas ambientales; Vehículos*

2.1. Abstract

Noise pollution is an environmental problem that arises from excess noise generated by human activity. This form of pollution can have serious consequences for human health, such as hearing loss, stress and sleep disturbances. It can also affect animals, disrupting their natural behavior and communication patterns.

In Ecuador we can show a clear lack of regulation on the issue of noise pollution, so the present investigation is part of the search for whether strict control is truly carried out to comply with the standards regarding noise pollution, carrying out surveys and interviews to assess the knowledge and affectation caused by this currently invisible problem, having as a population the inhabitants of the northern zone of the City of Loja and traffic agents; From the results obtained, it was possible to determine the presence of the problem within the northern area of the city of Loja, since the majority of respondents determined that they had never witnessed any type of intervention by traffic agents to mitigate noise pollution, in addition to ensure that they present problems and health effects as a response to continuous exposure to noise caused by vehicles passing through the area, mostly causing stress, lack of concentration and anxiety; For their part, the traffic agents revealed the non-existence of specific laws to deal with the issue of noise pollution, in addition to not having the necessary equipment to measure it, thus demonstrating that there is a problem of noise pollution by the motor vehicles and that there are also no specific regulations to deal with it or support for agents to reduce this problem.

Key words: *Environmental problems; Noise pollution; Vehicles.*

3. Introducción

En el presente Trabajo de Investigación Titulado la “**Necesidad de controlar la contaminación acústica causada por los vehículos y su repercusión en los habitantes de la zona norte de la ciudad de Loja**” se abordarán distintos temas, encaminados en definir sobre que es el sonido, cuáles son sus tipos, los diferentes estudios que se han realizado en base a este mismo tema, para encontrar si verdaderamente se está salvaguardando este derecho dentro de nuestra normativa ecuatoriana.

Es así, como iniciamos definiendo sobre el sonido, siendo este un fenómeno físico que puede tener tantos efectos positivos como negativos sobre el bienestar de las personas. Está relacionado con la salud, ya que puede ocasionar daños auditivos y problemas psicológicos, como estrés y ansiedad. Otro punto importante es la existencia de los ultrasonidos y los infrasonidos, siendo dos tipos de sonido que no pueden ser percibidos por el oído humano. El ultrasonido se utiliza para diagnosticar enfermedades, guiar biopsias, evaluar el daño luego de un ataque cardíaco, y generar sonido audible de manera focalizada. Los infrasonidos se producen por la vibración de un elemento físico y se usan para extraer información de ondas de ultrasonido.

La contaminación acústica es un fenómeno poco estudiado en relación con la ciudad y el medio ambiente. La combinación de ruido constante y continuo, el uso indiscriminado del automóvil y orden público fragmentado genera una gestión ambiental incierta y poco clara frente a este problema. La contaminación ambiental por ruido es un problema de salud para la comunidad. Esto se debe a que el ruido puede ocasionar daños a la salud cuando se transfiere en cantidades suficientes a individuos expuestos. El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica ha expedido normativas sobre límites permisibles de niveles de ruido ambiente. La creación de instrumentos de regulación, la generación de políticas públicas y las acciones de protección y prevención son necesarias para enfrentar el problema de manera sostenida e integral. El uso de ruido en el diseño acústico es un asunto de ética, con el objetivo de evitar que el ruido dañe a las personas.

Dentro de la metodología planteada podemos encontrar las diferentes técnicas aplicadas para lograr una buena recopilación de información, tanto doctrinaria como jurídica e internacional con tratados internacionales, convenciones y derecho comparado, con el fin de lograr explicar, determinar y definir todos los aspectos relacionados al tema presentado; se aplicó el **método Inductivo** el cual se usó para analizar la vulneración a un ambiente sano, estableciendo un análisis de casos que mantiene relación con la problemática del presente; se usó el **método deductivo** en la aplicación de los enunciados que en lo general se utilizó para

la formulación del problema a tratar, conceptos y principios relacionados directamente con el tema que permite concebir explicaciones que ayuden a la correcta obtención de resultados; el **método analítico**, este se aplicó analizando normas jurídicas que sirvieron de base legal para la presente investigación; el **método comparativo** para determinar la existencia de normativa similar a la presente en el país con el resto del mundo; el **método sintético**, se usó para resumir y sintetizar los contenidos tanto investigativos como doctrinarios para lograr definiciones claras y precisas sobre el tema investigado; el **método exegético** es aplicado a las leyes nacionales y extranjeras con la finalidad de encontrar un acertado significado a las disposiciones legales que el legislador le dio; y el **método estadístico** ya que a través de este método se logró la obtención de información cuantitativa o cualitativa mediante entrevistas y encuestas, permitió la recopilación de datos con los cuales se elaboraron graficas necesarias para empezar a discernir el alcance de la problemática.

Tenemos diversos objetivos a cumplir, siendo el objetivo general: Realizar un estudio doctrinario y jurídico respecto a la falta de control causado por la contaminación acústica en la zona norte de la ciudad de Loja; acompañado de los objetivos específicos, siendo estos los siguientes: Demostrar que existe una falta de control causada por la contaminación acústica en la zona norte de la ciudad de Loja; Demostrar la falta de aplicación de la norma por parte de los Agentes de Tránsito; Establecer las consecuencias que conllevan la contaminación acústica en los moradores del sector. Teniendo estos objetivos claros, se podrá lograr cumplir las metas propuestas.

4. Marco teórico

4.1. Sonido

El sonido es un ruido que puede provocar sensación en las personas ya sea para bien o mal, pues, su satisfacción hace que el cerebro genere sustancias que puede mejorar el desempeño del ser humano, siempre y cuando este sea agradable para el oído y en el entorno en el que se genera.

Podemos empezar preguntándonos, ¿qué es el sonido? Según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua -DRAE (2023), el término “sonido” es una “sensación producida en el órgano auditivo por el movimiento vibratorio de los cuerpos y transmitido por un medio elástico, como el aire”. Por su parte, Coluccio (2022) lo define como la propagación de las ondas mecánicas originadas por la vibración de un movimiento o cuerpo mediante un fluido o un medio elástico. Y es que, es importante acotar que, existen sonidos audibles por el oído humano y otros que solo perciben ciertas especies de animales, es decir, que los sonidos que escuchan los seres animales no lo pueden escuchar las personas. Por lo tanto, se trata de ondas acústicas producidas por la oscilación de la presión del aire, que son percibidas por el oído y transmitidas al cerebro para ser interpretadas de acuerdo a como se encuentre en ese momento la persona o cómo lo desee concebir; de ahí que, este proceso es esencial para la comunicación hablada del hombre a lo largo de su vida.

Mientras Figueroa (2021) indica que, en la sociedades occidentales, por lo general permiten que la organización del sonido, los ritmos y las decisiones armónicas puedan ser susceptibles de estudiar a modo de recursos comunicativos, puesto que, la musicalidad es la piedra angular donde se reivindican las identidades de género y una nueva hibridación identitaria, diversa y en diálogo con lo latinoamericano pero también con lo anglosajón, produciendo del sonido un movimiento deleitable para las personas en todo el mundo.

El autor trata de explicarnos que el sonido no es solo las vibraciones que mencionamos inicialmente, sino que la combinación de estas llevan a la creación de composiciones que suelen ser agradables al oído humano, aunque es importante definir que algunas combinaciones no logran el mismo efecto, lo cual denominamos cacofonía, siendo lo contrario a los agradables sonidos que se pueden crear al combinar sonidos específicos, estos producen el efecto contrario, causando desagrado a todo aquel que los escucha. (Muñoz, 2020)

Adicional a ello, el blog Soporte Multimedia (2020) define al sonido como una onda mecánica longitudinal que se propaga mediante un medio elástico que genera un ruido para bien o mal, de acuerdo al oído de quien lo escucha, a pesar de que este sentido es capaz de

percibir algunos de estos sonidos, buscando que el cerebro los procese de forma que sea no agradable y es el mismo el que solicita que se prosiga o pare. Por lo que se debe entender que el sonido humanamente audible consiste en ondas sonoras y ondas acústicas que se producen cuando las oscilaciones de la presión del aire, son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro. Por esa razón, se discute que, la propagación del sonido es similar en los fluidos, donde el sonido toma la forma de fluctuaciones de presión que hacen que en los cuerpos sólidos la propagación de este se involucren variaciones del estado tensional del medio.

Por lo que siempre se llega a preguntar el cómo se produce el sonido, pues, este es producto de varios efectos causados por la vibración de un algo que se junta o rodea para gestar un ruido-sonido agradable o desagradable para el oído, y es que, el rango de frecuencias audibles va desde los 20 Hz a los 20 kHz; lo que significa que las personas puedan oír el tipo de sonido, el objeto tiene que estar vibrando a una velocidad de 20 veces por segundo como mínimo, puesto que, el oído humano es tan bueno, pero tiene algunas limitaciones y barreras a la vez (Soporte Multimedia, 2020).

Es por ello, que tomando en cuenta el estudio de Leskow (2021) coincide que el sonido es la consecuencia y producto del movimiento vibratorio de uno o más cuerpos en un estado de consecuencia, que al vibrar genera variaciones de presión que se propagan mediante elástico, por ese motivo, se debe quedar en claro que en la producción de sonido hay transporte de energía, sin movimiento alguno de materia buscando una respuesta que haga un efecto de gusto positivo o negativo.

Por tanto, los sonidos son percibidos por el oído humano que detecta estas variaciones de presión; sin embargo, no todas son percibidas por el hombre, de ahí que, la autora reseñe qué sonidos escucha el ser humano y cuáles los animales, a continuación, se exponen:

- El ser humano: no puede captar vibraciones de frecuencia de menos de 20 Hz, tampoco más de 20 000 Hz, no obstante, sí son percibidas aquellas comprendidas entre estos dos valores.
- Los perros: estos seres pueden captar sonidos en el rango de 20 a 65 000 Hz.
- Los murciélagos: por su parte, esta especie puede percibir sonidos en el rango de los 120 Hz a 250 000 Hz.

De ahí que, se entienda que el sonido se transmite de mejor forma por la complacencia del aire, por el hecho de que se transmite aún mejor a través de sólidos y de líquidos. Sin embargo, está en cada una de las personas en saber digerir cada sonido emitido, lo importante es saberlo llevar para bien con el propósito de relajar los sentidos, votar el estrés, las malas

vibras, entre otros sentimientos que por lo regular se está sujeto a lo largo del día y de la vida. Se considera que, el sonido es la base diaria de la participación de todos los seres humanos, por lo cual, hay que formarlo parte, que posibilite un aliado más por encima de lo perjudicial que también puede ser.

En este contexto, el sonido hoy en día, es uno de los factores más importantes a resaltar, ya que las personas necesitan del mismo para desarrollarse dentro de una sociedad cada vez más competitiva y ajena a lo tradicional. Entonces, el sonido no queda por desapercibido y esto se lo siente cada vez más en las calles, en las plataformas digitales, siendo mayormente comercializado, así como consecuente de generar contaminación acústica en las zonas urbanas, pero también, rurales, por lo que se debe tener más cautela en este tema, debido a que va crecentando su nivel por la expansión de la especie humana y la creación de nuevas tecnologías, vehículos y demás (Pedrero-Esteban et al., 2019).

No obstante, Rodríguez (2021) en su estudio alude que, el sonido es parte latente de afrontar el silencio como un objeto de carácter fenomenológico desencadenado por el sentido de la audición, cuyo carácter expresivo rebasa ampliamente el universo sensorial de lo sonoro, y tiene la voluntad de obtener conclusiones válidas para cualquiera de los lenguajes y los sistemas expresivos que lo incorporan. Por ese motivo, el autor hace alusión que, existen siete grandes corrientes que se debe conocer del sonido, estos se desglosan en: la filosofía y el arte, la bioacústica, la psicoacústica, la teoría de la forma, la musicología, la semiótica y la lingüística pragmática, tomando la función comunicativa como eje vertebrador.

Por último, LaBelle (2021) destaca las culturas sonoras existentes y las iniciativas sociales que utilizan o despliegan el sonido y la escucha para abordar los conflictos que mediante esto generan un movimiento más amplio que repercute directamente en la desaparición de la cultura oculta, además, de generar violencia y ruido, buscando desestabilizar las nociones tradicionales del espacio de aparición como condición para la acción politiquería y la supervivencia de los más afectados, siendo el sonido una afección desde este punto de vista, de manera equivocada como principio del ser humano en un mundo compartido.

En resumen, el sonido como se presenta al inicio de este apartado, produce sensaciones malas y buenas, unas que contribuyen al mejor desempeño del hombre, mientras que otras, todo lo contrario, dando malestar, desunión, división, guerras, etc., siendo esto lo que perjudica nocivamente en la salud de todos, por esa razón, al sonido hay que saberlo interpretar y descubrir soluciones para poder convivir con ella ya que forma parte de nuestra vida cotidiana.

4.1.1. Ultrasonidos

De acuerdo al DRAE (2023), refiere del vocablo “ultrasonido” como aquel “sonido cuya frecuencia de vibraciones es superior al límite perceptible por el oído humano. Tiene muchas aplicaciones industriales y se emplea en medicina”.

Mientras que, para la Radiological Society of North America (2022) en términos médicos, el ultrasonido es aquel que utiliza ondas sonoras con el objeto de producir fotografías de las estructuras internas del cuerpo de una persona en movimiento, enfrascada en un lugar (estómago de la madre). Por lo tanto, este tipo de recurso muy valorado en la actualidad, permite a los profesionales de la rama a contribuir en diagnosticar las causas del dolor, la hinchazón, y la infección en los órganos internos del cuerpo, y a examinar al niño que aún no ha nacido y que se encuentra en constantes cambios a lo largo de su crecimiento y formación. No obstante, para los niños pequeños, los doctores naturalmente utilizan el ultrasonido para evaluar el cerebro, las caderas, y la columna vertebral. También ayuda a guiar las biopsias, diagnosticar condiciones del corazón, y evaluar el daño luego de ataque cardíaco, por tanto, se deduce que, el ultrasonido es seguro, no es invasivo porque no utiliza radiación.

Asimismo, este recurso posibilita generar sonido audible de manera focalizada emitiendo únicamente ultrasonidos gracias a los efectos no lineales que exhibe el aire cuando por él se propagan ondas de alta presión sonora, y es que, la emisión en aire de una señal compuesta por una onda portadora en el rango ultrasónico modulada en amplitud, frecuencia o fase por una señal moduladora cuyo contenido espectral se encuentre en el rango audible permitirá producir un proceso conocido como auto demodulación. Siendo el ultrasonido un generador de sonido de forma profunda que solo un aparato como este lo puede lograr desde una pantalla a algo aparentemente inusual (Ortega, 2022).

Por lo que el ultrasonido es un tratamiento digital de señales comprendidas desde un amplio número de procedimientos que tienen como propósito la adquisición y reconstrucción de señales adversas desde lugares vivos pocas veces escuchados por facilidad con el oído humano. A esto se debe añadir que, la conversión en modo digital, su compresión, el filtrado de la información más relevante, la caracterización de rasgos específicos de la señal muestra un interés real en buscar infiltrar el sonido desde un contexto determinado. Sin embargo, el sonido que esta recepta es distinto al sonido natural que se percibe en las zonas urbanas o rurales, es decir, que este deviene de una señal interpretada a través de un modelo matemático, las cuales son utilizadas para extraer información de ondas de ultrasonido que han viajado mediante un medio (Forero, 2007).

En base a ello, el ultrasonido es un medio muy conocido y utilizado en la presente esfera moderna, pues, es un recurso que amerita reconocimiento, ya que posibilita dimensionar el sonido desde la vida hacia un lugar aparentemente sumergido o cerrado, demostrando que, el sonido es infinito, pocas veces entendido, malinterpretado y muy criticado más para mal que para bien.

4.1.2. Infrasonidos

Asimismo, el DRAE (2023) define a la palabra “infrasonido” como aquella “onda sonora de tan baja frecuencia de vibración que no puede ser percibida por el oído humano”. Por su parte, Pérez y Merino (2018) refieren que, este parte de la noción que se emplea en el terreno de la física, denominando a que son producto de ondas sonoras que, lamentablemente y debido a su baja frecuencia vibratoria, no es detectada por el oído del ser humano fácilmente, lo que hace que se tenga que utilizar este tipo de recursos para lograrlo. Siendo el infrasonido producto de ondas sonoras que se producen por la vibración de un elemento físico y transmiten un sonido a partir del uso de la herramienta, si no, este debe contener una frecuencia muy alta, superior a los 20.000 Hz, para pasarse a denominar ultrasonido. Al igual que sucede con los infrasonidos, el ser humano tampoco puede percibirlos, a diferencia de animales como: murciélagos, delfines y otras especies que tienden a escuchar de manera clara estos movimientos. De ahí que, en ultrasonidos también existan movimientos de sonido que tampoco los pueda capturar el oído humano, mientras que los animales en algunas especies si lo pueden lograr por factores externos.

Por consiguiente, en la investigación de Elizondo y Montano (2022) explican que, con el desarrollo de las plantas aerogeneradores se ha vuelto a poner atención a los sonidos de baja frecuencia e infrasonido. Se ha vuelto evidente la necesidad de revisar la instrumentación y las normas relacionadas con la evaluación y el efectuar mediciones en las ciudades. Sonidos de baja frecuencia e infrasonidos, sobre la presencia de sonido de baja frecuencia e infrasonido en la vida cotidiana de la ciudad de Monterrey en México generados por los sistemas de transporte colectivo integrado por camiones urbanos y el metro, usados por cientos de miles de personas. De los resultados se confirma la presencia de infrasonidos, mismos que deberán ser considerados en estudios y acciones ambientales futuras.

Por otro lado, los infrasonido son poco comunes que se produzcan por la congestión vehicular, sin embargo, las instituciones públicas tienen que ser las encargadas de la fiscalización ambiental de ruido, más si estos se producen en exceso, puesto que, la prevención de la contaminación sonora ocasionada por la congestión vehicular no ha implementado

legislación alguna, por lo que urge que las leyes sean más severa y cuidadosas para justamente prevenir el mayor impacto que está ocasionando a diario los sonidos que devienen del automóvil (Garay & Mendoza, 2022).

Se trata que, el sonido va seguir siendo parte de la vida cotidiana del hombre y es inevitable no consumir lo que produce, pero, para llegar a escuchar y percibir sonidos más profundos, necesariamente, se necesita de un infrasonido, pues, como se demuestra el oído humano no puede detectarlos con facilidad.

4.2. Ruido

El sonido produce ruido, es decir, que cuando este se distorsiona genera síntomas de un molesto sonido que a ese se lo conoce como ruido, ya que causa sensaciones desfavorables al oído humano, causando estrés, malestar, mal humor, enojo y además características externas que solo este factor lo produce. En este sentido, el blog Significados (2023) define al ruido como un sonido inarticulado o confuso que por lo general y natural suele causar una sensación auditiva desagradable para todos y entre todos. No obstante, en el área de las telecomunicaciones, el ruido es una perturbación o una señal anómala que se produce en un sistema de telecomunicación, que perjudica la transmisión y que impide que la información llegue con claridad hasta un sector o área determinada. Adicional a ello, dicho término también se utiliza para referirse a un alboroto, al revuelo o extrañeza que provoca algo en un lugar o suceso.

En esta línea, el DRAE (2023) lo define como “sonido inarticulado, por lo general desagradable”. Por su parte, Elizondo (2019) “la palabra ruido es definida o interpretada de diferentes maneras, unas más técnicas otras más subjetivas. Esto ha llevado a usos y visiones diferentes, que si no se acota adecuadamente pueden llevar a que al estar usando la palabra ruido se esté hablando de cosas diferentes” (p. 97). Por lo tanto, “el ruido es concebido en primera instancia como un fenómeno desordenado, aleatorio, representable sólo en términos de probabilidad y estadística. Parece que la gran mayoría de las personas no quedan contentas, pues las cosas sólo existen si las podemos percibir, si las podemos juzgar para aceptarlas o rechazarlas” (Elizondo, 2019, p. 98).

Con los diversos conceptos obtenidos se puede llegar a una respuesta sólida sobre el significado del ruido, siendo este derivado del sonido, diferenciándose en la cantidad de molestia que puede causar debido a su intensidad o duración, siendo que el mismo resulta más molesto mientras mayor tiempo se escuche o por la intensidad con la que se capte, provocando que una persona se pueda ver afectada por causa de la excesiva cantidad de ruido.

El ruido en el entorno laboral es un riesgo común en todo el mundo, y puede causar una discapacidad sensorial como la pérdida de la audición debido a la exposición constante a niveles de ruido elevados en el trabajo. Cerca de 600 millones de trabajadores están expuestos a niveles de ruido peligrosos en todo el mundo. La exposición prolongada al ruido fuerte puede provocar una disminución temporal o permanente en la capacidad auditiva, así como una transmisión deficiente de sonidos de alta y baja frecuencia al cerebro y una disminución en el flujo sanguíneo en la cóclea. Además de afectar directamente el sistema auditivo, el ruido también puede provocar trastornos psicológicos y fisiológicos como el tinnitus, una sensación subjetiva de sonido que puede ser más molesta que la propia pérdida auditiva. Para prevenir esto, la educación y regulación de los trabajadores, junto con el uso de protección auditiva adecuada, son las principales medidas preventivas. (Moreira & Alfonso, 2022, p. 277).

En vista a esto, no cabe duda que lo que genera el ruido puede molestar a más de una persona, por lo que se debe tener claro que hay que saberlo manejar y controlar, pues, para nadie es extraño que el ruido genera desasosiego, malestar, que puede ocasionar fricciones, por esa razón, se recomienda evitar totalmente la generación del mismo, a pesar de que es imposible y el querer resolver todo en base a la prohibición, se hace aun, más estresante, generando que esto pase a afectar la salud de la persona. Por otro lado, afecta implícitamente a la libertad y pedir que no se produzca este fenómeno es irracional y salvaje porque se vive en conjunto, en mancomunidad, en sociedad (Elizondo, 2019).

Entonces, podemos decir en base a los diversos criterios que el exceso de ruido en el entorno laboral se refiere a niveles de sonido que superan los límites recomendados y que pueden tener efectos negativos en la salud y el bienestar de los trabajadores en el lugar de trabajo, este puede provenir de diversas fuentes, como maquinarias, equipos de construcción, vehículos, música alta, entre otros. Los efectos negativos del ruido excesivo pueden incluir desde pérdida de audición, trastornos del sueño, irritabilidad, fatiga, dolores de cabeza, estrés y problemas de concentración; además de los efectos físicos y emocionales, el exceso de ruido también puede afectar la productividad y la calidad del trabajo de los empleados. La exposición prolongada al ruido excesivo puede aumentar el riesgo de errores y accidentes laborales.

Los principales problemas de ruido en nuestra sociedad actual siguen siendo, esencialmente, los mismos 2000 años después: el ruido de tránsito, el ruido asociado con el trabajo y el que deriva de las actividades de recreación. Cuesta pensar que esto tenga que ver con la dificultad de resolución de problema como tal, cuando la Humanidad ha logrado dominar tantos otros (González, A., 2022, p. 92).

Por lo que es importante reflexionar el asunto y aprender a ser conscientes, ya que se vive en sociedad y por ello, es imposible erradicar el ruido de por vida, simplemente, lo que se debe hacer es generar conciencia y ser cautos al momento de estar en contacto con sonido que cause justamente el ruido.

De ahí que, en el artículo científico “Ruido, salud y bienestar. Visión, análisis y perspectivas en Latinoamérica” el experto sostenga que:

El ruido ha sido ampliamente reconocido como causa de molestia y daño a la audición, y, debido a la naturaleza humana, continuará siéndolo. Más de 40 años estudiándolo al ruido y su control queda claro que su generación se trata de un asunto del vivir de los humanos y, por lo tanto, no es eliminable. El sonido como fenómeno físico no es ni bueno ni malo, pero al ser escuchado por las personas es entonces juzgado en un esquema primeramente personal, subjetivo, y luego por influencia, en un esquema social, estadístico. El empleo del ruido puede generar efectos positivos y negativos sobre el bienestar de las personas, por lo que el ruido puede funcionar en forma dual, produciendo desde placer hasta molestia o incluso daño en las personas (Elizondo, 2019, p. 97).

Elizondo nos plantea una perspectiva interesante sobre el ruido y su relación con las personas. Es cierto que el ruido puede tener efectos positivos y negativos en el bienestar humano, y que su percepción es subjetiva y depende de cada individuo. Sin embargo, no es del todo cierto que el ruido no sea eliminable. Si bien es cierto que el ruido es generado en gran parte por la actividad humana, existen medidas que se pueden tomar para reducir su impacto y minimizar su generación, como la regulación y la planificación adecuada del uso del suelo, la reducción de emisiones de ruido en maquinarias y vehículos, y el uso de tecnologías de insonorización.

Siguiendo esta línea Hernández et al. (2019) en su artículo “Ruido y salud” hacen mención que:

El impacto del ruido sobre la salud es una realidad evidente que ha rebasado el contexto industrial, para convertirse en un importante problema social. La sociedad moderna, sustentada en el empleo de la tecnología, fomenta el uso de maquinarias y dispositivos generadores de ruido; los niños y jóvenes están expuestos desde más temprano que nunca a su influencia. La pérdida auditiva es cada vez más prematura y está con frecuencia asociada al incremento de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales tienen como sustrato la exposición prolongada y excesiva al ruido, ya sea de forma voluntaria o involuntaria (p. 929).

El autor destaca la preocupación creciente sobre el impacto del ruido en la salud humana, y cómo el problema del ruido ha trascendido el contexto industrial para convertirse en un problema social. Además, nos indica que la exposición al ruido es cada vez más temprana en la vida de las personas, y que el uso de maquinarias y dispositivos generadores de ruido es cada vez más común en la sociedad moderna. Asimismo, se señala que la exposición prolongada y excesiva al ruido puede tener efectos negativos en la salud auditiva y en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles.

Siendo el ruido el principal agente agresor a la salud, ocasionando daños, por lo que se llama la atención en la prevención del daño auditivo por la exposición al ruido. Por lo que los expertos evidencian que:

El oído es el órgano que garantiza la comunicación con el medio ambiente a través del reconocimiento de la traducción acústica de la naturaleza y en el sentido del desplazamiento dentro de ella, donde no solo los sonidos son percibidos, sino también, comprendidos y discriminados. Las alteraciones de la capacidad auditiva conocida como hipoacusia, representan un problema de salud dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles. Su incidencia ha aumentado notablemente en los últimos años a nivel mundial, ligada estrechamente al ambiente ruidoso de los países desarrollados (Hernández et al., 2019, p. 930).

El autor destaca la importancia del oído como órgano fundamental en la comunicación con el medio ambiente, no solo para percibir los sonidos, sino también para comprenderlos y discriminarlos. Además, señala que las alteraciones de la capacidad auditiva, como la hipoacusia, representan un problema de salud, especialmente dentro del conjunto de enfermedades crónicas no transmisibles, además indica que la incidencia de la hipoacusia ha aumentado notablemente en los últimos años a nivel mundial, y se asocia estrechamente al ambiente ruidoso de los países. Esto enfatiza la necesidad de tomar medidas para reducir la exposición al ruido y proteger la salud auditiva de las personas.

Plazola (2019) en su investigación “Ruido en el contexto de crisis social” lo estudian a este fenómeno en lo que produce en las protestas que normalmente se suelen dar, sobre todo, en países latinoamericanos, señalando que, el ruido es una forma de sobrepasar los límites sonoros y sociales en contextos de crisis social, dado que, los gritos en las marchas recurrentes pueden ser estudiados y entendidos como ruido que tiene una doble condición fenomenológica, como “acto energético” y como “causa operante”, es decir:

El ruido es poder que busca el reacomodo momentáneo de la estructura social, o por lo menos su crítica. Es un dispositivo simbólico y estético para abrir posibilidades

insospechadas en las coyunturas de la vida cotidiana. Es por esto que vale investigar y divulgar los gritos en las marchas, porque son ruido que deforma y resignifica lo que se suponía inaudible, inalterable, indiscutible. El descubrimiento de los actores, objetos, significados, procesos, estructuras y espacios del ruido puede colocarnos en el umbral de la cultura y la sociedad de la que formamos parte para poder trastocarlos (p. 6).

La exposición prolongada al ruido excesivo puede tener consecuencias graves en la salud auditiva de las personas, tanto a corto como a largo plazo, a corto plazo, la exposición al ruido puede provocar una pérdida temporal de audición, que se caracteriza por un zumbido o pitido en los oídos que desaparece después de un tiempo, esto puede ocurrir después de la exposición a un ruido fuerte y se considera un signo de que los oídos han sufrido algún tipo de daño; a largo plazo, la exposición al ruido excesivo puede provocar una pérdida permanente de audición. La pérdida de audición puede ser gradual y puede afectar la capacidad para escuchar sonidos de alta frecuencia, como el habla, la música y las alarmas. La pérdida de audición puede ser irreversible y puede afectar la calidad de vida de las personas.

Además de la pérdida auditiva, la exposición al ruido excesivo también puede provocar otros problemas de salud, como trastornos del sueño, ansiedad, estrés y depresión. También puede aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares y trastornos del sistema nervioso. Por lo tanto, es importante que dentro del ámbito laboral, que es donde más se puede llegar a estar expuesto a este tipo de peligros, los empleadores tomen medidas para proteger a los trabajadores del exceso de ruido en el entorno laboral, y que los trabajadores tomen medidas de protección, como usar protectores auditivos adecuados y limitar la exposición al ruido fuerte. Esto puede ayudar a prevenir el daño auditivo de corto o de largo plazo, a mantener la salud y el bienestar de los trabajadores.

López-Sidro (2021) a su vez explica que, se vive en un mundo totalmente voluble e inverosímil, que se mecaniza con el paso de la innovación, la tecnología que ha hecho que hoy más que nunca sea conocido la apoteosis del ruido y trata de protegerse contra los efectos que estos mismos producen en gran medida y que no se puede dar solución. Los sonidos que tradicionalmente la sociedad escuchaba sin disgusto, como los procedentes de actividades varias, empiezan a verse afectados por la lucha contra el ruido, porque la creciente invasión ya no los considera incuestionables, por esa razón, se debe estar al tanto y pendiente para luchar contra una guerra que parece que no va a terminar.

Por tanto, el ruido es algo incontrolable, pero es tratable de la manera consiente, se podría de algún modo mejorar este fenómeno con aras de que posibilite un mejor ejercicio en

la vida temperamental de las personas, pues, expertos mencionan que, el ruido es uno de los factores que producen ansiedad, agobio y mal humor en las personas, por ese motivo, hay que tenerle mayor cuidado y tratarlo como un aliciente para mejorar el entorno y el futuro de la sociedad.

4.2.1. Tipos de ruido

Asimismo, de acuerdo al blog Significados (2019) existen varios tipos de ruido que se los debe conocer y explicar, ya que parten en función de la variabilidad del pico de emisión, por esa razón, hay que distinguirlos, mismos que se despliegan en tres tipos de: continuo, intermitente y de impacto, pero de la forma más común y tratable, estos se clasifican en: sonido ruido blanco (continuo), ruido rosa (intermitente) y ruido marrón (impacto). A esto se debe sumar que, en función del origen del ruido, se pueden clasificar los ruidos en: ambiental (como su nombre lo indica, este se compone por varios sonidos del entorno en el que se produce), específico (identificable y asociado a una única fuente en particular) e, inicial (sonido previo a una modificación). Por tanto, el ruido tiene tres tipos que se especifican a continuación:

Ruido continuo: este tipo de ruido es producido por maquinaria que opera sin interrupción de forma constante o con pequeñas subidas y bajadas a lo largo del tiempo, para poderlo entender, este se relaciona al sonido producido desde una aspiradora en funcionamiento, un secador de cabello, o un ventilador, entre otros.

Ruido intermitente: en este el nivel de ruido aumenta y disminuye de forma brusca o rápida, un claro ejemplo de donde se lo puede percibir es cuando está pasando un tren, equipos de fábricas que funcionan en ciclos o aviones que vuelan por encima de alguna casa.

Ruido Impacto: como su nombre mismo lo dice este se produce del impacto breve o violento en un medio sólido, habitualmente el suelo, que se propaga a través de la estructura y por su efecto singular produce malestar. A este tipo de ruido lo podemos encontrar en la caída de objetos, el arrastre de muebles o las pisadas, entre otros.

Podemos decir que si existe una diferencia entre ruido y sonido: ¿cómo se lo puede diferenciar? Por un lado, el sonido es más amplio que el del ruido, dado que, un ruido es un tipo de sonido que produce sensaciones desagradables y, por ende, causa irritación en las personas, por ejemplo, en Física, el ruido se diferencia del sonido en que el primero es irregular y no hay concordancia entre los tonos fundamentales y sus armónicos; mientras que, en el sonido sí existe todo esto.

En vista a esto, es importante saber diferenciar el sonido del ruido, así como explicarlo, el ruido pareciera que causa mayores efectos contaminantes que el sonido, esto no es comprado, pero lo cierto es que, el sonido es más aceptado y escuchado por todos.

4.3. Niveles de ruido

El ruido al igual que el sonido tiene diferentes niveles, entre más fuerte sea el mismo, mayores sensaciones negativas causa en quien lo escuche, esto también, tiene que ver con la contaminación, por ello, expertos como Alfie y Salinas (2017) en su análisis de investigación titulado “Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable” explican que: La contaminación auditiva es un fenómeno poco estudiado en la relación ciudad-ambiente. La combinación de ruido constante y permanente, el uso indiscriminado del automóvil y las políticas públicas desintegradas provocan una gestión ambiental incierta y poco clara frente a esta problemática. El modelo de ciudad caminable pretende generar espacios urbanos donde se reduzca el uso del transporte, se enfatizan las bondades de la movilidad a pie y en bicicleta, y se rehabiliten espacios públicos y áreas verdes, mecanismos que podrían reducir la contaminación auditiva y otras afectaciones ambientales.

Pocas son las ciudades que han iniciado campañas para disminuir y paliar los efectos provocados por el ruido. La modernidad, la industria, la urbanización y el ajetreo cotidiano causan una alta contaminación auditiva en los parajes urbanos. El transporte, la construcción, el acelerado crecimiento poblacional, entre otros, son la principal causa de ruido en las urbes. Se puede asegurar que todas estas actividades rompen el equilibrio natural y provocan estrés, pues el ruido es todo sonido indeseable que afecta o perjudica a las personas. Hoy en día, el ruido es una de las principales fuentes de contaminación en las grandes urbes (pp. 65-66).

En esta línea, se presenta la norma técnica que establece los límites permisibles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles y que es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Nacional propuesta por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (2017), misma que se somete a las disposiciones de éstas, por lo que debe ser aplicada en total obligación, así como su respectivo seguimiento a lo ancho y largo del territorio nacional, ya que establece lo siguiente:

- Los límites permisibles de emisiones de ruido desde vehículos automotores.
- Los métodos y procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido.

- Los límites permisibles de ruido en el ambiente, provenientes de fuentes fijas.
- Medidas de prevención y mitigación de ruidos.

Además, la mencionada norma técnica tiene como finalidad, preservar la salud y bienestar de las personas, así como del ambiente en general, a través del establecimiento de límites máximos permisibles de ruido. No obstante, la norma establece también que, los métodos y procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido en el ambiente, así como disposiciones generales en lo referente a la prevención y control de ruidos. Adicional a ello, determina los límites de ruido máximo permisibles para vehículos automotores y los métodos de medición de estos niveles de ruido. Por eso se debe señalar que, el ámbito de aplicación de esta norma es nacional, para ruido ambiental, al exterior de las fuentes fijas de emisión, así como para las emisiones de ruido de escape generadas por las fuentes móviles.

Continuando en el Ecuador, de acuerdo al periodismo de investigación realizado por diario El Comercio (2012) mencionaron que, el tránsito vehicular y las operaciones en las distintas partes del país son los principales generadores de ruido ambiental, esto contando por la Secretaría de Ambiente. Por ejemplo, haciendo un análisis en la capital Quito, se estableció que, los niveles del ruido sobrepasan los límites tolerables, el promedio diario del ruido está entre 60-65 dB en el norte y sur, pero en el centro entre 55-60 dB. Por lo que refieren que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda no superar los 70 dB durante 24 horas para este tipo de zonas, y en el país se está a punto de llegar y quizá en los próximos años excederse. A esto se debe sumar, el comportamiento de los conductores que agrava la situación, por el uso inadecuado de la bocina del auto y los dispositivos sonoros de alta potencia (tunning), que se instalan en los automotores, para justamente causar ruido incontrolable. En síntesis, este estudio encuentra que, según la OMS, el 76% de la población que vive en los grandes centros urbanos sufre un impacto acústico muy superior al recomendable.

No cabe duda que los niveles de ruido cada vez superan lo establecido y eso es inevitable porque cada día crece la humanidad, crece el sector industrial, el mismo hecho de que se vive ahora mismo en una sociedad totalmente globalizada y consumista hace denotar que los niveles vayan en alza, y que en un futuro esto ya sea más que incontrolable.

4.3.1. Permisibles

Tomando en consideración la normativa Anexo 5 y Anexo 9 del Libro VI del Texto Unificado de Límites permisibles de emisión de ruido en Ecuador. Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA) (2017) explica que,

La unidad práctica de medición del nivel de ruido es el decibel, conocido como dB. Esta unidad es igual a 20 veces el logaritmo decimal del cociente de la presión de sonido ejercida por un sonido medido, y la presión de sonido de un sonido standard (equivalente a 20 micro pascales). Donde el decibel (A), conocido como dB(A), es el decibel medido en una banda de sonido audible, aplicable a seres humanos. Conocido esto, se puede entender los niveles máximos de sonido permisibles en el Ecuador, que provienen de fuentes fijas, esto son: 68 dB (A) desde las 06:00 a 22:00 y; de 65 dB (A) de las 22:00 a 06:00.

Cabe señalar que, dichos valores deben ser medidos en forma continua o semicontinua en las colindancias del predio, durante un lapso no menor de quince minutos. Asimismo, se debe conocer que, la instalación de aparatos amplificadores de sonido y otros dispositivos similares en la vía pública, será autorizada únicamente por la autoridad competente, cuando el ruido no exceda un nivel de 75 dB(A).

En cambio, los límites permisibles de emisión de ruido provenientes de fuentes móviles se aplican de acuerdo a la siguiente tabla 1.

Tabla 1 Límite permisible de ruido automovilístico

Límite permisible de ruido automovilístico			
Peso bruto de vehículo	Hasta 3.000 Kg.	De 3.000 a 10.000 kg.	Mayor a 10.000 Kg.
Límite máximo permisible en dB (A)	79	81	84

Nota. Adaptado de Ministerio del Ambiente Ecuador, (2017).

Sin embargo, para motocicletas, triciclos y cuatriciclos con motor incluido, el límite máximo permisible de la emisión de ruido es de 84 dB (A) y debe ser medido a 7.5 metros de distancia de la fuente.

Además, los niveles de presión sonora equivalente, NPS_{eq} , expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, no podrán exceder los valores que se fijan en la siguiente tabla 2.

Tabla 2 Niveles máximos de ruido permisible según uso del suelo

Tipo de zona según el uso	Nivel de presión sonora equivalente NPS eq [dB(A)]	
	De 06H00 A 20H00	De 20H00 A 06H00
Zona hospitalaria y educativa	45	35

Zona Residencial	50	40
Zona Residencial mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Comercial mixta	65	55
Zona Industrial	70	60

Nota. Adaptado de Ministerio del Ambiente Ecuador, (2017).

Por lo tanto, los métodos de medición del nivel de presión sonora equivalente, ocasionado por una fuente fija, y de los métodos de reporte de resultados, serán aquellos fijados en esta norma emitida en el Ecuador por el Ministerio del Ambiente (2017).

4.3.2. No permisibles

Por su parte, con respecto a los niveles no permisibles, primeramente, se destaca por establecer la principal problemática que pasa por usar el ruido como elemento de un diseño de paisaje sonoro, ya que la permisibilidad de los mismos, es justamente evitar los aspectos negativos intrínsecos por definición al ruido, estos son el dañar o molestar al individuo. Por lo que la permisividad del uso de ruido en el diseño acústico es un asunto de ética. Esto es, lograr que el ruido no sea ni dañino ni molesto a las personas, siendo por supuesto, el evitar que el ruido dañe a las personas, que es el aspecto primordial y sustancial en una vida en mancomunidad (Elizondo, 2019).

La molestia del ruido es subjetiva, y como se comentó: un sonido puede al mismo tiempo ser ruido y no, dependiendo de quién lo escuche y en qué contexto. En el diseño de espacios sonoros, al usarse ruidos debe cuidarse el evitar que generen molestia. El manejo ético de esta problemática se basa en:

- Asegurarse que la persona fue avisada de que estaría expuesta a ruidos posiblemente molestos (disclaimer). Hay que ser más claros en los casos donde el ruido se use para asustar o sobre excitar el sistema nervioso.
- Asegurarse que la persona entra por su voluntad al paisaje sonoro.
- Asegurarse que haya salidas bien marcadas para que la persona pueda salir el espacio sonoro si así lo desea.
- La experiencia colectiva con ruido puede ser menos problemática que la individual. El manejo de grupos en algunos casos es preferible.
- Para lograr muchos efectos con el ruido, más que un ruido muy alto, lo que produce buenos resultados es un cambio brusco de nivel y control espectral adecuado.

- El tener un guion sonoro es de gran importancia y en él el ruido debe ser sólo uno de los elementos. Debe evitarse usar el ruido todo el tiempo (Elizondo, 2019, pp. 103-104).

Adicional, el uso de ruidos puede también ser implementado, siendo quizás el problema principal el asegurar el ajuste de los niveles en los auriculares o sistema de bocinas, lo cual queda generalmente fuera del control del diseñador, y si no sucede esto sería no permisible.

Es por eso que, en el país, mediante el Ministerio de Ambiente (MAE), es quien se encarga de realizar el control y seguimiento del ruido a partir de la verificación del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental con el que cuentan los distintos proyectos y actividades. Esto se lo realiza a través de auditorías ambientales y reportes de monitoreo ambiental, que son ejecutados con metodología estandarizada y mediante laboratorios acreditados. En el mismo se determina que, los sonidos con mayor intensidad provienen de diversas fuentes como: industrias; tráfico de vehículos; construcciones y eventos deportivos y recreativos, etc.; por lo que esta entidad ha expedido la normativa sobre ‘Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas, fuentes móviles, y vibraciones’ y una ‘Norma de Ruido de Aeropuertos’, que se presenta en el Anexo 5 y Anexo 9 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA). En el documento se establecen los límites máximos permisibles de ruido para fuentes fijas como por ejemplo industrias y recintos aeroportuarios, y fuentes móviles como vehículos (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2015).

Es interesante ver cómo el gobierno ha implementado medidas para monitorear y regular el ruido generado por diversas fuentes, como industrias, tráfico de vehículos, construcciones y eventos deportivos y recreativos. Además, es importante destacar que el ministerio ha establecido normativas específicas para limitar el ruido generado por fuentes fijas y móviles, como industrias y vehículos. Esto es un buen ejemplo de cómo se pueden tomar medidas a nivel gubernamental para controlar el impacto del ruido en el medio ambiente y en la salud de las personas.

4.4. Contaminación ambiental

El ruido ambiental es causante de la contaminación acústica en las pequeñas, medianas y grandes ciudades en el mundo, empero, metrópolis como Bogotá, Ciudad de México, las capitales de Europa, Asia, entre otras no son la excepción. A pesar de que las grandes ciudades cuentan con mapas de ruido y normativas locales, así como algún esfuerzo de comunicación,

esto no es todavía suficiente para enfrentar el problema de manera sostenida e integral. No obstante, la falta de comunicación que existe acerca del problema en todos los niveles es palpable y es muy necesaria para que la población se entere del problema que representa el ruido para la salud y el bienestar de todos, y por otro lado, se pueda crear una conciencia permanente en la población. La creación de instrumentos de regulación, la generación de políticas públicas y las acciones de protección y prevención son ya una necesidad en las comunidades más pobladas del mundo como las ya identificadas (Manzo, 2015).

Manzo destaca la importancia de abordar la contaminación acústica en las grandes ciudades del mundo, reconociendo que, aunque hay normativas y mapas de ruido, estos no son suficientes para resolver el problema de manera sostenida e integral. También se enfatiza en la necesidad de una mayor comunicación a todos los niveles, incluyendo la población en general, para crear conciencia sobre los efectos del ruido en la salud y el bienestar. Además, se menciona la importancia de la regulación, las políticas públicas y las acciones de prevención y protección en las comunidades más pobres del mundo, donde el problema del ruido es especialmente preocupante. En general, se resalta la necesidad de abordar la contaminación acústica de manera holística y a través de una combinación de medidas regulatorias, políticas públicas y concientización de la población.

Dentro de la legislación europea con fecha 18 de Julio de 2002 se publicó en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 189 la Directiva 2002/49/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 25 de junio del Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2002) sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, cuyo objeto es proporcionar una base para desarrollar y complementar el conjunto de medidas comunitarias existentes sobre el ruido emitido por las principales fuentes, en particular vehículos e infraestructuras de ferrocarril y carretera, aeronaves, equipamiento industrial, y de uso al aire libre y máquinas móviles, y para desarrollar medidas adicionales, a corto medio y largo plazo de ser posible. En base a eso y tomando en cuenta el procedimiento determinado en Art. 251 del Tratado, se establece lo siguiente:

En el marco de la política comunitaria debe alcanzarse un grado elevado de protección del medio ambiente y la salud, y uno de los objetivos a los que debe tenderse es la protección contra el ruido. En el Libro Verde sobre política futura de lucha contra el ruido, la Comisión se refiere al ruido ambiental como uno de los mayores problemas medioambientales en Europa.

En su Resolución de 10 de junio de 1997 sobre el Libro Verde de la Comisión, el Parlamento Europeo respaldó dicho Libro Verde, insistió en la necesidad de establecer

medidas e iniciativas específicas en una Directiva sobre reducción del ruido ambiental y puso de manifiesto la falta de datos fidedignos y comparables sobre la situación con respecto a las distintas fuentes de ruido (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2002).

El Parlamento Europeo destaca la importancia de proteger el medio ambiente y la salud en el marco de la política comunitaria, y específicamente se refiere a la necesidad de proteger contra el ruido. Se hace mención al Libro Verde de la Comisión Europea sobre política futura de lucha contra el ruido, en el cual se considera que el ruido ambiental es uno de los mayores problemas medioambientales en Europa. El Parlamento Europeo respaldó este Libro Verde y destacó la necesidad de establecer medidas específicas en una Directiva sobre reducción del ruido ambiental. Además, se hace hincapié en la falta de datos fidedignos y comparables sobre la situación con respecto a las distintas fuentes de ruido. En resumen, se destaca la necesidad de proteger contra el ruido en Europa y la importancia de establecer medidas específicas para reducirlo.

Dentro de este mismo marco, Manzo (2015) establece que:

Un ingrediente de las ciudades al que muy poca o, en ocasiones, ninguna atención se le brinda, y es el del ambiente sonoro. Se pone atención al clima, temperatura, humedad, lluvias, viento, asoleamiento, a la calidad del aire, a la calidad del agua, a la calidad de los parques y jardines, a la infraestructura urbana y en fin a un número importante de aspectos urbanos y ambientales; pero el ambiente sonoro dentro del cual todos los días el ser humano se desenvuelve, solo en algunos países y ciudades se considera seriamente. Por cuanto, el ambiente sonoro de una ciudad es el conjunto de sonidos de todo tipo que se perciben en la misma, por efecto del desarrollo normal de actividades urbanas. Así, entre otros, están por ejemplo el circular de las personas que puede conllevar los sonidos de su andar y el murmullo de sus charlas o el vocerío de sus congregaciones, el de su circular en vehículos donde se escucharán los sonidos del rodamiento sobre los pavimentos, o los sonidos del ronroneo de sus motores y los provenientes de sus bocinas (pp. 3-4).

El ambiente sonoro en las ciudades usualmente se sabe pasar por alto, se menciona que mientras se presta atención a muchos aspectos urbanos y ambientales, como el clima, la calidad del aire y del agua, la infraestructura, etc., el ambiente sonoro es a menudo ignorado. El ambiente sonoro lo define como el conjunto de sonidos que se perciben en una ciudad debido a las actividades urbanas, que incluyen sonidos de personas caminando, hablando, y conduciendo vehículos. El autor nos sugiere que es importante considerar el ambiente sonoro

de una ciudad y tomar medidas para reducir la contaminación acústica y crear entornos más saludables y agradables para vivir.

Siguiendo esta misma línea, Amable et al. (2017) sostienen que:

Los sonidos indeseados constituyen el estorbo público más generalizado en la sociedad actual. La contaminación sonora, representa un problema ambiental para el hombre por las afectaciones a la salud que pueden ocasionar, los peligros por ruido actualmente están identificados como un gran problema a resolver por la salud ambiental, son las formas de energía potencialmente nocivas en el ambiente, que pueden resultar en peligrosidad inmediata o gradual de adquirir un daño cuando se transfiere en cantidades suficientes a individuos expuestos. La liberación de energía física puede ser súbita y no controlada, como el caso de un ruido fuerte explosivo o mantenido y más o menos bajo control como en las condiciones de trabajo con la exposición a largo plazo a niveles inferiores de ruido constante (p. 640).

Amable resalta la importancia de abordar el problema de la contaminación sonora, que se ha convertido en una preocupación creciente en la sociedad actual, este señala que los sonidos indeseados son el estorbo público más generalizado, y que la exposición a niveles de ruido excesivos puede tener efectos perjudiciales para la salud. También expone que la liberación de energía física a través del ruido puede ser súbita e incontrolada, como en el caso de una explosión, o más gradual y bajo control, como en las condiciones de trabajo en las que los trabajadores están expuestos a niveles constantes de ruido.

En este sentido, los expertos incursionaron la problemática haciendo una valoración del ruido que les permitió concluir que, el ruido no solo produce contaminación ambiental, sino que también es uno de los ejemplos más comunes de peligro físico que ocasiona efectos en la salud.

Se trata que:

La contaminación ambiental por ruido constituye un problema de salud para la comunidad. La contaminación acústica, constituye un problema ambiental para el ser humano por los daños a la salud que pueden ocasionar, la contaminación por ruido en la actualidad se identifica como un problema a resolver por la salud ambiental, son las formas de energía latentemente nocivas en el ambiente, que pueden resultar en peligrosidad inmediata o gradual de adquirir un daño cuando se transfiere en cantidades suficientes a individuos expuestos. La liberación de energía física puede ser súbita y no controlada, como el caso de un ruido fuerte explosivo o mantenido y más o menos bajo

control como en las condiciones de trabajo con la exposición a largo plazo a niveles inferiores de ruido constante (Meriño et al., 2021. Pp. 1-2).

Estos autores presentan de manera clara la relación entre la contaminación acústica y la salud humana, y destaca la importancia de abordar el problema desde una perspectiva de salud ambiental. Se señala que la exposición a niveles elevados de ruido puede ocasionar daños a la salud, tanto inmediatos como a largo plazo, y que es necesario controlar la emisión de ruidos para proteger la salud de la comunidad. También se resalta que la exposición a niveles de ruido constante, aunque no sean necesariamente súbitos o explosivos, puede tener efectos perjudiciales en la salud a largo plazo. En general, se hace hincapié en la necesidad de tomar medidas para reducir la contaminación acústica y proteger la salud de las personas expuestas al ruido.

Adicional, Percca (2021) refuerza la idea que la contaminación ambiental sonora afecta a la tranquilidad, paciencia y estrés del ser humano que continuamente se encuentra expuesto a niveles altos de emisión de gases producto del uso excesivo del automóvil en ciudades cada vez más pobladas, como son las grandes capitales y metrópolis en todo el mundo, por ese motivo, actualmente, se monitorea mediante termómetros inteligentes los niveles a los que puede exponerse el ser humano, mismos que se encuentran en puntos de mayor concurrencia de contaminación ambiental y ruido.

Esto es cierto. La contaminación sonora, especialmente en áreas urbanas con tráfico intenso, puede ser perjudicial para la salud y el bienestar de las personas, y puede causar estrés, ansiedad e irritabilidad. El uso excesivo del automóvil en las ciudades es una de las principales fuentes de ruido y contaminación ambiental. Es importante monitorear los niveles de ruido en áreas de alta concentración de contaminación ambiental para evaluar los riesgos para la salud y tomar medidas para reducirlos. Los termómetros inteligentes son una herramienta útil para monitorear los niveles de ruido y ayudar a las autoridades a tomar decisiones informadas para proteger la salud pública.

Vargas (2019) refiere que, es lamentable que a pesar que se vive en un mundo consiente, globalizados y digitaliza, aun no se pueda entender porque las personas siguen demostrando tener un grado de conocimiento pobre sobre la contaminación ambiental por ruido, es decir, que la población en gran medida presenta un inadecuado grado de conocimiento sobre contaminación acústica, además de presentar problemas de salud como calidad de vida respecto al ruido, principalmente, en las grandes ciudades, por que urge tomar acciones a este favor.

Se expresa preocupación por el hecho de que, a pesar de vivir en un mundo globalizado y digitalizado, muchas personas todavía tienen un conocimiento limitado sobre la contaminación acústica y sus efectos en la calidad de vida y la salud. Se enfatiza la importancia de aumentar la conciencia y la educación sobre este tema, especialmente en las grandes ciudades donde el problema es más evidente. Se destaca la necesidad de tomar medidas para abordar este problema y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas por la contaminación acústica.

Asimismo, Quispe et al. (2021) en su estudio determina el impacto de la contaminación sonora sobre la salud de las personas como una enfermedad que tendrá consecuencias a futuro, sobre todo, en niños, adolescentes y jóvenes, puesto que, el ruido ambiental está en su punto más crítico, identificados en el turno de la mañana, donde se establece que existe una contaminación sonora de 67.77 dB en los puntos críticos identificados y de acuerdo a los estándares de calidad el nivel máximo permitido es 55 dB, en base a esto es que se considera que la salud de las personas va en deterioro por el impacto de la contaminación sonora que cada vez es más negativo.

La contaminación sonora tiene implicancias en los aprendizajes de los estudiantes y causa efecto muy nocivo en ambientes ruidosos sobre todo en el rendimiento académico; es que el ruido tiene la capacidad de atraer involuntariamente nuestra atención y, por lo tanto, es disruptivo en relación con las tareas que podemos estar realizando en un determinado momento. Entre los efectos negativos destacan, además de déficit de atención, aumento de la tasa de errores, imprecisión y falta de calidad en las respuestas emitidas, estados generales de ansiedad y sensación global de cansancio, que les causa inquietudes y altera la comunicación, tal factor son los ruidos de impacto tales como claxon, escapes de transportes, propaganda callejera. La productividad se da en función inversa al ruido que haya alrededor, es decir, a mayor ruido menor será el rendimiento de una persona. Dentro del oído, existen unas células sensoriales auditivas no mayores a 18 mil en cada oído, y pierden su capacidad de renovación debido a sonidos demasiados fuertes, y es una lástima ya que las otras células sensoriales como las de la lengua, nariz y el ojo, que constantemente se están renovando (Sánchez, 2020, p. 311).

La información que nos proporciona Sánchez es muy relevante y cierta. La exposición constante a niveles altos de ruido puede afectar negativamente el rendimiento académico de los estudiantes y causar una serie de problemas de salud, como la ansiedad y el cansancio. Además, el ruido de impacto como el claxon y las propagandas callejeras pueden ser

especialmente molestos y disruptivos. La pérdida de células sensoriales auditivas debido a sonidos demasiado fuertes es preocupante, ya que estas células no se pueden renovar, a diferencia de las células sensoriales de otros órganos sensoriales. Es importante tomar medidas para reducir la contaminación sonora y proteger la salud auditiva de las personas.

En síntesis, la contaminación ambiental es un fenómeno que está expuesto y que se habla cotidianamente del mismo, sin embargo, de lo que se dice al hacer hay una brecha muy grande, pues, a pesar de que los gobiernos, los Objetivos de Desarrollo Sostenible decretados por Naciones Unidas en su Agenda 2030, busca erradicar de algún modo esto, lo cierto es que, no solo se necesita compromiso, sino también, conciencia, educación, análisis que generen estrategias y acciones viables para contrarrestar este mal mayor que agrava a las sociedades del nuevo siglo.

4.4.1. Afectación en la salud de las personas

La contaminación ambiental cada vez se vuelve más riesgosa para la salud de las personas por sus altos derivados de toxicidad que hoy en día se genera en las zonas, las incontables industrias, el tráfico vehicular, la basura no degradable, el sector de la construcción y demás, hacen que se vaya perdiendo las zonas verdes y, con ello, se acrecienten mayores afectaciones a la salud física y mental de quienes habitan este planeta.

En ese sentido, la contaminación por tráfico vehicular tiene repercusiones directas en la salud humana, debido a que el crecimiento de autos rodando por las calles del mundo genera grandes cantidades de emisiones de gases contaminantes que impactan en la salud interna, externa y mental de la ciudadanía, siendo más claros, esta repercute en problemas respiratorios y pulmonares. Adicional a ello, la falta de educación y de planificación del desarrollo vial termina por ocasionar embotellamiento en las ciudades, generando así, malestar a causa de la alta contaminación del aire y por ruido que daña aún más la calidad de vida, así como las otras múltiples consecuencias que se tendrá más adelante. Los expertos concluyen que, esta es una gran y seria problemática que tiende a ser uno de los factores más perjudiciales que atentan contra la salud y que no poseen solución en la actualidad (Muñoz et al., 2021).

Es cierto que la contaminación del aire y el ruido generado por el tráfico vehicular es una problemática que afecta directamente la salud humana. Según diversos estudios, la exposición a largo plazo a altos niveles de contaminación del aire puede aumentar el riesgo de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, así como también la mortalidad. Además, el ruido del tráfico puede ser perjudicial para la salud mental, y se ha relacionado con trastornos del sueño, ansiedad y depresión.

Es importante destacar que la planificación y educación en el desarrollo vial son fundamentales para reducir el impacto negativo del tráfico vehicular en la salud de las personas y en el medio ambiente. Algunas medidas que se pueden tomar incluyen el fomento del uso de medios de transporte más sostenibles, como la bicicleta y el transporte público, la promoción de la movilidad activa, el diseño de calles y carreteras más amigables con el peatón y el ciclista, y la implementación de medidas para reducir la emisión de gases contaminantes. De esta forma, se puede reducir la exposición a la contaminación y el ruido, mejorando así la calidad de vida de las personas y el entorno en el que vivimos.

En el estudio de Juliño et al. (2021) hacen una exploración acerca de la contaminación ambiental y el efecto que genera en la salud de los transeúntes, en los que considera que los aspectos a tomar en cuenta son la contaminación del aire, del suelo, del agua y la contaminación acústica proveniente de los vehículos que influyen en el estado de salud de las personas, inclusive en su estado de ánimo., por lo que dentro de sus resultados dan cuenta que la contaminación ambiental representa un asunto preocupante ante las consecuencias que está generando en la salud tanto físicos como mentales, por esa razón imperante, es de medida urgente que las personas e instituciones nacionales e internacionales puedan superar uno de los mayores desafíos que es reducir la contaminación, que parece algo improbable, por ello, sugieren que se debería establecer una serie de acciones que facilitan la evaluación de los riesgos que influyen en la salud.

El ruido ambiental es una consecuencia directa no deseada de las actividades que se desarrollan en los ecosistemas fundamentalmente urbanos. El término contaminación sónica hace referencia al ruido cuando este se considera un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. El ruido se manifiesta como un fenómeno relativo al movimiento de vehículos en las vías, a los procesos constructivos e industriales, y también es un fenómeno en las relaciones de convivencia (Viltres et al., 2021, p. 12).

Viltres hace una clara distinción entre el ruido ambiental y la contaminación sónica, donde esta última se refiere al ruido que puede ser perjudicial para la salud y el bienestar de las personas expuestas a él. También se mencionan las diversas fuentes de ruido, como el tráfico vehicular, la construcción y la industria, y se destaca cómo el ruido puede afectar la convivencia entre las personas. En general, nos presenta una buena explicación de los conceptos clave relacionados con la contaminación acústica y sus efectos negativos en la salud humana.

En cuanto al Ecuador, en el artículo “Contaminación ambiental por ruido y estrés en el país” se describe que aquí se creó el reglamento Nacional de Control de Ruido, inscrito en el Registro Oficial Nro. 560, con fecha 12 de noviembre de 1990, sin embargo, se debe mencionar que, lamentablemente, no se cumple con el mismo. Por ese motivo, se debe empezar por concienciar a los ecuatorianos sobre la problemática de contaminación por ruido acústico, no solo porque causa lentamente la pérdida auditiva irreversible en el oído interno sino, porque produce estrés inmediato, siendo estos factores determinantes para la calidad de vida de las personas. Además, de que los efectos que puede causar el ruido están asociados principalmente a la perturbación del sueño en la población; no obstante, las exposiciones prolongadas al ruido pueden provocar dificultad en la concentración, atención y comunicación; cambios en el estado de ánimo de las personas e incluso alteraciones en el sistema cardiovascular (Burneo, 2007).

En síntesis, es evidente que la contaminación ambiental producto de todos los factores antes mencionados afecta directamente no solo al deterioro de la capa de ozono, extinción de la biodiversidad, descongelamiento de glaciares, etc., pero, sobre todo, deteriora la salud de todos los que habitan el planeta, siendo este el gran reto en los próximos años para gobiernos centrales, organizaciones e instituciones, en buscar frenar este fenómeno que parece interminable.

4.4.2. Deterioro de la calidad de vida

Como se explicó, la contaminación ambiental cada vez va en alza, deteriorando así, la calidad de vida de las personas, entre más se alarguen las ciudades el uso del vehículo en vez de ser innecesario va ser todo lo contrario y, con ello, no se dará solución inmediata a este fenómeno. Las personas buscan estabilidad, aire limpio, menos estrés, lo que sí parece cierto es que el planeta se está deteriorando y es el hombre el único responsable.

En esta tónica, Ballesteros y Daponte (2011) refiere que:

El ruido es uno de los problemas ambientales más relevantes. Su indudable dimensión social contribuye en gran medida a ello, ya que las fuentes que lo producen forman parte de la vida cotidiana: actividades y locales de ocio, grandes vías de comunicación, los medios de transporte, las actividades industriales, etc. Por lo que es una gran preocupación de la población actual, con peso en la legislación laboral y cada vez más en la relacionada con la población general. En los últimos años son numerosas las sentencias que reconocen el ruido como un factor de riesgo sanitario y que está ocasionando innumerables daños, adicional, que la legislación laboral reconoce la hipoacusia o sordera, como accidente de trabajo causado por el ruido. Y es que, los

datos disponibles sobre exposición a ruido no laboral son generalmente pobres en comparación con aquellos que miden otros problemas ambientales y a menudo son difíciles de comparar debido a las diferentes medidas y métodos de evaluación usados. Sin embargo, se estima que cerca del 20% de la población de la Unión Europea (cerca de 80 millones de personas) sufren niveles de ruido que los científicos y expertos en salud consideran inaceptables, y que provocan molestias, perturbación del sueño y posibles efectos adversos sobre la salud. Otros 170 millones viven en lo que se conoce como zonas grises, donde los niveles de ruido causan serias molestias durante el día (p. 5).

Ballesteros y Daponte destacan la relevancia del ruido como problema ambiental y su impacto en la vida cotidiana de la población. Además, menciona la importancia de la legislación laboral y general en relación al ruido, y cómo la exposición a niveles de ruido inaceptables puede causar daños a la salud de las personas. Es importante destacar la información que proporciona sobre la cantidad de personas en la Unión Europea que se ven afectadas por niveles de ruido inaceptables y las serias molestias que esto puede ocasionar en el día a día. Por lo que se concluye que resalta la necesidad de tomar medidas para reducir los niveles de ruido y proteger la salud y el bienestar de la población.

En esta misma línea, la Organización Mundial de la Salud (2015) en su escrito “1100 millones de personas corren el riesgo de sufrir pérdida de audición” estableció que, los niveles máximos de contaminación sonora son 53 decibelios en el día y 45 en la noche. En cuanto al ruido producido por actividades recreativas, como conciertos en locales cerrados o espectáculos en la calle, la OMS fijó que, en combinación, todas estas fuentes produzcan en total unos 70 decibelios como máximo, ya que “el ruido a partir de esta cifra está asociado con mayor riesgo de discapacidad auditiva tanto en niños como adultos” y lo que en la vida diaria se traduce en degeneración de la calidad de vida y trastornos en la salud física y mental de la colectividad que tendrá repercusiones a corto plazo.

Es importante destacar que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha hecho hincapié en el grave problema que representa la exposición al ruido para la salud humana. En su informe, la OMS establece que los niveles de ruido máximos aceptables son de 53 decibelios durante el día y 45 decibelios durante la noche. Asimismo, la OMS recomienda que el ruido producido por actividades recreativas no supere los 70 decibelios, ya que niveles superiores se asocian con un mayor riesgo de discapacidad auditiva tanto en niños como adultos.

Es importante destacar que la exposición prolongada a niveles elevados de ruido puede tener efectos perjudiciales en la salud, como la pérdida de audición, trastornos del sueño,

aumento del estrés, trastornos cardiovasculares, entre otros. Además, el ruido también puede afectar la calidad de vida y el bienestar de las personas, causando molestias, irritabilidad, disminución del rendimiento cognitivo, y otros problemas que pueden tener un impacto negativo en la salud mental.

Por todo lo anterior, es necesario tomar medidas para reducir la exposición al ruido en la vida cotidiana, como la implementación de planes de control del ruido en las ciudades y la adopción de medidas de protección auditiva en el trabajo. Asimismo, es importante que la población tome conciencia sobre la importancia de cuidar su salud auditiva y adopte medidas preventivas para reducir la exposición al ruido en su vida diaria.

Por cuanto, el deterioro de la calidad de vida pasa a consecuencia de los peligros que produce el ruido ambiental producto de la inflación vehicular, entre otros factores similares, siendo este el gran problema a resolver por la salud ambiental, debido a que son las formas de energía potencialmente nocivas en el ambiente, que pueden resultar en peligrosidad inmediata o gradual de adquirir un daño cuando se transfiere en cantidades suficientes a individuos expuestos; dado que, la liberación de energía física puede ser súbita y no controlada como el caso de un ruido fuerte explosivo o mantenido y más o menos bajo control como en las condiciones de trabajo con la exposición a largo plazo a niveles inferiores de ruido constante (Amable et al., 2017).

No cabe duda que el deterioro de la calidad de vida cada vez está en entre dicho, ya no se puede decir que se puede llegar hasta ahí, porque ahora mismo con la llegada de la tecnología y el consumo desenfrenado, el mercado mismo hace que el ser humano sea insaciable y poco contento con lo que tiene, destruyendo directamente el hábitat natural que es el refugio que no tiene precio para alargar su vida racional.

4.5. Contaminación acústica

La contaminación acústica provocada del tráfico vehicular repercute directamente al hábitat del ser humano, quizá existen muy pocos estudios que determinen las consecuencias de su impacto, lo cierto es que, es una realidad y que se la debe afrontar, caso contrario, en los próximos años se tendrá casos por muerte debido a este fenómeno cada vez en alza.

A esto se debe mencionar que, en España, por ejemplo, existe un Comité Técnico de Normalización AEN-CTN 074, de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) (2022), quien ha elaborado una normativa sobre Acústica y vibraciones, detectando que, este campo en sus aspectos de terminología, métodos de medida de los fenómenos acústicos, su generación, transmisión y recepción y todos los aspectos sobre sus efectos en el

hombre y su medio ambiente tienen que por ley ser establecidos y llevarse a buen punto, solo así, se preverá la calidad de vida de las personas, además, de generar conciencia y utilizar menos el vehículo, más bien optar por otros medios, pero es donde las empresas deben entrar, dando motivación a sus trabajadores para que usen un medio de transporte menos contaminador.

Por su parte, la Legislación Estatal de España del 18 de Noviembre de 2003 se publicada en el Boletín Oficial del Estado núm. 276 la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (2003), tiene por objeto prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica en el ámbito nacional, por lo cual, se establecen en esta ley “las atribuciones competenciales, la calidad acústica de las distintas áreas acústicas definida por los objetivos de calidad acústica, los índices acústicos, los mapas de ruido, etc. Además, trata de la prevención y corrección de la contaminación acústica y de la inspección de su cumplimiento, con la definición de las infracciones y su régimen sancionador correspondiente”.

Por otra parte, de acuerdo al informe de la Environmental noise in Europe (AEMA) 2020, traducido al español como (El ruido ambiental en Europa — 2020), se determinó que “la contaminación acústica es un problema importante, tanto para la salud humana como para el medio ambiente”, es por eso que, se busca su regulación inmediata, pero con la ayuda de entidades y organismos involucrados, como también, la participación de la ciudadanía. Por ello, en el informe se muestra que, el ruido ambiental y en particular el que proviene del tráfico circulado, sigue siendo un problema ambiental trascendental que afecta tanto a la salud como al bienestar de millones de personas en el mundo; por ejemplo, el 20 % de la población europea, más de 100 millones de personas, están expuestos a niveles de ruido prolongados que resultan perjudiciales y nocivos para la salud de manera inmediata. Adicional a ello, dichos datos reflejan que no se han alcanzado los objetivos en materia de ruido ambiental que se habían fijado en las políticas, por ese motivo, se debe generar ahora estrategias y acciones que luche contra la particularidad ambiental. De hecho, sobre la base de los pronósticos, es poco probable que la cantidad de personas expuestas al ruido disminuya significativamente en el futuro debido al crecimiento urbano y al aumento del tráfico (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2020).

En el estudio “El delito de contaminación acústica” indican que la contaminación acústica es un delito medioambiental que pone en peligro la salud humana por múltiples y variadas cuestiones dogmáticas que suscita, y de las que se busca rehuir, pero es imposible hacerlo desde el hecho que el ser humano decide venir al mundo, es por eso que, que los expertos del Derecho saben que no es sencillo buscar desde la jurisprudencia frenar este fenómeno, sin embargo, desde esta rama se busca una inmediata respuesta a la cuestión que se

les suscita; lo cual explica que se aborden determinados extremos de manera precisa, siendo la contaminación acústica una de ellas (Navarro, 2021).

El autor expone a la contaminación acústica como un delito medioambiental que puede poner en peligro la salud humana y las dificultades que existen en el ámbito jurídico para abordar este problema. Además, reconoce que, aunque no es fácil encontrar soluciones desde la jurisprudencia, se deben buscar respuestas inmediatas para abordar esta cuestión. Es importante tomar en cuenta que la contaminación acústica es un problema real y serio que afecta a muchas personas y que, por lo tanto, debe ser abordado desde diferentes ámbitos, incluyendo el legal.

De ahí que, las investigaciones se estén direccionando a evaluar el ruido ambiental que produce el tráfico vehicular en las zonas no solo de mayor frecuencia sino también, en los lugares más alejados y aledaños, donde las personas que se exponen constantemente a elevados niveles de ruido presentan problemas en el desarrollo de su vida, afectando así, su calidad de vida y salud, entre los que más se destacan producto de dicho fenómeno se encuentran: dolores constantes de cabeza, irritación, estrés y falta de concentración (Mamani & Mendoza, 2020).

El estudio de los efectos del ruido ambiental producido por el tráfico vehicular en las zonas urbanas es una línea de investigación muy importante, ya que cada vez más personas se ven afectadas por este problema en su vida cotidiana. Es necesario evaluar no solo las zonas más transitadas, sino también aquellas áreas menos concurridas pero cercanas a las vías de tráfico, donde los niveles de ruido también pueden ser altos y tener consecuencias negativas para la salud y calidad de vida de las personas. Los problemas de salud mencionados, como dolores de cabeza, irritación, estrés y falta de concentración, son solo algunos de los efectos que pueden experimentar las personas expuestas a niveles elevados de ruido ambiental. Es importante seguir investigando en esta área para tomar medidas efectivas y mejorar la calidad de vida de la población.

Por ejemplo, en la investigación de Ramírez y Domínguez (2015) realizaron un análisis de la contaminación acústica del ruido vehicular en las principales ciudades de Colombia encontrando que:

El ruido vehicular se ha constituido en una problemática ambiental creciente en los centros urbanos al cual se le ha prestado poca atención en los países en vía de desarrollo, a pesar de los daños que ocasiona en la salud de la población, tomando en cuenta la caracterización de la presión sonora en las principales vías de las principales localidades, dando como resultados que, en todas las estaciones y horarios estudiados se sobrepasan las normas nacionales, las cuales son excedidas en promedio en 17%,

cuantía que puede considerarse como de riesgo a la salubridad de la población. Las principales causas directas de ello son el alto flujo de vehículos particulares; la sobreoferta de autobuses de servicio público altamente contaminantes; y las condiciones de tráfico que prevalecen en detención y arranque a causa de la semaforización, las congestiones y la falta de cumplimiento de las paradas asignadas. Como causa indirecta se postula la carencia de voluntad y gestión histórica para controlar el ruido vehicular y para dar soluciones estructurales a la problemática del tráfico de la ciudad (p. 17).

De ahí que, la contaminación acústica esté siendo un serio problema para la salud de las personas, donde quizá este grupo no sabe el mal que causa estar expuesto constantemente a horas y horas del ruido vehicular, sobre todo, en horas pico, asfixiado de la misma rutina, que hace cambiar el carácter del ser humano, sufriendo complicaciones más temprano que tarde.

La investigación habla sobre la problemática ambiental del ruido vehicular en los centros urbanos en los países en vía de desarrollo, y cómo esta problemática ha sido poco atendida a pesar de los daños que ocasiona en la salud de la población. Se menciona que las normas nacionales se sobrepasan en promedio en un 17%, lo que representa un riesgo para la salud de la población. Las principales causas del ruido vehicular son el alto flujo de vehículos particulares, la sobreoferta de autobuses de servicio público altamente contaminantes y las condiciones de tráfico que prevalecen en detención y arranque. Además, se postula que la carencia de voluntad y gestión histórica para controlar el ruido vehicular y para dar soluciones estructurales a la problemática del tráfico de la ciudad es una causa indirecta de esta problemática.

Luque (2017) por su parte, refiere que, los niveles de contaminación acústica cada vez más se ven evidenciado en la salud de las personas, sobre todo, muestra que, dependiendo la zona donde se viva, es donde los niveles en el deterioro de la salud son más notables, ya que el horario en determinados lugares suele ser más recorridos, empeorando así, la contaminación. Además, menciona que, la población es consciente que los vehículos son los principales generadores de ruido en la ciudad, creando contaminación acústica, sumando a esto que la bocina del auto causa ruidos que afecta directamente al estrés y ansiedad de la comunidad, no obstante, existen otros factores como que los vehículos circulan de una manera desordenada que repercuten colateralmente en las actividades diarias de quienes necesariamente deben estar más de 5 días a la semana en estos lugares extremadamente transitados.

Luque nos hace notar que los niveles de contaminación acústica están relacionados con el lugar donde se vive, ya que los horarios de mayor actividad pueden aumentar la exposición al ruido y, por lo tanto, el deterioro de la salud. Se enfatiza que la población es consciente de que los vehículos son los principales generadores de ruido en la ciudad y que la bocina del auto causa estrés y ansiedad en la comunidad. También se hace referencia a la circulación desordenada de los vehículos, lo que afecta las actividades diarias de las personas que necesariamente tienen que estar en estos lugares de tráfico intenso. En general, se expone la importancia de considerar la relación entre el ruido y la salud, así como de tomar medidas para reducir los niveles de ruido y mejorar la calidad de vida de las personas en las zonas urbanas con alta contaminación acústica.

La contaminación acústica es un problema que perturba a la sociedad y el ecosistema, por lo que se recomienda dar solución a través de gestión multisectorial en instituciones, sobre todo, involucrar a la educación que forme estudiantes conscientes, motivados a encontrar soluciones reales y que cuenten con fundamento sociológico, epistemológico, axiológico y antropológico; solo así, se podrá reducir la contaminación acústica por ruido vehicular. Puesto que, la mayoría de estudios que investigan y analizan la contaminación acústica demuestran en gran medida que existe contaminación acústica, registrando promedios por encima de 70.52 dBA, lo que repercute directamente en la percepción de la sociedad, quienes muestran su incomodidad con las autoridades en curso que hacen poco para remediar este fenómeno, ya que influye en los efectos físicos, psicológicos y sociales, por lo que prefieren vivir en el campo que en la ciudad para evitar que día a día esto vaya en picada y se descontrole totalmente (Silva, 2020).

La contaminación acústica es un tema de enorme relevancia en la actualidad, donde deben estar involucrados los primeros quienes son los más grandes contaminantes, empezando por el sector automovilístico, a pesar de que ya se escucha que para los próximos años se busca reducir este alto impacto, pero, se debe seguir insistiendo, caso contrario, la vida del ser humano se verá pronto desaparecer.

4.5.1. Alteración del ambiente

Dentro de la alteración del ambiente se debe poner como ejemplo la ley que desde 2004 creó la República de Uruguay, mismas que tienen la finalidad de prevenir, monitorear y corregir situaciones de contaminación acústica, para evitar la alteración del ambiente. Sin embargo, de debe acotar que, a pesar de tener casi dos décadas, esta ley aún no ha sido reglamentada, por lo que existen varios vacíos e inconsistencias que deben llenarse para poder

enfrentar este problema, que afecta no solo la salud de las personas, sino también la de otros seres vivos, y el medio ambiente. Asimismo, aunque la contaminación acústica es uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la sociedad, así como la región, se debe atribuir que existe poco desarrollo doctrinal y jurisprudencial al respecto (Rossini, 2021).

Rossini expone una verdad que se da con diversas normativas en diferentes países, siendo que, aunque exista la normativa correspondiente, no haya una verdadera motivación de ponerla en vigor, por lo que seguirán existiendo estos vacíos e inconsistencias que deben ser solucionados para enfrentar este problema.

En esta medida, se busca implementar alrededor del planeta múltiples estrategias educativas y de intervención comunitaria para elevar o potenciar conocimientos acerca de la contaminación acústica; con aras de minimizar los impactos negativos provocados al medio ambiente, en ellas se involucran disímiles personas que aspiran a transformar el entorno. Por lo que aún son escasas las prácticas que se realizan para mantener el equilibrio sociedad-ecosistema en cuanto a este tema, siendo necesario lograr el vínculo entre la educación, la investigación y la participación ciudadana en todos estos procesos, sobre todo, la parte jurídica que es necesaria e indispensable su participación inmediata (Aldana et al., 2020).

En Ecuador, al ser un país en vías de desarrollo, por su incremento poblacional y su industrialización, se debe mencionar que, está sujeto a las necesidades que la vida moderna conlleva, lo que sufre directamente en la alteración del ambiente, donde el tránsito vehicular, las obras de construcción, las industrias, son la principal fuente de contaminación ambiental y que hace que no se detenga, ya que en caso de hacerlo, innumerables familiar quedarán desprotegidas, así como la economía se vería seriamente implicada. Sin embargo, los resultados arrojan que, en el país el ruido producto de la contaminación acústica afecta al descanso de los ciudadanos, siendo el ruido ambiental el mayor factor al que se enfrenta el Ecuador (Segura et al., 2021).

Se nos expone que en Ecuador enfrenta desafíos importantes en relación a la alteración del ambiente debido a su creciente población e industrialización. Se menciona que el tránsito vehicular, las obras de construcción y las industrias son las principales fuentes de contaminación ambiental en el país, como ya lo hemos analizado a lo largo del trabajo. A pesar de esto, se indica que estas actividades no pueden detenerse debido a la necesidad de proteger a las familias y mantener la economía en marcha. Se menciona que los resultados de estudios muestran que el ruido ambiental es el mayor factor de contaminación acústica en el país y que

afecta el descanso de los ciudadanos, provocando todos estos males que tratamos anteriormente.

4.6. Contaminación acústica urbana

Como se ha venido mencionando en apartados anteriores, la contaminación acústica es considerada uno de los principales problemas ambientales de todo el mundo, y que, lamentablemente, está aquejando a la ciudadanía moderna, repercutiendo en su calidad de vida, todo esto, causado por el constante crecimiento urbano, el desarrollo comercial y el incremento demográfico, a veces ilegal en zonas marginales, sobre todo en Latinoamérica. Y es que la contaminación acústica proviene del ruido, que es una característica común de los países en vías de desarrollo, que afecta la calidad de vida de las personas y provoca perturbaciones ecológicas, siendo la mayor exposición de ruido urbano en los horarios comprendido entre 12:00 a 14:00 horas, considerada como hora pico por el incremento del flujo vehicular, aglomeración de personas y presencia de comercio ambulante (Ayala & Pule, 2020).

La contaminación acústica que hoy padecemos proviene de antiguos errores de planificación urbanística y, al mismo tiempo por falta de prevención, precaución y de evitar la no regresión. Los mapas de ruido y los planes de acción pueden contribuir a una mejor planificación urbanística si se realizan correctamente y si las autoridades los tienen en cuenta. Hay soluciones, como, por ejemplo, la creación de espacios libres de ruidos, la peatonalización de amplias partes de la ciudad que tienen mucho tráfico y un índice sonoro excesivo. Por lo que deben considerarse en el planteamiento urbanístico territorial, en el diseño y planificación de las nuevas infraestructuras, en el diseño de las rutas por donde debe distribuirse el tráfico de las ciudades y en la concesión de licencias municipales. Todos ellos son instrumentos de planificación urbanística que deben eliminar y reducir la contaminación acústica (Rodríguez Fernández, 2020, p. 31).

El texto de Rodríguez y Fernández habla sobre la importancia de una planificación urbanística adecuada para reducir la contaminación acústica. Se señala que la contaminación acústica es el resultado de antiguos errores en la planificación urbana, así como de la falta de prevención y precaución. Se destaca la importancia de los mapas de ruido y los planes de acción para una mejor planificación urbana, siempre y cuando sean tomados en cuenta por las autoridades. Se proponen soluciones para reducir la contaminación acústica, como la creación de espacios libres de ruidos y la peatonalización de zonas de alta concentración de tráfico. Además, se resalta la importancia de incluir medidas para reducir la contaminación acústica en

la planificación de nuevas infraestructuras, la distribución del tráfico y la concesión de licencias municipales.

Siguiendo esta línea, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA (2016) indica que, en el presente la contaminación sonora urbana es uno de los principales problemas que afecta a la población de las grandes metrópolis, ciudades y comunidades, pues, su prolongada exposición al ruido, dependiendo de su intensidad, puede producir vértigo, estrés, subida de presión, insomnio, pérdida parcial o total de la audición y dificultad seria para hablar hace que se replanteen luchar contra este fenómeno que parece que cada vez se asienta en la vida cotidiana, pues, la constante urbanización hace que se incremente y se tenga menos opciones de saberla conllevar. A esto se debe sumar que, según el análisis de la OEFA los niveles de contaminación en zonas urbanas suelen ser 20 dB superior al de las zonas rurales, asumiendo que, la gravedad de los daños a la salud aumenta mientras mayor sean los decibeles registrados; una persona realizando actividades rutinarias no debería estar expuesta a más de 70 decibeles y se recomienda usar tapones u orejeras cuando se superan los 85 decibeles.

La OEFA menciona que la contaminación acústica es cada vez más común en las grandes ciudades, y puede tener graves consecuencias para la salud de la población expuesta a niveles elevados de ruido. También se indica que el aumento constante de la urbanización contribuye a su incremento, y que los niveles de contaminación acústica en áreas urbanas pueden ser hasta 20 dB más altos que en zonas rurales. Además, se señala que la gravedad de los daños a la salud aumenta a medida que aumentan los decibeles registrados. La OEFA destaca la importancia de tomar medidas para combatir la contaminación acústica, como una adecuada planificación urbana y la creación de espacios sin ruidos, así como el uso de tapones u orejeras para reducir la exposición al ruido intenso.

A más de ello, en el ámbito internacional el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico España (2022) explica que, la contaminación acústica es aquella que está consecuentemente presente en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente, así como para la especie humana, que probablemente para generaciones futuras si no se trata este mal mayor veremos aumentar en gran medida la pérdidas de seres queridos a causa de la contaminación vehicular producido por el ruido acústico.

Dentro de este mismo país europeo, el Ayuntamiento de Zaragoza (2018) a través de un comunicado en su página web hace eco a este gran desafío por el que están pasando los

gobiernos autónomos de turno hace un llamado urgente que se sensibilice a todos los involucrados a crear campañas que posibiliten una mejor forma de vida para todos los ciudadanos, empezando por dejar de utilizar los automóviles, las bocinas, etc., puesto que: El ruido ambiental tiene un importante impacto en la salud humana. La contaminación acústica es un serio problema de salud pública que va mucho más allá de las molestias generadas por el ruido y del que con frecuencia no somos conscientes.

La OMS señala que la contaminación acústica es el segundo factor ambiental más perjudicial para la salud en Europa, tras la mala calidad del aire, pero estudios recientes indican que el ruido tiene un impacto en salud similar al de la contaminación atmosférica química. El ruido puede provocar efectos auditivos (sordera, acúfenos...) cuando es de gran intensidad y daña nuestro oído. Pero la exposición a niveles más bajos durante tiempos prolongados, puede provocar numerosos efectos no auditivos como estrés, ansiedad, alternaciones del sueño, reducción del rendimiento académico, efectos cardiovasculares, respiratorios, metabólicos (diabetes, obesidad), bajo peso al nacer, prematuridad y mortalidad infantil y reagudizaciones de enfermedades neurológicas degenerativas. 1 de cada 5 personas en Europa están expuestas a ruido de tráfico superior a lo que marca la Organización Mundial de la Salud. El ruido ambiental causa 72.000 hospitalizaciones anuales y 16.600 muertes prematuras en Europa al año (p. 7).

El párrafo habla sobre la contaminación acústica y su impacto en la salud en Europa. Se menciona que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la contaminación acústica como el segundo factor ambiental más perjudicial para la salud después de la mala calidad del aire. Además, se menciona que estudios recientes indican que el ruido puede tener un impacto en la salud similar al de la contaminación atmosférica química. El ruido puede causar efectos auditivos cuando es muy fuerte y daña el oído, pero también puede provocar efectos no auditivos como estrés, ansiedad, trastornos del sueño, problemas cardiovasculares y respiratorios, entre otros. El párrafo destaca que una de cada cinco personas en Europa está expuesta a niveles de ruido de tráfico superiores a los recomendados por la OMS, lo que causa 72.000 hospitalizaciones y 16.600 muertes prematuras al año en este continente.

Por ese motivo, el Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (2021) añade que, la contaminación urbana por ruido a día de hoy, se refiere al efecto de sonidos de un nivel excesivo sobre la salud y bienestar del ser humano que ha hecho que cada vez más los expertos se comprometan por analizar este fenómeno, con aras de buscar estrategias y acciones reales que se pueda lidiar con el mismo. Pues, se sabe que el ruido enfatiza su efecto

perturbador y molesto, aunque una definición estricta de ruido es elusiva, se debe explorar que el efecto nocivo del ruido no solo es proporcional a su nivel, sino que además, hay que tomar muy en cuenta la duración de la exposición entre ciudadano-vehículo-localidad; es por eso que la investigación del impacto ambiental del ruido ha superado la dificultad de establecer la relación causa-efecto, reconociéndose en el presente como uno de los principales contaminantes del entorno urbano. En base a este estudio, se identifica que las diferencias del ruido en relación a otros contaminantes son varios, entre los que se encuentran:

- Aunque, su radio de acción es inferior al de otros contaminantes, la acción simultánea de múltiples fuentes sonoras, multiplica su radio de acción.
- Su producción y emisión requiere muy poca energía, produciendo sensaciones negativas en los transeúntes.
- Aunque se percibe por sólo un sentido (oído), en realidad la percepción sonora es un mecanismo fisiológico en el que participan distintas áreas del sistema nervioso (tallo y corteza cerebral), por lo que su impacto en la salud, por exposición prolongada, puede ser de consideración dañina, y se requiere total atención constante y menos actuación en el lugar donde suscita.
- Su medición y cuantificación es compleja y, por tanto, difícil de discernir.

Por ejemplo, en Ecuador la contaminación acústica urbana es un problema ambiental real, ya que es progresivo por el deterioro grave que se alterado la salud y la calidad de vida de las personas, por lo que la parte académica tiene que estar involucrada en analizar la contaminación acústica de los distintos sectores urbanos o rurales a los que pertenezcan, con el objeto de evidenciar una relación altamente significativa entre las variables ruido con cantidad de personas y cantidad de vehículos, así como también, entre la cantidad de personas y la cantidad de autos que recorren diariamente las calles céntricas y aledañas, pues en este estudio se demuestra que, existe mayor contaminación acústica en las zonas urbanas más transitadas, es decir, que por lo general esto sucede en los cascos céntricos de las ciudades, sean pequeñas, medianas o grandes (Flores et al., 2022).

Con esto podemos constatar que en Ecuador la contaminación acústica urbana es un problema real que ha afecta gravemente la salud y la calidad de vida de las personas. Se debe hacer hincapié en la importancia de que la comunidad académica se involucre en el análisis de la contaminación acústica en los distintos sectores urbanos y rurales para demostrar la relación significativa entre el ruido, la cantidad de personas y vehículos. Además, se señala que hay una

mayor contaminación acústica en las zonas urbanas más transitadas, particularmente en los centros de las ciudades.

Es claro que la contaminación acústica es mayor en las áreas urbanas que en las rurales debido a que las zonas urbanas son donde se concentra el poder adquisitivo y hay más espacios que recorrer. El automóvil es el medio de transporte más utilizado en las ciudades para recorrer las distancias más largas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esto produce incomodidad y malestar en las personas, por lo que es importante tomar conciencia y reducir el uso de los vehículos, para empezar a mejorar la situación en el futuro.

4.6.1. La Contaminación acústica como un fenómeno actual poco estudiado

La contaminación acústica urbana a día de hoy presenta ser un fenómeno poco estudiado desde la parte científica como tal, pues es una rama muy extensa porque implica varios factores, sin embargo, se denota que bajo este análisis, con los recursos encontrados se puede tener una perspectiva amplia y objetiva de lo que está generando la contaminación vehicular, a más de ello, que es palpable que la situación se ha descontrolado, y que por el hecho de no estar informado de los males perjudiciales en la salud de las personas hace que poco y nada se lo difunda para crear conciencia y así evitar de algún modo minimizar los porcentajes que hasta ahora se reflejan.

Rodríguez-Fernández (2020) destacan que, la acción más directa contra la contaminación acústica debe dirigirse a reducir la propia fuente del ruido mediante ordenación de las zonas de la ciudad con mapas de ruido, que se regulan el nivel de emisión acústica tolerable, según su naturaleza: hospitalaria, educativa, residencial, comercial, industrial, de ocio, entre otras. Puesto que, los planes de acción pretenden solucionar los problemas detectados en los mapas de ruido, por lo que la acción contra la contaminación acústica debe dirigirse a reducir la propia fuente del ruido, para ello, se deberá tomar en cuenta el nivel de emisión acústica tolerable en cada área.

El autor menciona que para lograr esto se puede utilizar mapas de ruido y ordenar las zonas de la ciudad según su naturaleza para regular el nivel de emisión acústica tolerable en cada área. Los planes de acción se deben enfocar en solucionar los problemas detectados en los mapas de ruido. Es importante tener en cuenta que cada área tiene un nivel de emisión acústica tolerable diferente. No es el mismo nivel contaminación acústica producida en el centro de la ciudad como en las afueras o sectores que se consideren ciudadelas cerradas; una diferencia grande también existe entre el ruido producido en una avenida o calle principal, que

en calles rurales y de poco tránsito; es un factor importante al considerar el problema de la contaminación acústica.

En esta medida, para Ramírez et al. (2021) el fenómeno actual de la contaminación acústica a pesar de ser poco estudiado, parte del desarrollo económico de las sociedades que trae diferentes problemas o dificultades que necesitan de una solución inteligente para dar cabida a tanto vehículo en circulación que afecta directamente a la salud interna y externa de los transeúntes.

Según lo expresado por Ramírez y los otros autores, la contaminación acústica es un problema que surge como resultado del desarrollo económico de las sociedades y que necesita de una solución inteligente para poder hacer frente a la gran cantidad de vehículos que circulan por las ciudades y que afectan negativamente la salud de las personas. Es interesante destacar la importancia de estudiar y entender la relación entre la contaminación acústica y el desarrollo económico, ya que esto permitiría tomar medidas más efectivas para controlar y reducir el impacto de este problema en la salud de las personas. Además, es importante mencionar que se debe recalcar la necesidad de encontrar soluciones inteligentes para afrontar este problema, lo que implica una necesidad de innovación y creatividad en la búsqueda de soluciones.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2021) en su manuscrito reseña que, en las ciudades donde se acelera el desarrollo y donde no existe suficiente conciencia o educación vial es donde mayor problema se asienta, empeorando la calidad de vida de las personas, que ya se ha convertido en un problema de carácter mundial; desde esa perspectiva encontraron que 130 millones de personas en un día soportan ruido que supera los 65 decibeles (dBA), nivel establecido también por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia Americana de Protección del Medio Ambiente (2022).

La conciencia y educación vial en el control de la contaminación acústica en las ciudades en desarrollo es un tema crucial debido a que se debería mostrar las causas y cómo estos pueden afectar la calidad de vida de las personas. Como lo señaló la OCDE, este problema no es solo local, sino que se ha convertido en un problema mundial y afecta a millones de personas que están expuestas a niveles de ruido superiores a los límites establecidos por la OMS y la Agencia Americana de Protección del Medio Ambiente. Es importante que las autoridades y la sociedad en general tomen medidas para reducir la contaminación acústica y mejorar la calidad de vida de las personas que habitan en zonas urbanas.

Y de acuerdo a un análisis de la OMS en el año 2011 reportó que: el 40% de la población de la Unión Europea se expone a niveles superiores a 55dBA y el 20% a más de 65 dBA, y que aproximadamente el 3% de casos de enfermedades al corazón se atribuye al ruido vehicular;

específicamente en España más o menos 9 millones de personas soportan un nivel superior a 65 dBA, 19 ciudades españolas registran que el 27,7% de la población soporta ruidos superiores a 65 dBA, aproximadamente un tercio de familias españolas (30,5%) mencionan permitir incomodidades por ruidos que se dan fuera de las viviendas (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2020).

Queda claro que el ruido forma parte de nuestras vidas, más sin embargo que estos ruidos, sobrepasen los niveles no perjudiciales para el ser humano implican un gran riesgo para la salud mental, y a largo plazo, física de la persona, en este caso, el reporte de la Unión Europea nos muestra que existen lugares en los que su población vive con decibeles mucho más elevados de los recomendables, afectando el derecho de estas personas a vivir en un ambiente libre de contaminación acústica.

Por tanto, el ruido es el principal contaminante minucioso de la época moderna, donde los efectos no son tan evidentemente notorios como otros contaminantes debido a sus características intrínsecas y en situaciones poco estudiadas, por ese hecho, no recibe la importancia que requiere, por eso se recomienda que argumente y se exponga con mayor frecuencia estos temas, de manera más sencilla y digeribles para que la ciudadanía entienda de manera precisa, clara y al instante lo que produce a día de hoy el ruido vehicular en las zonas más transitadas (Coca et al., 2021).

El autor sugiere que es importante crear conciencia sobre este tema y presentarlo de manera más accesible para que la ciudadanía entienda con claridad los efectos negativos que el ruido vehicular produce en las zonas urbanas más transitadas; en suma de todo lo expresado, queda clara la importancia de prestar atención a la contaminación acústica como un problema ambiental grave y poco estudiado en la actualidad. A pesar de ser el principal contaminante de la época moderna, el ruido no recibe la importancia que requiere debido a que sus efectos no son tan evidentes como otros contaminantes.

4.7. Ruido vehicular

El sonido que genera los vehículos en su mayoría es desagradable, siendo este un ruido, ya que como se menciona anteriormente, los ruidos son poco agradables para el oído humano, siendo este un factor a considerar, sin embargo, otro es la contaminación que este genera en la urbanización y donde el transita, adicional, el más grave sin duda tiene que ver con la calidad y salud de las personas, que muchas de estas tienen desconocimiento de lo que realmente provoca estar en constantes sitios ruidosos y escandalosos producto del tráfico.

En este contexto, en la investigación “Exposición al ruido por tráfico vehicular y su impacto sobre la calidad del sueño y el rendimiento en habitantes de zonas urbanas” se muestra que, el desarrollo urbano es beneficioso para el desarrollo humano, ya que inversión en infraestructura es sinónimo de accesibilidad, confort y beneficios económicos, pues, las propiedades incrementan y disminuyen su valor como el caso de los automóviles, generando mayor desgaste en la naturaleza, a pesar de que esto ahorra tiempo en la realización de actividades cotidianas de las personas. Lo cierto es que el ruido vehicular se presenta de forma acelerada, por esa razón, los autores concluyen que, el ruido vehicular se asocia a la calidad subjetiva del sueño el cual se ve relacionado significativamente con el rendimiento, denotando así, cual imprudente es el ruido en las sociedades y tiempos modernos (Zamorano et al., 2019).

El autor resalta la relación entre el desarrollo de la ciudad y el ruido causado por los vehículos, y cómo esto afecta el bienestar de las personas. Aunque el desarrollo de la ciudad puede tener ventajas económicas y de accesibilidad, el aumento de vehículos en las calles produce una mayor contaminación acústica que afecta la calidad del sueño y el rendimiento de las personas. La investigación mencionada concluye que el ruido vehicular está relacionado con la calidad subjetiva del sueño y tiene un impacto significativo en el rendimiento de las personas a largo plazo.

En base a eso, se considera que el derecho a la salud pública no es aplicado de manera eficaz para controlar la contaminación acústica producido por el ruido vehicular, por ejemplo en el estudio de Mescua (2022) se encontró que, las personas no están de acuerdo con el ruido vehicular en niveles sonoros altos expuestos a diario, por lo que se ven vulnerados por las leyes que supuestamente rigen esta disposición, y que más bien se produce todo lo contrario, desorden y bulla del tránsito vehicular. En este sentido, se concluye que, el derecho a la salud pública no es aplicado de manera eficaz para controlar la contaminación acústica producido por el ruido vehicular, por lo que se recomienda a las autoridades competentes se realice charlas para exponer las desventajas que hoy en día genera el ruido del auto, además, que se utilicen mascarillas, gafas, que posibiliten disminuir esta contaminación que se realiza con cercanía a las personas mayormente expuestas.

La contaminación acústica es un tema que se ha vuelto relevante al pasar de los años, debido a que esta va en un notable incremento que se presenta a la par de la sobrepoblación en las grandes, medianas y pequeñas comunidades alrededor del mundo; y es que, este factor contaminante, a pesar de ser invisible, es altamente perjudicial para las personas que día a día están expuestas a altos niveles de ruido. Siendo los lugares céntricos los que mayor ruido vehicular generan por el hecho de ser ciudades transitadas, donde se deposita la mayor

economía, empleos, calles largas y anchas que hace que la industria inmobiliaria vaya en aumento, así como el consumismo que es uno de los grandes artífices del aceleramiento del fenómeno en estudio (Concepción et al., 2023).

Con esto podemos evidenciar la creciente problemática de la contaminación acústica y su relación con la sobrepoblación en las comunidades, también se puede destacar que se relaciona el consumismo como uno de los factores que contribuye al aumento de la contaminación acústica, debido al aumento de negocios dentro de la ciudad y de la centralización de ciertas entidades públicas, siendo que esto implique una gran afluencia de gente, y por consiguiente, un impulso en el crecimiento económico y en el tráfico vehicular.

De ahí que, el proceso de contaminación acústica representa una problemática ambiental que va incrementando a medida del avance técnico y tecnológico, por ejemplo, en Ecuador, de acuerdo Barahona et al. (2023) se diseñó un plan de mitigación para reducir el efecto perjudicial de ruidos molestos que produce el automóvil, en los que se analizaron todos los factores que implican, determinando que, la mejor estrategia es colocar barreras protectoras para aislar las áreas de mayor contaminación sónica y procurar que las personas que acude frecuentemente a los lugares más frecuentados utilicen equipos de protección en especial en los horarios críticos establecidos, estos pueden ser mascarillas, guantes, gafas, sobre todo, no comer cuando el tráfico más se acelera.

Por ejemplo, en Ecuador se realizó un estudio denominado “El ruido vehicular: un problema de contaminación en la ciudad de Loja, Ecuador” en el que se analizó la situación de la ciudad donde justamente se realiza la presente investigación, en la cual, Ocampo y Matailo (2018) demostraron que, en esta localidad al sur del país los niveles de presión sonora sobrepasan la normativa vigente, lo que repercute directamente en generar daños irreparables en la salud de las personas involucradas, es decir, estas pueden ser leves, pero con consecuencias crónicas como la pérdida de la audición en corto plazo, además, agudas como cefaleas e irritabilidad; siendo evidente que en este sector se enfrenta un serio problema de contaminación acústica producto del ruido excesivo del uso del vehículo. Por ello, concluyen que:

La principal causa del problema en referencia es el parque automotor (livianos, buses de transporte público, vehículos pesados y motocicletas). Vale resaltar que el efecto de los vehículos en los niveles de presión sonora y en la sensación de molestia causada a la población ya no solo es cuestión de la cantidad de automotores, sino también, de la velocidad de circulación de los mismos, regulación del tránsito, del mal estado, ausencia o mala ubicación de señalética, debido a procesos de regeneración urbana que

se vienen dando, de las pendientes por la orografía característica de la ciudad, además, debemos considerar que, el modelo de ciudad tradicional ha venido evolucionando de acuerdo a las necesidades de la sociedad, la centralización de servicios públicos, privados y de educación, así como la falta de estacionamientos permiten que se genere caos en el tránsito y consiguientemente contaminación acústica a causa del ruido vehicular (Ocampo et al., 2018, pp. 13-14).

Dentro de las ciudades, se puede decir que la contaminación acústica es el parque automotor, incluyendo vehículos livianos, buses de transporte público, vehículos pesados y motocicletas. Además, señala que la cantidad de automóviles no es el único factor a considerar, sino también la velocidad de circulación, la regulación del tráfico, la calidad y ubicación de la señalética, la orografía de la ciudad y la evolución del modelo de ciudad tradicional, puesto que la creación de autopistas, avenidas y calles principales provoca una mayor afluencia de vehículos, y por consiguiente, un aumento paulatino del ruido, hasta llegar a niveles no tolerables ni saludables para los habitantes aledaños de estas zonas..

En este contexto, Peralvo et al. (2016) explican que, la contaminación acústica producto del ruido vehicular en las zonas urbanas constituye un problema ambiental que ha acaparado el interés de expertos y científicos a hacer un análisis profundo que permita crear ideas reales para que este fenómeno no crezca, sino todo lo contrario, pues, desde hace algunos años se ha considerado como uno de los factores que más deteriora la calidad de vida, consecuencia de la falta de estrategias y políticas para su control por parte de autoridades y organismos competentes. Por lo que, en países como España, Brasil, Colombia, México, Chile, entre otros se han desarrollado mapas de ruido a través de software Datakustik CadnaA, mismos que están sirviendo para caracterizar el grado de contaminación sonora y así lograr establecer planes de acción para mitigar dicho problema.

Y es que, a partir de la década de los 60, el ruido que proviene del transporte vehicular, ha venido en ascenso considerable, puesto que, el hombre necesitaba movilizarse en ciudades cada vez más habitadas, ya sea para acudir a reuniones, visitar amigos, familiares, ir al trabajo, escuelas, recreación, etc., sin tomar en cuenta el requerimiento de transporte para los sectores de industria, comercio, servicios y administrativos que son los que a diario consumen y necesitan de un vehículo rodando en las calles. Sin embargo, a partir de ahí, inició de a poco la contaminación acústica afectado a las personas sin saberlo, por estar sometidos a altos niveles de ruido vehicular. Dado que, los pitos, el rugir de los motores, el chillido de los frenos, el contacto de los neumáticos con el asfalto y otros focos de ruido, han sido algunas de las molestias que perciben los ciudadanos de cualquier urbe en crecimiento. Por ello que, informes

contrastados expone que, las variables más importantes en diferentes modelos matemáticos y estadísticos para estimar la contaminación por ruido vehicular, son: el flujo, la proporción de vehículos pesados y la velocidad, siendo todos estos factores la cantidad de fuentes de emisión de ruido (Ecoacústica, 2018).

El autor destaca que los pitos, el rugir de los motores, el chillido de los frenos, el contacto de los neumáticos con el asfalto y otros focos de ruido son algunas de las molestias que perciben los ciudadanos en cualquier urbe en crecimiento. Además, señala que hay variables importantes para estimar la contaminación acústica, tales como el flujo de tráfico, la proporción de vehículos pesados y la velocidad de los mismos.

Es decir, cualquier tipo de sonido provocado por los vehículos que supere los decibeles permitidos, provocara afectaciones a la zona residencial cercana, está claro que la solución no es eliminar los vehículos, debido a que estos se han convertido en una necesidad más debido al tema laboral y del traslado debido al crecimiento de la ciudad resulta necesario para muchas personas, por lo que es importante encontrar medidas alternativas a la eliminación de los vehículos.

Sin duda que el ruido vehicular es un fenómeno que está abarcando los cascos céntricos de las ciudades principales, donde personas que viven en este lugar buscan alejarse para justamente evitar el ruido y la contaminación que desacelera su capacidad y salud mental, por ello, se debe implementar campañas que conciencien a utilizar menos este recurso y a optar por el modo operandi como caminar, bicicletas, bicicletas eléctricas, etc.

4.7.1. Uso indiscriminado del automóvil

El uso ensordecido del automóvil en el mundo ha hecho que se lo titule como el “uso indiscriminado”, pues, es evidente que el término recoge todo lo que genera al día de hoy la contaminación, el sonido que produce ruido, siendo este poco amigable para los transeúntes, dado que, entorpece su vida diaria, quita el sueño, impacienta y estresa a todos en el casco céntrico en horas pico.

Bajo este concepto, el uso indiscriminado del automóvil ha hecho que cada vez exista menos estacionamiento sobre el suelo en las grandes ciudades, siendo este ya un fenómeno incontrolable y que ya no se da abasto para contrarrestar el modelo imperante urbano sustentado en el uso indiscriminado del carro, así también, se debe señalar que, aumentaron las dimensiones de vialidades, predios y manzanas, principalmente en las zonas de nuevo crecimiento. Para el caso de las ciudades capitales, la versión de la súper manzana que se obtuvo como consecuencia se encuentra alejada de las propuestas originales experimentadas

para un futuro próximo, debido a que ya no se puede construir sobre los pavimentos, caso contrario la gente no podría caminar, siendo este un factor determinante para la civilización (Moreno, 2018).

Queda claro que debido al crecimiento de las ciudades iba a haber un continuo crecimiento de la población, lo que provoca, en secuencia, el aumento de la cantidad de vehículos circulando por la misma, así que para hablar de un uso indiscriminado de los vehículos automotores, habría que tener en cuenta que realmente se tiene una necesidad genuina por parte de la población en el dar uso a un vehículo particular, sea por los beneficios que este mismo ofrece, como el traslado personalizado para el conductor o pasajeros, seguridad, y velocidad, causando que sea mucho más recomendable circular en vehículo que en transporte público, sin embargo, este último hace que se pueda contener la mayor cantidad de gente y evitar el movimiento de demasiados vehículos por la ciudad.

Los problemas de contaminación acústica urbana de origen vehicular han sido ampliamente documentados alrededor del mundo, tomando como patrón general el uso indiscriminado del automóvil, mismos que generan altos niveles de presión sonora los cuales tienden a estar por encima de las normas locales. Sin embargo, cabe resaltar que, a importancia de la contaminación acústica urbana ha sido ampliamente valorada en los países desarrollados al constituirse como la principal causa de deterioro ambiental y de estrés, dado que, el impacto ambiental más importante derivado de la contaminación auditiva recae en problemas de salud incluidas alteraciones fisiológicas y psicológicas, y su gravedad depende de los niveles y la extensión de la exposición, haciendo notar que la contaminación sonora resulta más molesta durante las horas nocturnas-madrugadas, por lo que las normativas suelen ser más drásticas en tal horario (Medina & González, 2015).

La contaminación acústica urbana causada por el tráfico vehicular es un problema que afecta globalmente la salud y el bienestar de las personas que están expuestas a altos niveles de ruido. Este problema se ha documentado ampliamente en países desarrollados, pero también es un problema en ciudades de todo el mundo. Es importante tener en cuenta que la exposición prolongada a niveles altos de ruido puede tener consecuencias graves tanto físicas como psicológicas, por lo que es necesario tomar medidas para reducir la contaminación sonora. Además, se debe destacar que las regulaciones para controlar los niveles de ruido suelen ser más estrictas durante la noche y en la madrugada, ya que se ha observado que la contaminación sonora es más molesta y puede afectar el sueño de las personas durante este período.

4.8. Sonidos causados por el vehículo

Los sonidos causados por el vehículo para ser claros, no son sonidos como tal, es decir, esos que te cautivan el oído como la música y quieres repetirlo una y otra vez, porque te alivianan, te desestresan, hacen más fértil tu día a día, sino todo lo contrario el sonido que causan es ruido, convirtiéndose en ruido vehicular, que se ha constituido en una problemática ambiental creciente que se expresa mayormente en las ciudades modernas, globalizadas y que les gusta caminar solas, y por ende, son a estas a quienes se le ha prestado poca atención en los países en vías de desarrollo. Tal situación ha motivado a expertos a hacer grandes y extensos análisis buscando dar una posible solución que de alguna u otra forma contrarreste este mal mayor, sobre todo en países en vías de desarrollo (Ramírez, A. & Domínguez, 2011).

Este autor nos dice que la contaminación acústica producida por el tráfico vehicular es un problema que va en aumento en las ciudades modernas y globalizadas, afectando principalmente a países en vías de desarrollo que suelen prestarle poca atención. A diferencia de la música, que puede ser agradable para el oído, el ruido vehicular es desagradable y puede tener consecuencias negativas para la salud física y mental. Expertos han estado trabajando en soluciones para abordar este problema en los países en vías de desarrollo y reducir el impacto negativo del ruido vehicular en la salud y el bienestar de las personas.

La mayoría de investigaciones hacen eco de que son los motores de los vehículos que causan los peores ruidos que las personas pueden escuchar, mismos que, además, son la fuente principal de contaminación acústica. Por lo que coinciden en consenso para apuntar que nada menos que el 80% de la contaminación acústica que se genera en las ciudades modernas procede de esta fuente; el tráfico en movimiento es la fuente principal de contaminación acústica, por ese motivo los análisis, estrategias y mayores esfuerzos se deben centrar en buscar una solución viable y medible. En este sentido, los responsables ecologistas en acción concluían en su manuscrito ‘Contaminación Acústica y Ruido’, que estamos muy lejos de conseguir las metas planeadas por ley y que las políticas en este ámbito “no muestran mucha voluntad de cambiar” (Blog Tuteorica, 2022).

Por lo que podemos decir que un problema importante en las ciudades modernas es la contaminación acústica, y el tráfico vehicular es la principal fuente de este problema. Los expertos coinciden en la necesidad de buscar soluciones prácticas para reducir esta contaminación. Sin embargo, según el manuscrito de los responsables ecologistas en acción, las políticas actuales no parecen mostrar una voluntad clara de abordar el problema. Por lo tanto, es necesario que tanto los responsables políticos como la sociedad en general se comprometan más para abordar este problema y cumplir con las metas establecidas por la ley.

La contaminación sonora producida por el uso del vehículo manifiesta ser consciente que causa malestar a la salud, produciendo estrés, dolores de cabeza y pérdida de audición; por ello, se debe alertar sobre los altos niveles de contaminación sonora, a la que están expuestos todos aquellos que emplean el servicio de transporte, en el área objetivo y el impacto ambiental que se produce (Santos et al., 2019).

En esta línea, la simbiosis entre el ciudadano y su entorno acústico producido por los vehículos dan como resultados los ruidos constantes, donde los sonidos emitidos por el tráfico vehicular, el bullicio callejero emitidos por la informalidad y las músicas que colocan los gimnasios y discotecas, sean las fuentes que predominen en los sectores más transitados y aglomerados, a pesar de que el público esté expuesto a esta patología, parecen demostrar que poco y nada les importa, ya que tal parece que desconocen de lo que produce, afectando su salud mental, a corto o largo plazo, dependiendo al tiempo de exposición que en inmiscuyan en el ruido constante (Islado, 2021).

Es mucho más común ver detectar de primera mano la existencia de la contaminación acústica, realizando el ejercicio de recorrer la ciudad y escuchar continuamente el bullicio provocado por los vehículos de todo tipo, siendo que, con el paso del tiempo, la gente parece haberse habituado a la existencia de estos ruidos, dándoles poca o nula importancia, debido a que no genera un problema a corto plazo, así que, con el paso del tiempo, el problema se ira agravando aún más.

Méndez y Reyes (2009) hacen mención que los sonidos causados por el vehículo están marcando al experiencia del transeúnte, puesto que, las vibraciones producidas por el ruido despierta en este público sensaciones de agobio, impotencia, intolerancia, más aún cuando las autoridades de turno se hacen los desentendidos de la particularidad que causan los sonidos de los autos en mal estado, viejos, o que en otros casos, la moda hace que entre más fuerte se escuche el sonido del mismo sea más llamativo por un grupo selectos, denominándolos ruidos producidos a los cuales se los conoce como normales y una serie de ruidos anormales.

Es decir, que usualmente se tolera la existencia de estos ruidos, cuando se ocupa algún tipo de estos vehículos que lo causan, sean coches, camionetas, motocicletas, etc., pero no se lo tolera cuando no son vehículos propios y como transeúnte se tiene que soportar el ruido y contaminación ambiental provocada por los vehículos.

Por lo expuesto, la (Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza de Cuello (2020) bajo su análisis pudo identificar que, se calcula que una tercera parte de la población mundial y 3 de cada 4 habitantes de ciudades industrializadas tienen algún grado de

pérdida auditiva como consecuencia de la exposición a sonidos de alta intensidad, producto de varios frentes, como son los vehículos, motocicletas, fiestas, conciertos, maquinaria, herramientas y maquinaria pesada de construcción, entre otras. Siendo este fenómeno cada vez más estudiado, donde la Organización Mundial de la Salud ha emitido varias definiciones, una de ellas lo cataloga como un sonido desagradable y molesto que es potencialmente nocivo para la audición; tomando como mayor ejemplo el ruido del tráfico, de los transportes como el avión o el tren que son las principales fuentes de ruido en los países desarrollados, repercutiendo en dañar los oídos y la salud en general.

Así también, dicho estudio hace mención que los profesionales de la otorrinolaringología, en la última década a más del constante uso y ruido del vehículo han detectado otros factores de riesgo procedentes del uso de reproductores personales de música con auriculares a volúmenes excesivamente elevados. Y es que, esto es importante tomar en cuenta ya que los especialistas consideran que ahora los jóvenes utilizan auriculares por las calles, teniendo un doble factor en sus oídos, es decir, el ruido vehicular y la música en alto volumen que por lo general suelen escuchar, afectando totalmente la audición, que en el próximo tiempo podrían mantener serias complicaciones.

Mientras que, según el blog español Si Buscas Coche (2014) a día de hoy, millones de personas se sienten estresadas por el ruido de la ciudad, donde a cada segundo circulan vehículos y motocicletas emitiendo sonidos uno más alto que el otro por doquier; aunque parece improbable, pero existe muchas personas que les gusta escuchar el rugido del motor de su auto, lo que si es cierto es que dicho ruido puede tener efectos muy negativos sobre su salud, entre los que más se destacan se encuentran: trastornos del sueño, tinnitus (escuchar algo aunque no suene nada) o incluso infartos (un problema que cada año se lleva a un millón de personas). Los entendidos reseñan que, la mayor parte del ruido se da en países occidentales por el alto consumo del tráfico y esto es normal porque son ciudades imposibles de llegar caminando o en bicicleta, adicional a ello, que se utilizando carros demasiado antiguos que cuentan con problemas de motor que empeoran la situación. Por lo que se recomienda reformas las legislaciones de cada país que sean más duros y rígidos para de alguna manera poder luchar con este fenómeno de cada día se asienta más en las sociedades modernas, permitiendo un descenso de los niveles de ruido en las ciudades caóticas y desestabilizadas.

Por lo tanto, los sonidos causados por el uso del vehículo son una cuestión real que se debe tomar en cuenta para las futuras generaciones, para nadie es ajeno que en la mayoría de ciudades urbanas ya no hay abasto para más vehículos tanto para que transiten como para estacionar, los espacios se han vuelto muy solicitados, ya que todos ven la urgencia de obtener

un vehículo, que posibilite una mejor calidad de vida en cuanto al tiempo, estatus social, viajar en familia, entre otros factores que cuentan, pero que hace que las calles colapsen. Siendo un factor de estudio, sobre todo, cuando éstos aplican sonidos ensordecedores para la sociedad moderna y en contaste cambio.

Los sonidos causados por el vehículo atrofian el sistema humano, sobre todo, causa ansiedad, estrés y desespero al ver en cada manzana más y más vehículos que no dejarán de transitar si las ciudades se vuelven más grandes, el humano más consumista y la industria o capital más hambrienta.

4.8.1. La OMS sobre los sonidos o ruidos causados por el vehículo

La Organización Mundial de la Salud es una organización esencial dentro de la necesidad de controlar la contaminación acústica causada por los vehículos en todo el mundo, por esa razón, es neurálgico dedicarle un apartado dentro de esta investigación, ya que sus enfoques, estrategias y propuestas promueven técnica y metódicamente planes para de algún modo contrarrestar este mal mayor, pues, sus investigaciones y análisis de lo que produce el ruido vehicular hace que se puedan partir todas las investigaciones que existen hasta el momento, mismas que contribuyen a generar conciencia en la colectividad.

Por ejemplo, la Comunidad Económica Europea (CEE), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en conjunto con las OMS, han declarado de forma unánime que el ruido tiene efectos extremadamente perjudiciales para la salud. Estos perjuicios varían desde trastornos puramente fisiológicos, como la pérdida progresiva de audición, hasta los psicológicos, al producir una irritación y un cansancio que provocan disfunciones en la vida cotidiana, tanto en el rendimiento laboral como en la relación con los demás a corto y mediano plazo (Organización Mundial de la Salud, 2015).

La CEE subraya la relevancia de reconocer los efectos negativos del ruido en la salud, tanto física como mental, haciendo hincapié en la declaración unánime de la Comunidad Económica Europea, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la OMS. Se hace énfasis en la importancia de abordar este problema y se sugiere la necesidad de tomar medidas para reducir la contaminación acústica y proteger la salud de las personas. En mi opinión, es crucial concienciar a la sociedad sobre la gravedad de este problema y la necesidad de tomar medidas para reducir el ruido en nuestro entorno, a fin de preservar la salud y el bienestar de todos.

Así también, el Blog Acústica (2013) reconoce que, el ruido es un peligro para la salud reciente, ya que sus efectos han pasado a ser considerados un problema sanitario cada vez más

influyente y determinante a la hora de detectar síntomas en el transeúnte, con término cuantitativos, se comprueba que, más de la mitad de los ciudadanos europeos viven en alrededores ruidosos; un tercio soportan niveles de ruido nocturnos que perturban el sueño; en 1990 en los Estados Unidos cerca de 30 millones de personas fueron expuestas diariamente a un nivel del ruido profesional diario por encima de 85 dB; mientras que, en Alemania y otros países desarrollados lo estaban el 12-15% de las personas empleadas.

Por su parte,

La primera declaración internacional que contempló las consecuencias del ruido sobre la salud humana se remonta a 1972, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió catalogarlo genéricamente como un tipo más de contaminación. Siete años después, la Conferencia de Estocolmo, clasificaba al ruido como un contaminante específico. Aquellas primeras disposiciones oficiales fueron ratificadas posteriormente por la entonces emergente Comunidad Económica Europea (CEE), que requirió a los países miembros un esfuerzo para regular legalmente la contaminación acústica (Amable et al., 2017, p. 640).

Este autor nos destaca el hecho histórico de que el ruido fue catalogado como un tipo de contaminación por la OMS en 1972 y posteriormente como un contaminante específico por la Conferencia de Estocolmo en 1979. Además, se destaca el papel de la Comunidad Económica Europea en la regulación de la contaminación acústica y la necesidad de esfuerzos legales para abordar este problema. En mi criterio, es importante destacar el valor de estas primeras disposiciones oficiales, ya que sentaron las bases para la regulación y el control del ruido como una fuente de contaminación ambiental y su impacto en la salud humana. Es necesario seguir trabajando en la implementación de políticas y medidas para reducir la contaminación acústica y sus efectos perjudiciales en la sociedad.

4.9. Efectos en la salud causadas por la contaminación acústica

Los efectos en la salud causadas por la contaminación acústica son muchos, empezando por la calidad de vida que se va deteriorando cada vez más, donde las empresas fabricantes producen más para satisfacer las necesidades del mercado más insatisfecho y avaricioso, en constante cambio, sin importar la salud, mucho menos la contaminación ambiental productos de los químicos, petróleo y demás condimentos que emanan del mismo. Desde este punto de vista, la Agencia Europea de Medio Ambiente (2020) señala que: La exposición prolongada al ruido puede afectar de distintas formas a la salud, produciendo molestias, trastornos del sueño, efectos perjudiciales en los sistemas cardiovascular y metabólico, y deficiencias cognitivas en

los niños. Los datos actuales permiten deducir que el ruido ambiental es una de las causas que provocan 48 000 nuevos casos de cardiopatía isquémica al año, así como 12 000 muertes prematuras. También se calcula que 22 millones de personas sufren molestias crónicas importantes y que 6,5 millones de personas padecen alteraciones del sueño graves y crónicas. Como consecuencia del ruido de las aeronaves, calculamos que 12 500 niños en edad escolar tienen problemas con la lectura.

Muchas personas no se dan cuenta de que la contaminación acústica es un problema grave que afecta a la salud de todos los seres humanos, incluida la suya. Si bien es cierto que la contaminación atmosférica causa muchas más muertes prematuras que la acústica, parece que el ruido afecta en mayor medida a los indicadores sobre la calidad de vida y la salud mental. De hecho, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el ruido es la segunda causa ambiental de problemas de salud, justo por detrás de la contaminación atmosférica (partículas en suspensión) (pp. 2-3).

Borges et al. (2021) también sostienen que, la contaminación acústica se ha convertido en un problema medioambiental de gran trascendencia social con implicaciones en la calidad de vida, donde las personas reportan molestias por causa del ruido, puesto que, estas generan patologías como los trastornos del sueño, pérdidas auditivas, estrés, hipertensión, depresión, irritabilidad, y ansiedad como factores más mayormente determinantes en el ser humano.

Coincide el Consejo Superior de Investigaciones Científicas -CSIC al declarar públicamente de forma unánime que el ruido tiene efectos muy perjudiciales para la salud; sin embargo, los perjuicios varían desde trastornos puramente fisiológicos, como la conocida pérdida progresiva de audición, hasta los psicológicos, al producir una irritación y un cansancio que provocan disfunciones en la vida cotidiana, tanto en el rendimiento laboral como en la relación con los demás, y es que, la lista de posibles consecuencias de la contaminación acústica es extensa y variada, empezando por la perturbación del sueño, interferencias en la comunicación, disminución de rendimiento, estrés, irritabilidad, problemas de estómago, desconcentración, agresividad, cansancio, dolor de cabeza, alteración de la presión arterial, alteración de ritmo cardíaco, depresión del sistema inmunológico, en la que tiene que ver con la bajada de defensas, alteración de los niveles de segregación endocrina, vasoconstricción, problemas mentales, estados depresivos, entre más problemas, que si observan es una lista interminable e indigerible a la vez, producto de toda esta contaminación. En síntesis, dado que la percepción del ruido es subjetiva, cada ciudadano lo vive de forma diferente, por lo que no todas las personas sienten las molestias por igual y en menor o mayor medida (Ecodes, 2005)

Se hacen denotar los diversos efectos negativos que el ruido puede tener en la salud, tanto a nivel fisiológico como psicológico, como la pérdida de audición, el estrés y los problemas de sueño. También se menciona que la percepción del ruido es subjetiva y que no todas las personas experimentan los mismos niveles de incomodidad. En resumen, el autor enfatiza la necesidad de abordar la contaminación acústica como un problema de salud pública y tomar medidas efectivas para reducir el ruido en nuestro entorno. Además, es importante educar a la sociedad sobre los efectos negativos del ruido y cómo pueden protegerse de la exposición excesiva al ruido.

El ruido es un contaminante ambiental que afecta la calidad de vida de las personas en todas las esferas, ya que incluye el componente objetivo y subjetivo, este último, dado por la sensibilidad de las personas, dado que, este grupo expuesto puede padecer múltiples afectaciones a la salud, por lo que la contaminación sónica afecta diferentes escenarios a los que se expone la sociedad. Es por ello, que los autores encontraron que, la principal consecuencia social del ruido es el deterioro de la audición y se está considerando una desventaja social severa; no obstante, los principales efectos a la salud provocados por el ruido pueden ser auditivos y no auditivos, y es que, entre los primeros se encuentran el desplazamiento temporal o permanente del umbral de audición, mientras que, como segunda parte, están los segundos dilatación de las pupilas y parpadeo acelerado, agitación respiratoria, por último, encontraron también, afectaciones en la esfera psicológica (González, Y. & Fernández, 2014).

González y Fernández describen la problemática del ruido como un contaminante ambiental que afecta negativamente la calidad de vida de las personas, tanto en su componente objetivo como subjetivo. Se menciona que la exposición al ruido puede tener múltiples efectos negativos sobre la salud, incluyendo la pérdida auditiva y otros efectos no auditivos, como la dilatación de las pupilas, la agitación respiratoria y las afectaciones en la esfera psicológica. En general, el párrafo es una buena síntesis de la literatura existente sobre la contaminación acústica y sus efectos negativos sobre la salud humana y la calidad de vida.

Se trata, por tanto, que los efectos en la salud causadas por la contaminación acústica son imposibles dejarlos de lado, es por eso que a pesar de que no se puede hablar a detalle de cada uno de los que menciona Ecodes (2005), por lo menos se exponen los más relevantes para tener una idea clara del ruido indiscriminado que produce el uso del vehículo. Estos son:

4.9.1. Trastornos del sueño

Las personas que se exponen constantemente a elevados niveles de ruido presentan problemas en el desarrollo de su formación integral, así como la afectación en su calidad de vida y salud, entre los que se destacan fuertes dolores constantes de cabeza, irritación, estrés, falta de concentración y, por su puesto, falta de sueños, generando grandes trastornos en conciliar el sueño por días, afectando directamente al aspecto físico interno y externo del ser humano, por esa razón, se debe tomar la total atención a saber manejar el ruido, es decir, no pagar por ruido (estar en eventos musicales, estadios, cartódromos, etc.), sino por lo menos en los que no se puede evitar como son: el estar en un parque, en el centro de la ciudad, mercados, entre otros (Mamani y Mendoza, 2020).

Estos problemas son todos derivados de la falta de sueño, debido a que en el caso de no poder conciliar una buena noche de sueño hace que se deteriore lentamente el nivel de rendimiento de la persona para tareas que tengan que ver con la concentración, haciendo que el problema se extienda y empiece a afectar a otros aspectos de la vida y perjudicarlos, como el trabajo, el estudio, las relaciones sociales, el continuo estrés, y físicamente, los síntomas expuestos previamente, son consecuencia de una falta de sueño con las horas necesarias para recuperar la energía en el cuerpo.

4.9.2. Efectos perjudiciales en el sistema cardiovascular

Asimismo, las personas que se exponen constantemente al ruido vehicular tienden a contener mayores efectos perjudiciales en su sistema cardiovascular, por ejemplo, en el estudio de Ecodes (2005) hacen mención, que al exponerse empiezas con la dilatación de las pupilas, la contracción de los músculos que se ponen tensos y dolorosos, sobre todo, los del cuello y espalda, taquicardias, movimiento acelerado de los párpados que se cierran una y otra vez, agitación respiratoria y disminución de la secreción gástrica que dificulta la digestión, además hay una menor irrigación sanguínea en las venas y arterias, siendo este el principal causante de infartos o fallas del corazón, desactivando la actividad muscular. Por ello, en enfermos con este problema riguroso (cardiovascular), así como arteriosclerosis o problemas coronarios, los ruidos fuertes y súbitos pueden llegar a causar severas complicaciones. En cuanto a las reacciones del sistema circulatorio, una de las más frecuentes se produce en los vasos sanguíneos de los dedos que se tensan y en las sienes lo que puede ocasionar dolor de cabeza, irritación, etc.

4.9.3. Efectos perjudiciales en el sistema metabólico

El sistema metabólico es el proceso que usa el organismo para obtener alimentos que produzcan inmediatamente energía al cuerpo y mente, pues, los alimentos que se ingieren contienen los nutrientes que se necesita para estar en óptimas condiciones de funcionar a lo largo del día. Después de esta pequeña introducción se entiende la contaminación generada por el ruido acústico vehicular afecta también al sistema metabólico porque constituye una consecuencia y una adaptación a los ruidos excesivos para el oído humano, ya que esto es psicológico que se adhiere hasta el no querer ingerir y procesar alimentos a la hora solicitada. Para evitar los daños físicos o el malestar psicológico que produce el ruido constante, el organismo se habitúa al mismo a costa de perder capacidad auditiva (Ecodes, 2005).

Sin embargo, es posible que la exposición crónica a niveles elevados de ruido pueda aumentar los niveles de estrés en el cuerpo, lo que a su vez puede afectar la regulación metabólica y aumentar el riesgo de enfermedades metabólicas como la obesidad y la diabetes tipo 2. Es decir, el tema de la contaminación acústica no provoca un daño inmediato e instantáneo para la persona, sino que este genera un problema y malestar general que va agudizándose, extendiéndose y agravándose dependiendo de las enfermedades ajenas al ruido que tenga la persona o víctima de esta contaminación.

4.9.4. Deficiencia cognitiva en niños

Por último, el efecto causado en la deficiencia cognitiva de los niños es la que más preocupa, por el hecho de la inocencia e indefensos que son este sector de la sociedad, aunque se sabe desde hace tiempo que es uno de los factores ambientales que más afecta a la salud de los niños, últimamente, los estudios reflejan las evidentes consecuencias en los más pequeños, ya que por lo general sus escuelas se encuentran en los cascos céntricos de las ciudades lo que los hace vulnerables de estos efectos. Para ser más precisos, recientemente se publicó un estudio publicado en PloS Medicine donde se determina que, la contaminación acústica debida a la circulación influye negativamente en el desarrollo cognitivo de las niñas y niños expuestos en los centros educativos. Por lo cual se sugiere que estos sonidos tienen que ser acaparados previamente para que así, no influyan en el desarrollo formativo e íntegro del más pequeño, ya que, de no hacerlo, en el futuro próximo este público desarrollará graves efectos en su salud interna y externa, generando así, patologías incontrolables e indetectables (Fuentes, 2022).

Este problema puede llegar incluso a afectar en niños, debido a que pueden generar falta de concentración, los mismos que suelen distraerse con facilidad, además de que una

exposición continua dentro de su establecimiento educativo puede provocar los mismos efectos negativos que a una persona adulta que se encuentra expuesta prolongadamente a este tipo de contaminación, por lo que a futuro, y teniendo en cuenta que los niños se encuentran en desarrollo, la existencia de este tipo de contaminación podría afectar de manera indirecta su vida adulta.

4.10. Agentes de tránsito

Saliendo de la habitualidad que generaba los temas anteriores, es importante hacer una pausa, y hablar de los agentes de tránsito quienes tienen que jugar un papel preponderante en la necesidad de controlar la contaminación acústica causada por los vehículos, y son ellos que deben decidir que autos pueden seguir transitando y cuáles no, se sabe que los autos más longevos son los que más contaminación produce, es por ello, que son estos que ya no deberían transitar y está en la jefatura de tránsito que por obligación lo deberían hacer, así como determinar a los usuarios y choferes optar por vehículos eléctricos o menos contaminantes para reducir esa brecha.

Propato et al. (2021) refieren que, los agentes de tránsito deberían generar estrategias para evitar el colapso vehicular en horas pico en los centros de las ciudades, ya sea dando ideas claras de que se construyan nuevas rutas, caminos peatonales, de bicicletas, para aliviar el tráfico que el incremento año tras año de nuevos carros circulando por donde ya no hay abasto. Mismo que produce el aumento considerable en las infracciones y accidentes de tránsito. Esto genera una complicación y una demora en los controles de verificación vehicular, retrasando tanto los conductores como a las autoridades de tránsito. Aportando así, valor agregado para los usuarios, principalmente las autoridades de tránsito que por propiedad transitiva beneficiará a los transeúntes.

Tibán (2022) por su parte, explica que, los agentes de tránsito tienen que ser los promotores de velar por las causas de los más desfavorecidos en el tema de la contaminación ambiental producida por el sonido acústico de los automóviles, a pesar de que son conscientes que la opinión pública para con ellos es muy dura, sumado a ello, que no cuentan con el respaldo de los administradores de justicia, de modo, que las sanciones resultan ser arbitrarias y constituyen un mal precedente para la sociedad en general, quienes se forman una mala imagen de la institución como tal, tampoco consideran que han recibido capacitación pertinente en cuanto al régimen disciplinario para mejorar el control vehicular en este contexto.

La Constitución de la República del Ecuador decretada en Montecristi en el año (2008), no nos habla directamente sobre la contaminación acústica y su problema existente y creciente

dentro de la sociedad, sin embargo, lo más cercano a esto sería lo mencionado dentro del Art. 66 numeral 27 que nos habla sobre el derecho que tenemos todas las personas a vivir en un ambiente sano, libre de contaminación, incluyéndose aquí todo tipo de contaminación, incluyendo la acústica, siendo claro que un ambiente sano implica la inexistencia completa de algún factor que pueda provocar daños a nuestra salud tanto física como mental a corto o a largo plazo.

Dentro de otras normativas podemos encontrar definiciones que nos competen para el estudio del presente trabajo, siendo que en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en su sección I: de los agentes civiles de tránsito, Art. 30.1 especifica que:

Los agentes civiles de tránsito, serán servidores públicos especializados para realizar el control del tránsito a nivel nacional, y en las vías de la red estatal-troncales nacionales, formados y capacitados por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008)

Asimismo, el Art. 30.2 afirma que:

El control del tránsito y la seguridad vial será ejercido por las autoridades regionales, metropolitanas o municipales en sus respectivas circunscripciones territoriales, a través de las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, constituidas dentro de su propia institucionalidad, unidades que dependerán operativa, orgánica, financiera y administrativamente de éstos. (Ibídem)

Por lo tanto, es evidente que, en el Ecuador dependiendo la región, provincia y ciudad donde se encuentre es el GAD quien autorizará a los agentes de tránsito que velen por la seguridad y participación vehicular, siendo estas personas naturales, preparadas para cumplir con su rol encargado. Por lo que son estos quienes también tienen la obligación de controlar los sonidos acústicos emitidos por las bocinas de cada vehículo en circulación, pues, como se muestra a lo largo de este apartado teórico, estos causan diferentes efectos nocivos para la salud de las personas.

4.11. Derecho comparado

De acuerdo al análisis realizado se pudo constatar cómo alrededor del mundo los diferentes Gobiernos o Estados de turno jurisdiccionalmente están llevando la contaminación acústica, dando entender que en su mayoría se busca dar de alguna manera solución a este fenómeno, pero teniendo en cuenta que las opciones de lograrlo son casi improbables. En ese

sentido, a continuación, se analiza y compara algunas leyes como son las de España, México, la Unión Europea y Colombia.

4.11.1. España

En el caso de España o Reino de España, a diferencia de nuestro país, el sistema de implementación de leyes se lleva a cabo a través de los boletines oficiales, que son publicaciones gubernamentales que contienen información legal relevante. Los dos boletines principales en España son el Boletín Oficial del Estado (BOE) y el Boletín Oficial de las Comunidades Autónomas (BOCA); el BOE es el boletín oficial a nivel estatal en España y es el medio oficial de publicación de las leyes, decretos, acuerdos, resoluciones y otros actos normativos del Gobierno de España, así como de otros organismos y entidades estatales. La publicación de una ley en el BOE es un paso esencial para que entre en vigor y sea implementada en todo el territorio español; mientras que el BOCA es el boletín oficial que utilizan las comunidades autónomas en España para la publicación de sus propias leyes, decretos, acuerdos y otras disposiciones normativas de ámbito regional. Cada comunidad autónoma tiene su propio BOCA, lo que les permite tener cierta autonomía legislativa en áreas como educación, salud y transporte, entre otras. (Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, 2010)

Entonces cabe aclarar que para la implementación de cambios dentro de cuerpos normativos en España se realiza la publicación de un boletín, este luego de ser aprobado pasa a ser parte del cuerpo normativo correspondiente, en el presente caso, tenemos un boletín que no solo se incluyó dentro de una norma, sino que se convirtió en un cuerpo normativo en sí.

Ahora, dentro de los boletines publicados por el Estado se encuentra el Boletín Oficial del Estado núm. 276 la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (2003), que luego paso a denominarse la Legislación sobre el ruido y la contaminación acústica; con la finalidad de prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica en el ámbito nacional. Por lo tanto, se establecen como ley las atribuciones competenciales, la calidad acústica de las distintas áreas acústicas definida por los objetivos de calidad acústica, los índices acústicos, los mapas de ruido, etc. Asimismo, trata de la prevención y corrección de la contaminación acústica y de la inspección de su cumplimiento dependiendo del lugar, actividad realizada y hora del día, con la definición de las infracciones y su régimen sancionador correspondiente. Bajo estas medidas se procede a establecer lo siguiente:

El ruido en su vertiente ambiental, no circunscrita a ámbitos específicos como el laboral, sino en tanto que inmisión sonora presente en el hábitat humano o en la naturaleza, no ha sido tradicionalmente objeto de atención preferente en la normativa

protectora del medio ambiente. Tratamos del ruido en un sentido amplio, y éste es el alcance de la ley, comprensivo tanto del ruido propiamente dicho, perceptible en forma de sonido, como de las vibraciones: tanto uno como otras se incluyen en el concepto de «contaminación acústica» cuya prevención, vigilancia y reducción son objeto de esta ley (p. 1).

En la legislación española, el mandato constitucional de proteger la salud (artículo 43 de la Constitución) y el medio ambiente (artículo 45 de la Constitución) engloban en su alcance la protección contra la contaminación acústica. Además, la protección constitucional frente a esta forma de contaminación también encuentra apoyo en algunos derechos fundamentales reconocidos por la Constitución, entre otros, el derecho a la intimidad personal y familiar, consagrado en el artículo 18.1 (p. 1).

Según lo que podemos evidenciar, podemos determinar que para España, el problema del ruido y la contaminación acústica ya han sido considerados como tal desde el año 2003, desde donde se ha decidido crear una normativa específica para controlar los decibeles dependiendo del lugar, las actividades que se realizan y la hora del día en las que se realizan, estos parámetros son necesarios para determinar si un ruido puede afectar a largo plazo en un área determinada y si se puede controlar o reducir; también es importante recalcar que la mitigación del exceso del ruido es un derecho que tiene la población española velado en su Art. 45 sobre el medio ambiente y la calidad de vida, siendo que en el numeral 1 se menciona “Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.” (Constitución Española, 1978)

Esto es comparable al Art. 66 numeral 27 de la Constitución de la República del Ecuador en la que se menciona “El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008); el objetivo de estos artículos es el de brindar a la ciudadanía el derecho a un ambiente sano y libre de contaminación, y es aquí donde entra el ruido, puesto que este es considerado como contaminación acústica y por consiguiente, contaminación ambiental.

España, siendo parte de la Unión Europea, adoptó lo propuesto en el Libro Verde de la Comisión Europea sobre “Política futura de lucha contra el ruido”, de la necesidad de aclarar y homogeneizar el entorno normativo del ruido, reconociendo que con anterioridad “la escasa prioridad dada al ruido se debe en parte al hecho de que el ruido es fundamentalmente un problema local, que adopta formas muy variadas en diferentes partes de la Comunidad en cuanto a la aceptación del problema”. Partiendo de este reconocimiento de la cuestión, se debe

acotar que, el Libro Verde llega a la conclusión, además, de los esfuerzos de los Estados miembros para homogeneizar e implantar controles adecuados sobre los productos generadores de ruido, la actuación coordinada de los Estados en otros ámbitos servirá también para acometer labores preventivas y reductoras del ruido en el ambiente dentro del futuro corto y mediano, pues, los datos reflejados muestra que urge tomar medidas en beneplácito de los más afectados (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2002, Pág. 8).

El apartado específico sobre el ruido y la contaminación acústica del Libro Verde detallaba los efectos del ruido en la salud humana, la vida social y el medio ambiente, y las acciones necesarias para abordar el problema. Dentro de las medidas propuestas se encontraban la definición de estándares de calidad acústica, la aplicación de medidas de protección contra el ruido en los planes de ordenación territorial, la promoción de tecnologías de reducción del ruido y la implementación de políticas de sensibilización y educación para la población. (Ibídem, Pág. 4)

Por lo que podemos decir que el libro verde presentó una reflexión y debate sobre la necesidad de establecer una política comunitaria en materia de prevención y reducción de la contaminación acústica, proponiendo la definición de normas y estándares comunes para el ruido ambiental y la homogeneización de la regulación de las fuentes de ruido. El apartado específico sobre el ruido y la contaminación acústica destacaba la necesidad de medidas de protección, tecnologías de reducción del ruido y políticas de sensibilización y educación para la población.

4.11.2. México

En Los Estados Unidos Mexicanos o simplemente denominado México existe algo denominado las Normas Oficiales Mexicanas o NOM por sus siglas, son regulaciones técnicas de observancia obligatoria emitidas por las autoridades competentes en México para establecer las especificaciones técnicas y los criterios necesarios para garantizar la seguridad, la protección y el bienestar de la población, así como la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Las NOM son de aplicación obligatoria en todo el territorio mexicano y aplican a diversas actividades, productos, servicios y procesos, dependiendo de su naturaleza y alcance. (Gobierno de México, 2015)

En términos simples, las Normas Oficiales Mexicanas o NOM están creadas para regular cuestiones técnicas de observancia que hayan sido emitidas por entidades mexicanas, con el fin de garantizar la seguridad, protección y bienestar de la población; dentro de esta normativa encontramos la NOM-081-ECOL-1994, en particular, establece los límites

máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y móviles en México, y tiene como objetivo prevenir y controlar la contaminación acústica que pueda afectar la salud humana y el medio ambiente, también determinan los límites de los decibeles dependiendo de las horas, dentro del apartado de especificaciones, en el numeral 5.4 menciona que de 6:00 a 22:00 se permite un máximo 68 dB(A) y 65 dB(A) de 22:00 a 6:00; es importante mencionar que estas normas son de aplicación obligatoria en todo el territorio mexicano y aplica a todas las actividades industriales, comerciales y de servicios que generen emisiones de ruido. (Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental, 2002)

La implementación del NOM-081-ECOL-1994 responde a la necesidad de controlar el ruido producido por diversos lugares, aunque en donde más se controla es en las zonas residenciales debido a que, como se demostró antes, existen efectos negativos a una exposición prolongada de decibeles sobre los marcados por la NOM-081, controlando por medio de la cantidad de ruido que se puede realizar a una hora determinada del día.

Comparado con la normativa ecuatoriana, tenemos que para la ciudad de Quito se tiene la Norma técnica para el Control de la Contaminación Acústica la cual tiene una clasificación casi similar, como lo es en zonas residenciales de 50 dB(A) de 7:00 a 22:00 y de 40 dB(A) de 22:00 a 7.00; aunque se diferencia del NOM-081 en la creación de diversas zonas en las que aplica una diferente escala de decibeles permitidos, siendo las siguientes:

Zona I: Corresponde a los Usos de Suelo de Equipamiento, Protección Ecológica, Patrimonio Cultural.

Zona II: Corresponde a los Usos de Suelo Residencial

Zona III: Corresponde a los Usos de Suelo Múltiple.

Zona IV: Corresponde a los Usos de Suelo de Recursos Naturales (RNR y RNNR), Agrícola

Residencial, Industrial 1 y 2.

Zona V: Corresponde a los Usos de Suelo e Industrial 3 y 4. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014).

Por lo que podemos evidenciar que, aunque los países compartan similitudes dentro de la solución de problemáticas, ambos comparten puntos de vista diferentes y de acuerdo a las realidades propias, como lo es México que tiene un máximo de 68 dB(A) por el día y por la noche un máximo de 65 dB(A) mientras que Ecuador por el día son 50 dB(A) y en la noche

40 dB(A), por lo que queda claro que en Ecuador son mucho más restrictivos en la cantidad de ruido que puede producir a ciertas horas.

Aunque algunos Estados y ciudades deciden implementar reformas específicas para sus propias jurisdicciones, como lo es la Ciudad de México, la cual mediante Congreso reformó en el 2022 la Ley de Cultura Cívica de la Ciudad de México, para generar un ambiente libre de contaminación acústica producida por el excesivo uso del vehículo, esto determinado como infracciones contra la tranquilidad de las personas, y desarrollado en el Art. 27 numeral 3 de la misma Ley. (Congreso de la Ciudad de México, 2022)

El Gobierno mediante la Secretarías de Medio Ambiente, Salud, Seguridad Pública y Protección Civil, contribuyeron a combatir la contaminación acústica en el país; siendo la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal la mayor implicada y, por ende, responsable de medir los niveles de ruido con la operación de 70 dispositivos denominados "decibelímetros", para vigilar que no se rebasen los límites máximos permisibles de emisiones sonoras que, de acuerdo con la Norma Ambiental del Distrito Federal, son de 68 decibeles durante el día y 65 en el horario nocturno, esto basado en lo mencionado en el Reglamento para la protección de Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión de Ruido en su Art. 11. Tomando severas consecuencias para aquellos que infrinjan lo estipulado en el Reglamento en materia de contaminación por ruido serán remitidos ante el Juez Cívico. (Asamblea Legislativa del Distrito Federal , 1982)

Cabe señalar que, al igual que los demás derechos de otros países, el de México no está exento de promover con el objetivo de evitar las atenciones físicas, sobre todo el daño en la salud de las personas, entre las que se destacan que más se han dado en el país del norte de la región se encuentran:

- Sordera.
- Presión arterial.
- Modificación del ritmo respiratorio.
- Tensión muscular.
- Agudeza de visión.
- Dolor de cabeza.
- Tensión muscular.
- Silbido en los oídos (Secretaría de Protección Civil México, 2022).

Por lo que queda claro que, en algún punto, las ciudades, sobre todo las extensas, empiezan a darse cuenta de cuáles son las consecuencias del excesivo ruido y la exposición prolongada a este, por lo que empiezan a tomar medidas individuales y específicas para lograr encontrar una solución para su jurisdicción.

4.11.3. Colombia

Para Colombia, es importante mencionar que el tema del control de la contaminación acústica es relativamente nuevo, aunque se ha implementado normativa con referencia al control del ruido desde el año 1996, no se ha hecho un gran avance además de los contenidos presentados; es imprescindible aclarar que esta problemática forma parte de los problemas ambientales, y se han realizado intentos por lograr una mejoría en el trato de esta problemática, empezando por las Normas Técnicas Colombianas o NTC por sus siglas son un conjunto de estándares y especificaciones técnicas que se utilizan en Colombia para establecer los requisitos mínimos de calidad, seguridad y desempeño de productos, servicios y procesos. Estas normas son desarrolladas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) y están diseñadas para ser utilizadas por empresas, organismos públicos y privados, así como por personas interesadas en garantizar que sus productos o servicios cumplan con las regulaciones colombianas; cabe aclarar que las NTC se aplican a una amplia variedad de productos y servicios, desde alimentos y bebidas hasta construcción y tecnología. Estas normas son de carácter voluntario, es decir, no son obligatorias, pero muchas empresas y organizaciones las utilizan para asegurarse de que sus productos y servicios cumplen con los estándares de calidad y seguridad requeridos en Colombia. (Biblioteca EPM, 2017)

En específico, la NTC es la 4945 denominada “Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 5. Mediciones in situ del aislamiento acústico a ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.” Creada para realizar de manera correcta mediciones para el aislamiento del ruido aéreo en fachadas completas, determinado si el ruido que se va a aislar es producido por un altavoz, tráfico, trenes o aeronaves, en general para diversos medios de transporte y de información, incluyendo fórmulas para el cálculo de la presión sonora tanto en una superficie como en una habitación. (ICONTEC, 2001, págs. 1-2)

Esta información es de utilidad para aquellos locales o establecimientos de servicios de transportes que requieran reducir el ruido producido por las maquinarias que usan y evitar causar molestias a los clientes que acuden a sus instalaciones, además, cuidando su salud a

largo plazo al evitar exponerlos a cantidades excesivas de ruido, también aplica para aquellas empresas de construcción que busquen reducir el ruido provocado por su trabajo y reducir el riesgo de futuras complicaciones a sus empleados; logrando así un avance claro hacia una mejoría sobre la problemática de la contaminación acústica.

Además, se promulgó el Decreto 948 para reglamentar parcialmente las leyes que se relacionan con la prevención y el control de la contaminación ambiental y la protección de la calidad del aire. Los artículos 42 al 64 de este decreto establecen las condiciones para la generación y emisión de ruido en ciertos sectores, y están sujetos a las leyes específicas de cada ciudad que abordan el tema del ruido. Además, este decreto establece las sanciones legales para las violaciones de la Resolución 8321. Las multas por incumplimiento varían entre 15 y 30 salarios mínimos hasta 200 y 300 salarios mínimos vigentes en Colombia.

Este decreto 948 determina que, el periodo en el día para el control del ruido empieza a las 7:01 am y concluye a las 9 pm, y el periodo nocturno comienza a partir de las 9:01 pm hasta las 7:00 am, se incluyó una tabla dentro de la resolución que clasifica por sectores y el nivel de ruido por decibeles en su horario diurno y nocturno en su Art. 15, presentando lo siguiente:

-Sector A. (Tranquilidad y silencio): áreas urbanas donde estén situados hospitales, guarderías, bibliotecas, sanatorios y hogares geriátricos con un máximo de 55 decibeles en el día y de 50 decibeles por la noche.

-Sectores B. (Tranquilidad y ruido moderado): zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, parques en zonas urbanas, escuelas, universidades y colegios; con un máximo de 65 decibeles en el día y de 55 decibeles por la noche.

-Sectores C. (Ruido intermedio restringido): zonas con usos permitidos industriales y comerciales, oficinas, uso institucional y otros usos relacionados; variando por lugares entre 65 decibeles en el día hasta un máximo de 80 y de 55 hasta un máximo de 75 decibeles por la noche.

-Sectores D. (Zona suburbana o rural de tranquilidad y ruido moderado): áreas rurales habitadas destinadas a la explotación agropecuaria, o zonas residenciales suburbanas y zonas de recreación y descanso; con un máximo de 55 decibeles en el día y de 45 decibeles por la noche. (Ministerio del Medio Ambiente, 1995)

La creación de esta clasificación implica un avance muy grande en la materia del control del ruido tanto ambiental como producido por las actividades diarias del ser humano, el hecho de crear clasificaciones por sectores hace mucho más llevadero el control del ruido por parte de establecimientos similares.

El Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia, toma en cuenta además lo mencionado por los tratados internacionales y documentos presentados por la Organización Mundial de la Salud, la misma que en el año 2020 promulgo el Manual básico de cuidado del oído y la audición el cual estableció los grados de pérdida auditiva por exposición a cierta cantidad de decibeles prolongados, siendo 20 dB lo que escucha un ser humano con normalidad, 35 dB presentaría dificultad para escuchar en lugares ruidosos, 50 dB dificultad completa para escuchar en lugares ruidosos, 65 dB dificultad para mantener conversaciones aunque se puede escuchar aun con voces elevadas, 80 dB no se capta la mayor parte de las conversaciones que se tiene, con los 95 dB se presenta una dificultad extrema para escuchar voces altas y de 95 dB para arriba implica un daño en el cual no se puede escuchar nada; se da a conocer que en este país la intensidad del sonido se mide mediante decibeles, que está relacionada con la capacidad de resistencia del oído al ruido, es decir, lo máximo que puede soportar el mismo para no tener complicaciones de salud ni de la calidad de vida como tal. Sin embargo, la exposición de las personas a altos niveles de ruido está directamente asociada a la pérdida de la audición, a la alteración de la salud, de la tranquilidad y bienestar, provocando estados de estrés, pérdida del sueño, ansiedad, depresión y cambios en el comportamiento, llegando a conductas agresivas y baja productividad. Por esa razón, se ha decretado esta ley para poder combatir con estos riesgos que afectan a la sociedad, y que ayudan a luchar conjuntamente con el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (Organización Mundial de la Salud, 2020, pág. 6)

Desde estas leyes jurisdiccionales es evidente que cada país tiene como objetivo central de contrarrestar la contaminación acústica producida por el sonido vehicular, y es que, no se encuentra una diferencia mayor, solo el hecho de que son conscientes las consecuencias que generan el ruido vehicular y, por tal, buscan apoyar mediante decretos o leyes que se cumpla lo establecido.

Con esto podemos encontrar un patrón en la implementación de estas normativas, los gobiernos consideran primeramente la molestia causada por la creciente población y la continua expansión de las ciudades, además de cuáles son los sitios con mayor afluencia de gente, identificando lugares que provocan una contaminación acústica considerable, como aeropuertos, autopistas o fábricas, y cuáles son los efectos en la población circundante, llegando a la conclusión de implementar una normativa que regule establecimientos tanto comerciales como de servicios, tengan un control sobre el ruido que pueden emitir y a qué horas del día pueden ser emitido.

5. Metodología

5.1. Materiales Utilizados

Los materiales utilizados para el desarrollo del presente trabajo investigativo jurídico que contribuyeron al adecuado desarrollo del Trabajo de Integración Curricular son: fuentes bibliográficas; Obras Jurídicas; Diccionarios Jurídicos; formularios de Google, Leyes, Revistas Jurídicas; bibliográficas y páginas web.

Así mismo, fueron utilizados materiales como: Computador portátil, celulares, cuadernos, impresora, hojas de papel bond, esferos, conexión a internet, fotocopias, entre otras.

5.2. Métodos

Método Inductivo: Método que se utilizó para analizar la vulneración a un ambiente sano, estableciendo un análisis de casos que mantiene relación con la problemática del presente Trabajo de Integración Curricular con la finalidad de poder alcanzar una propuesta legal idónea,

Método Deductivo: aplicado a los enunciados que en lo general se utilizó para la formulación del problema a tratar, conceptos y principios relacionados directamente con el tema cuyo razonamiento crítico, permite concebir explicaciones que ayuden a la correcta obtención de resultados con la finalidad que dichos resultados obtenidos se puedan contrastar correctamente de tal manera que ayuden a verificar la problemática existente y por consiguiente establecer una solución.

Método Analítico: Dicho método se aplicó a las definiciones proporcionadas por autores y enunciados conceptuales que contribuyeron al análisis e interpretación del presente trabajo investigativo, así mismo se analizó normas jurídicas que sirvieron de base legal para la presente investigación con la finalidad de obtener la máxima comprensión del conocimiento que se pretende informar.

Método Comparativo: Con este método se pretende demostrar las perspectivas de los diferentes países respecto a su legislación y los criterios que establecen en su normativa tales que conforman el Derecho Comparado, se tal manera se comparó con las legislaciones de España, México y Colombia donde se contrastó las realidades de los Estados extranjeros con la realidad de la legislación ecuatoriana, a fin de observar las semejanzas y diferencias entre dichos ordenamiento jurídicos respecto al tema de Trabajo de Integración Curricular. **Método**

Sintético: Este método se utilizó para el análisis en el proceso investigativo aplicado a las definiciones y enunciados conceptuales, doctrinarios y jurídicos proporcionadas por autores, donde una vez obtenida la información, se vuelve a constatar en un todo que lo dicho es coherente y significativo, de esa manera sintetizar los aspectos más relevantes.

Método Exegético: aplicado a las leyes nacionales y extranjeras que conforman el marco jurídico, que contribuyo a un estudio minucioso con la finalidad de encontrar un acertado significado a las disposiciones legales que el legislador le dio, donde a través de la reiterada lectura con suma atención y comprensión, se concibe con acierto la intención y significado de la norma, que el legislador la ha imbuido y ha querido transmitir.

Método Estadístico: A través de este método se logró la obtención de información cuantitativa o cualitativa mediante entrevistas y encuestas, donde una vez utilizadas, permitió la recolección de datos e información, el uso de dichas técnicas permitió la realización de la tabulación, por medio de la elaboración de formas gráficas como círculos estadísticos, de tal manera poder verificar los conocimientos que se evidenciaron en las opiniones de los agentes de tránsito y población en general de la zona norte de la ciudad, la finalidad de este métodos es alcanzar una apreciación más cómoda y sencilla de esa manera poder establecer las consecuentes conclusiones que emanan del problema planteado,.

5.3. Técnicas

Encuesta: La presente encuesta consistió en la realización de un cuestionario mediante un formulario en Google de esa manera conocer la opinión respecto al tema propuesto por lo tanto se aplicó a una población de 60 personas para recolectar información respecto a conocer su criterio y postura sobre el tema de Trabajo de Integración Curricular.

Entrevista: Aplicado a 3 agentes de tránsito para recolectar información respecto a conocer su criterio y conocimiento sobre tema de Trabajo de Integración Curricular, así mismo, se obtiene información pertinente y acertada, pues son profesionales y especializados con el tema.

6. Resultados

6.1. Resultados Encuestas

Se realizó la siguiente encuesta a la población en general de la zona norte de la ciudad de Loja, la presente encuesta está compuesta por ocho preguntas, de las cuales se lograron obtener, los siguientes resultados:

Pregunta: 1. En una escala del 1 al 5, ¿Cuánto le molesta a diario la contaminación acústica provocada por los vehículos?

Tabla 3 Porcentaje de respuesta de la pregunta uno de la encuesta sobre la contaminación acústica

Indicadores	Variables	Porcentajes
No me molesta	1	1.7%
Poco molesto	5	8.3%

Molesto	12	20%
Bastante molesto	18	30%
Muy molesto	24	40%
Total	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

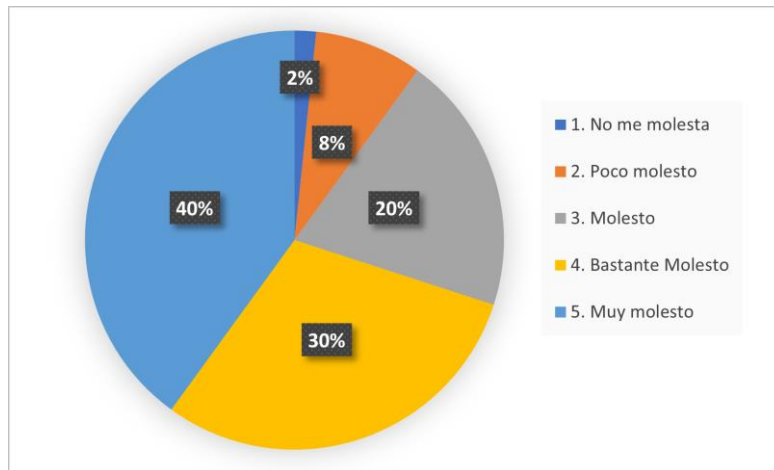


Figura 1 Porcentaje de respuestas de la pregunta uno de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.

Interpretación

Las respuestas obtenidas gracias a la encuesta realizada, nos muestra que para 24 personas equivalente al 40% de la población encuestada, les parece muy molesto el ruido que causan los vehículos que transitan por la zona norte de la ciudad, siendo este el nivel 5, el 30% que equivale a 18 encuestados considera que el ruido sigue siendo bastante molesto pero en una medida menor, los que son el nivel 4; 12 encuestados que representan el 20% considera el ruido simplemente molesto pero aun teniéndolo en cuenta, siendo el nivel 3; el 8.3% es la cantidad de 5 encuestados que considera al ruido solo es un poco molesto ubicándolo en una escala de 2 de molestia, y el 1.7% que representa a una persona, no considera el ruido vehicular molesto, siendo el nivel 1.

Análisis

Según lo expuesto, que es la escala en la que la población en general considera como una molestia el ruido vehicular o contaminación acústica vehicular, el 40% de la población considera muy molesto el ruido provocado por los vehículos que circulan por la zona norte de la ciudad, esto puede deberse a la gran afluencia de tráfico que recorre la zona a diario, incluyendo las horas pico con las que suelen referirse a los momentos específicos en el día en

los que la afluencia de vehículos automotores es excesiva, provocando atascos y que consecuentemente provocan a los conductores a usar el claxon, mientras que el 30% lo consideran bastante molesto, es decir, siguen considerando y teniendo presente el problema que representa la cantidad de ruido, solo que en un nivel un poco más tolerante que el previo 40%, implicando además que existe un problema tanto para los niveles 5 y 4 con la contaminación acústica, el 20% de la población considera el ruido ocasionado por los vehículos simplemente molesto, dándonos a entender que tienen en cuenta el problema pero no le dan una relevancia importante aunque sean conscientes de que afecta realmente en su vida; el 8.3% lo considera poco molesto, indicando que si tienen en cuenta la contaminación acústica, más sin embargo no le dan importancia probablemente al no prestar atención suficiente al ruido que existe en el ambiente urbano; y solo el 1,7% no considera la contaminación acústica como molesta, siendo que ni si quiera la tiene en cuenta como un problema, según la encuesta, únicamente una sola persona es capaz de tolerar la contaminación acústica constante que producen los vehículos que transitan por la zona, por lo que podemos deducir que en el caso de la tolerancia a este ruido, existe casi nula gente capaz de tolerar por completo la contaminación acústica constante provocada por la excesiva cantidad de vehículos en la zona.

Pregunta 2. ¿Cuántas veces ha presenciado que exista un control por parte de los agentes de tránsito en referencia a la contaminación acústica?

Tabla 3 Porcentaje de respuesta de la pregunta dos de la encuesta sobre contaminación acústica.

Indicadores	Variables	Porcentajes
Ninguna vez	38	63.3%
De 1 a 2 veces	18	30%
Mas de 3 veces	4	6.7%
Total	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

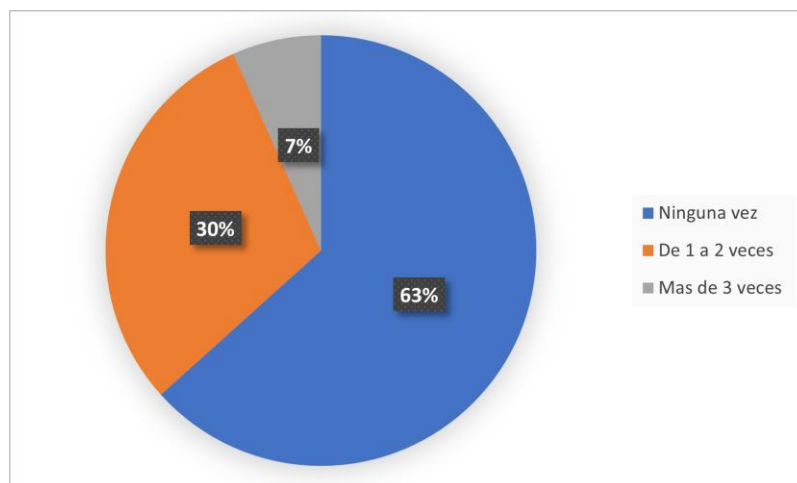


Figura 2 Porcentaje de respuestas de la pregunta dos de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.

Interpretación

El 63.3% equivalente a 38 personas encuestadas no ha evidenciado ninguna vez que se haya realizado un control por parte de un agente de tránsito sobre la contaminación acústica, 18 personas encuestadas que representan el 30% ha evidenciado una a dos veces la intervención de un oficial de tránsito y solo el 6.7% siendo 4 personas encuestadas ha visto de tres veces a más un guardia de tránsito intervenir en un tema de contaminación acústica.

Análisis

Dentro del porcentaje de resultado tenemos que el 63.3% del total de la población encuestada no ha visto nunca un guardia de tránsito controlar una problemática sobre la contaminación acústica, dándonos a entender que a lo largo de su vida, no han presenciado en ningún momento la realización de este tipo de controles sobre la contaminación acústica, lo que representa un evidente caso de omisión al deber por parte de los agentes de tránsito de intervenir en el caso de existir un caso similar a este: mientras que el 30% de los encuestados informan haber visto al menos una intervención por parte de los agentes de tránsito, dándonos a notar que a pesar del número reducido de visualizaciones sobre el control de este problema, al menos existe alguna intervención donde les recaiga como medida sancionadora, y el 6.7% explica que al menos 3 veces han visto una intervención o más, realizando la comparación entre porcentajes, podemos concluir que la mayoría de la población encuestada no cuenta con los conocimientos sobre intervenciones por parte de los agentes de tránsito evidenciando la falta de iniciativa sobre el control de este tema.

Pregunta: 3. ¿Con qué frecuencia experimenta la contaminación acústica causada por los vehículos en su vecindario?

Tabla 4 Porcentaje de respuesta de la pregunta tres de la encuesta sobre contaminación acústica.

Indicadores	Variables	Porcentajes
De 1 a 2 veces por día	8	13.3%
De 3 a 4 veces por día	30	50%
De 5 a más veces por día	22	36.7%
Total	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

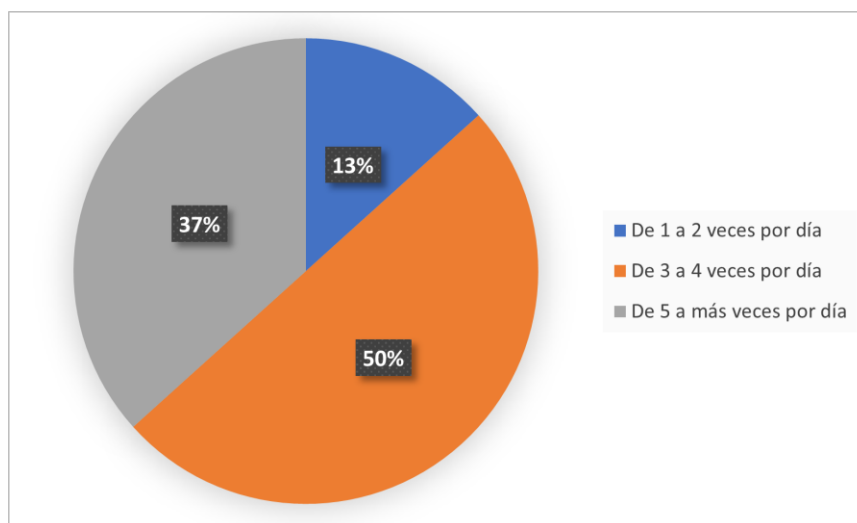


Figura 3 Porcentaje de respuestas de la pregunta tres de la población en general de la encuesta sobre contaminación acústica.

Interpretación

Podemos evidenciar que el 50% de la población encuestada, siendo estas 30 personas, consideran que han experimentado la contaminación acústica de entre 3 a 4 veces por día, mientras que los 22 encuestados representan el 36.7% y estos experimentan contaminación acústica de los vehículos de 5 a más veces al día, y que el 13.3% experimenta solamente de 1 a 2 veces al día.

Análisis

Según los resultados dados, podemos evidenciar que existe una población de 50% que experimenta de 3 a 4 veces por día, siendo una media en términos de contaminación acústica, por lo que la mitad de los encuestados encuentran a diario contaminación acústica en su sector de manera casi frecuente, mientras que el 36.7% experimentan de 5 a más veces evidenciando que la existencia de un problema por parte de la contaminación acústica, siendo que estamos analizando las veces en las que los encuestados notan la contaminación acústica, por lo que

esta reiteración implica una prevalencia del problema, es decir, las personas encuestadas se quejan del problema solo cuando se percatan de que existe, pero eso no quita que los entrevistados se vean expuestos a muchas más formas de contaminación acústica; y 13,3% únicamente lo experimenta de 1 a 2 veces por día, volviendo al punto anterior, esto podemos interpretarlo como las veces en las que la persona encuestada se da cuenta de que existe una contaminación acústica, entonces podemos considerar que puede haber mucha más contaminación de la que no se percatan la población en general.

Pregunta 4. ¿Sientes que el nivel de contaminación acústica provocada por los vehículos en tu zona ha aumentado o disminuido con el paso de los años?

Tabla 5 Porcentaje de respuesta de la pregunta cuatro de la encuesta sobre contaminación acústica.

Indicadores	Variables	Porcentajes
Aumentado	57	95%
Disminuido	3	5%
Total	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

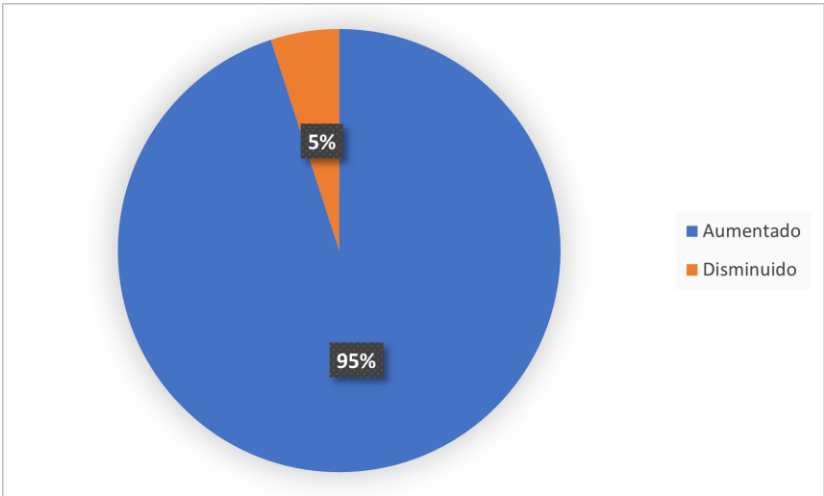


Figura 4 Porcentaje de respuestas de la pregunta cuatro de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica

Interpretación

En la presente pregunta podemos encontrar que existe un 95% representado por 57 personas de la población encuestada que considera que la contaminación acústica en su zona ha aumentado con el paso de los años de manera exponencial, mientras que el 5% de la población considera que ha disminuido en la zona donde viven.

Análisis

Podemos encontrar que existe una diferencia abismal en las respuestas obtenidas, siendo el 95% de la población consiente del creciente aumento de la contaminación acústica en la zona donde viven, puesto que hemos avanzado mucho en el tema de desarrollo de carreteras y vehículos, incrementando y provocando una afluencia mayor de vehículos automotores dentro de diversas zonas de la ciudad, y dependiendo de la cantidad de negocios, locales u oficinas que se encuentren en una zona, puede variar la cantidad de vehículos que transita, demostrando que es un problema persistente y que continua en aumento con el paso de los años, mientras que solo el 5% considera que se ha visto disminuida la contaminación acústica con el paso de los años, esto puede darse por el cambio de la zona donde habitaban o pérdida de audición con el paso de los años, debido a que existe un mayor porcentaje que afirma que se ha aumentado de manera exponencial la afluencia de vehículos, y con ello la contaminación acústica.

Pregunta: 5. ¿Alguna vez has sentido molestias físicas o psíquicas por la contaminación acústica que provocan los vehículos? Y en el caso de responder afirmativamente ¿Cuáles son?

Tabla 6 Porcentaje de respuesta de la pregunta cinco de la encuesta sobre contaminación acústica.

Indicadores	Variables	Porcentajes
Si	36	60%
No	24	40%
Total	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

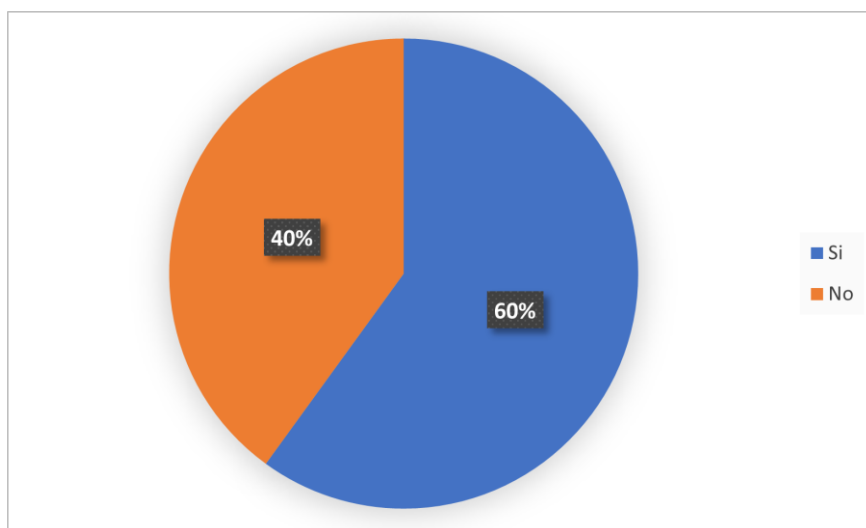


Figura 5 Porcentaje de respuestas de la pregunta cinco de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.

Interpretación

De las respuestas obtenidas podemos encontrar que de 36 personas las cuales son el 60% de la población encuestada han experimentado algún tipo de molestia física o psíquica por la contaminación acústica de los vehículos, mientras que el 40% siendo 24 personas encuestadas, considera que no han tenido alguna repercusión por parte de la contaminación acústica.

Análisis

Podemos descubrir de las respuestas obtenidas que el 60% de la población considera que existen molestias físicas y psíquicas debido a la cantidad de contaminación acústica que existe dentro de su localidad, siendo esto un problema grave debido a que podría provocar más casos de molestias físicas y psíquicas o incluso agravar los casos ya existentes, mientras que el 40% de la población no considera que repercute en su salud, sin embargo contrasta con la cantidad superior de población que si experimentan consecuencias por parte de la contaminación acústica, pudiendo determinar que existen consecuencias por la contaminación acústica.

Analizando las múltiples respuestas dadas de las personas que respondieron afirmativamente a la pregunta, podemos destacar las siguientes, como dolor de cabeza a causa del excesivo ruido provocado por los vehículos que transitan frecuentemente la zona, estrés, insomnio, problemas a personas con aparatos auditivos, dolor de oídos, nervios, falta de concentración, disminución auditiva.

Existen múltiples respuestas relacionadas a dolores de cabeza, estrés, nervios, y dolores de oído, haciendo evidente que el ruido afecta a este porcentaje de la población de manera directa al sentido del oído, algunos testimonios hablan sobre el ruido por las noches, que provoca insomnio y falta de concentración cuando se realizan las actividades diarias, también nos hacen conscientes sobre las personas poseedoras de aparatos auditivos, siendo que provocan fallos a los mismos, y molestia y dolor a estos mismos.

Argumentación a la pregunta 5: En el caso de responder afirmativamente la anterior, ¿Cuáles son estas molestias provocadas por parte de los vehículos en relación a la contaminación acústica?

Tabla 7 Porcentaje de respuesta de la pregunta cinco de argumentación de la encuesta sobre contaminación acústica.

Indicadores	Variabes	Porcentajes
Dolor de cabeza	3	5%
Estrés	8	13.3%
Falta de sueño	2	3.3%
Desconcentración	6	10%
Dolor de oídos	7	11.7%

Respuestas no relacionadas	5	8.3%
Sin contestar	29	48.3%
Total:	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

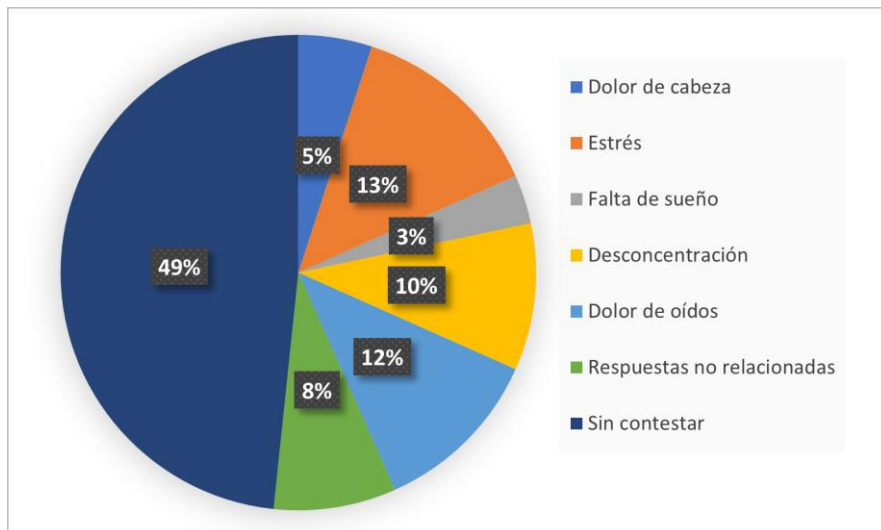


Figura 6 Porcentaje de respuestas de la pregunta cinco de argumentación de la encuesta sobre contaminación acústica.

Interpretación

Se realizó un análisis a las respuestas dentro de una pregunta abierta a interpretaciones y opciones variadas, por lo que se creó una tabla con la frecuencia en la que se repetían las molestias que considera la población en general que son causadas por la contaminación acústica.

Por lo que evidenciamos que el 5% de los encuestados que equivale a 3 personas, consideran que una de las consecuencias de esta problemática derivan al dolor de cabeza, 8 personas que son el 13.3% de los encuestados, consideran al estrés como una consecuencia plausible al momento de ser expuesto por un tiempo prolongado a la contaminación acústica, el 3.3% siendo dos personas considera la falta de sueño como una consecuencia del problema estudiado, la desconcentración es considerada como otra consecuencia molestia frecuente dado por un 10% que equivalente a 6 entrevistados; el 11.7% equivalente a 7 personas encuestadas, las cuales consideran al dolor de oído como un resultado de la exposición a la contaminación acústica, dentro de la argumentación de la pregunta, se encuentran respuestas no relacionadas al tema, siendo 5 personas equivalentes al 8.3% y finalmente, el porcentaje de los entrevistados que no contestaron ninguna opción, siendo el 48.3% equivalente a 29 personas.

Análisis

De los resultados dados por parte de los entrevistados, podemos evidenciar, que más de la mitad de estos no respondieron sobre la pregunta abierta, debido a que se requería una respuesta afirmativa en la anterior pregunta; por lo que para el presente análisis nos enfocaremos en el resto de razones dadas por los mismos entrevistados, para evaluar los resultados, teniendo como segundo parámetro más escogido el estrés, debido a que, partiendo de la idea base de la contaminación acústica, el ruido provocado por los vehículos, a 8 personas les provoca estrés, siendo esta respuesta a una frustración al no tolerar los decibeles a los que logran llegar los automotores; el siguiente porcentaje más repetido dentro de las opciones es el dolor de oídos, siendo este, más que una molestia, una afectación directa a la integridad del sistema auditivo de la persona afectada, mostrándonos que verdaderamente se puede provocar daños hacia una persona al no controlar la contaminación acústica; la desconcentración es otro problema causado por la distracción en el desarrollo de las actividades diarias, puesto que para las personas el escuchar un estruendo causado por los vehículos, provoca que se pierdan del hilo de lo que sea que estaban haciendo; el dolor de cabeza con el 5% y la falta de sueño con 3.3%, son consecuencias directas de la presencia de contaminación acústica dentro la zona norte, si esta ocurre en el día, el estrés puede provocarle dolores de cabeza, mientras que en la noche puede privar del sueño a una persona; y las preguntas no relacionadas no se las tomará en cuenta puesto que algunos entrevistados trataron de comparar los problemas con el tema medio ambiental, siendo que van de la mano, más sin embargo no se aplica al presente estudio. Ahora, teniendo en cuenta las respuestas, podemos evidenciar que verdaderamente se produce un a daño todas las personas que se encuentren de manera continua expuestas a la contaminación acústica, puesto que pueden ser afectadas tanto de una manera como otra, y el hecho de que no se haga nada al respecto, preocupa en gran medida a los residentes de la zona norte de Loja.

Pregunta: 6. ¿Crees que la contaminación acústica provocada por los vehículos tiene un impacto en tu salud? Y el ¿por qué?

Tabla 8 Porcentaje de respuesta de la pregunta seis de la encuesta sobre contaminación acústica.

Indicadores	Variables	Porcentajes
Si	48	80%
No	12	20%
Total	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

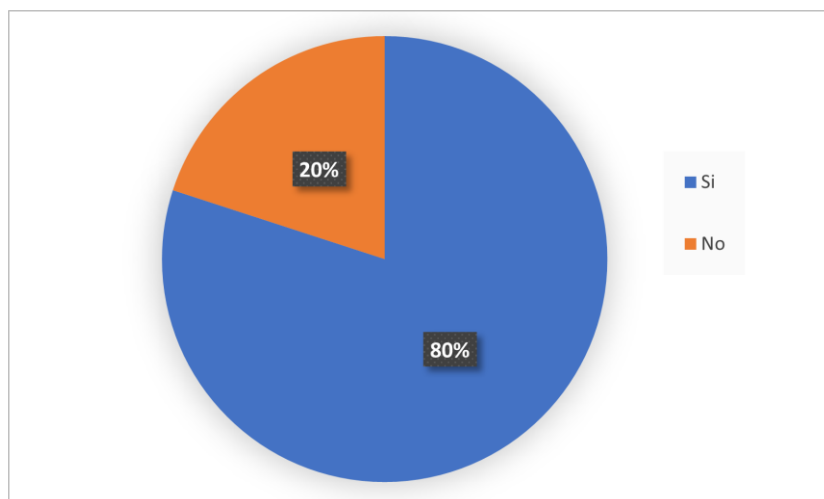


Figura 7 Porcentaje de respuestas de la pregunta seis de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.

Interpretación

Los porcentajes obtenidos son del 80% de la población encuestada referenciado por 48 personas, que afirman tener un impacto en su salud provocado por la contaminación acústica, mientras que las 12 personas que conforman el 20% considera que no tiene repercusión real en la salud.

Análisis

Según lo obtenido de las encuestas podemos encontrar que existe un porcentaje del 80% que considera a la contaminación acústica como un factor que provoca impacto en su salud, dándonos a entender que existe un problema que es percibido por parte de la mayoría de los habitantes encuestados de la zona, problema que puede afectar y agravar con el paso del tiempo, y el 20% que no considera que existe una afectación directa a su salud, sigue siendo minoritario el porcentaje en comparación a los que si experimentan repercusiones en su salud. Algunas de las razones que dieron sobre las afectaciones a la salud, algunas más frecuentes son sobre el perjuicio y daño que provoca al sistema auditivo de los que escuchan esta contaminación acústica, con la reiterada exposición según los encuestados provoca estrés y ansiedad, siendo estos problemas directamente relacionados a la psique de la persona puesto que hay muchas que sufren de estas condiciones y el estar expuesto a la contaminación acústica podría agravar el problema ya existente, incluso se considera que puede derivar a problemas de concentración y problemas de presión arterial debido al estrés.

Argumentación de la pregunta 6: En referencia la pregunta previa sobre la creencia del impacto a la salud por parte de la contaminación acústica, ¿Cuáles considera que son estos impactos?

Tabla 9 Porcentaje de respuesta de la pregunta seis de argumentación de la encuesta sobre contaminación acústica.

Indicadores	Variables	Porcentajes
Daños directos al sistema auditivo	3	5%
Estrés	7	11.7%
Trastornos de sueño	4	6.7%
Deterioro gradual del sistema auditivo	13	21.7%
Ansiedad	5	8.3%
Respuestas no relacionadas	9	15%
Sin contestar	19	31.7%
Total:	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

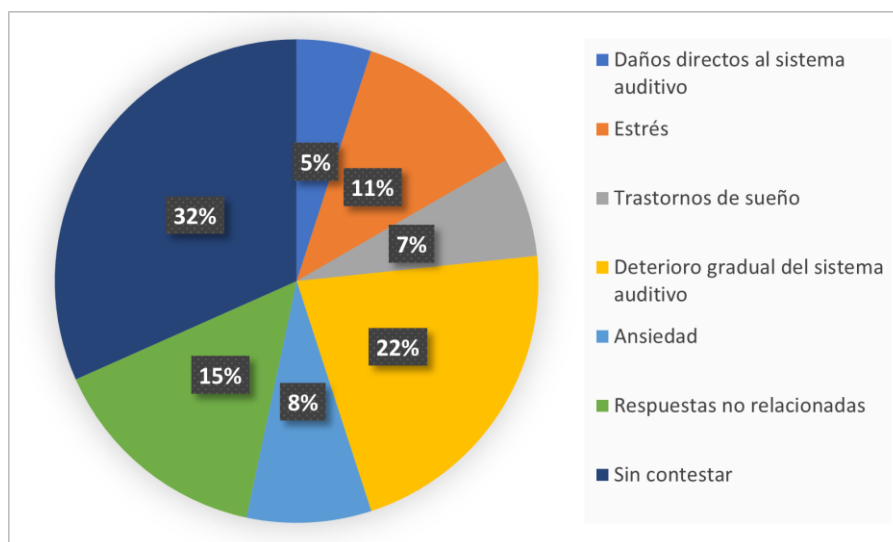


Figura 8 Porcentaje de respuestas de la pregunta seis de la argumentación de la encuesta sobre contaminación acústica.

Interpretación

Los porcentajes dados en la argumentación sobre los impactos reales de la contaminación acústica en la salud, develaron los siguientes resultados:

El 5% siendo 3 encuestados, consideran que el daño al oído es uno de los impactos frecuentes que se pueden dar por la continua exposición a ruidos fuertes; el 11.7% representado por 7 encuestados, marca al estrés como un mayor factor de impacto a la salud; siendo 4 encuestados los que representan la respuesta de 6.7 % dentro de la tabla, puesto que no es muy frecuente la privación del sueño a causa de una automotor ruidoso; el 21.7% dado por 13 encuestados muestra la gran cantidad de gente que considera que este tipo de molestias, se pueden convertir, en un problema mucho más grave, incluso pudiendo llegar a la pérdida parcial de la audición; el 8.3% siendo representado por 5 encuestados respondieron como una consecuencia clara la ansiedad provocada por los ruidos estridentes, y finalmente, las preguntas no relacionadas o erróneas al tema constituyen el 15% siendo 9 el total de encuestados, mientras que el resto de la población encuestada decidió no responder, debido a que contestaron negativamente la pregunta anterior.

Análisis

Omitiendo los porcentajes de quienes no respondieron, podemos ir determinando que existen diversas razones por las cuales una molestia provocada al oído, puede complicarse hasta provocar un daño grave y afectación a la salud directa, teniendo en cuenta que según la población encuestada, el mayor daño que se puede provocar con esto es por el deterioro gradual del sistema acústico, llegando a cumplir 21.7% con 13 encuestados, puesto que es la conclusión lógica a la que se llegaría después de estar reiteradamente siendo afectado y vulnerado por este medio, el estrés con su 11.7% también es el más seleccionado como razón que provoca que se entorpezcan las decisiones debido a la cantidad de ruido que se puede soportar además de que el estrés es generalmente, el detonante para muchos otros problemas como la ansiedad, la tristeza, la ira, etc.; la ansiedad también fue escogida como una opción viable en la determinación de cuáles son los factores que más generan impacto en los oídos y la persona, provocada por el ruido proveniente de los vehículos, puede provocar miedo y pánico; temas como el daño directo al sistema auditivo y los trastornos de los sueños, no son más afectaciones directas a la interacción de la persona junto con otros medios.

Pregunta: 7. ¿Qué medidas cree que debería tomar el gobierno local para reducir la contaminación acústica causada por el vehículo en su área?

Tabla 10 Porcentaje de respuesta de la pregunta siete de la encuesta sobre contaminación acústica.

Indicadores	VARIABLES	Porcentajes
Implementar sanciones y multas para quienes causen contaminación acústica	30	50%
Fomentar el uso del transporte público para la reducción del uso de vehículos	4	7%
Fomentar el uso de vehículos eléctricos	6	10%
Establecer rutas específicas para camiones y maquinarias pesadas	8	13%
Concientizar sobre los efectos nocivos de la contaminación acústica	12	20%
Total:	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

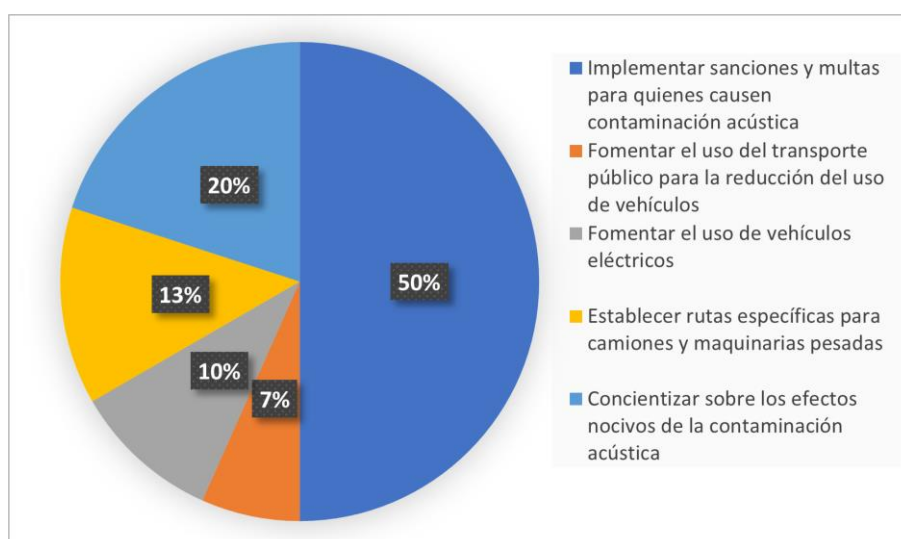


Figura 9 Porcentaje de respuestas de la pregunta siete de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.

Interpretación

De las medidas que se pueden tener en cuenta para la reducción de la contaminación acústica y de las opciones propuestas, el 50% del 100% de la población escogió que implementar sanciones y multas para quienes causan contaminación acústica es una opción viable, el 7% del 100% de la población encuestada considera que es eficiente fomentar el uso del transporte

público para la reducción del uso de vehículos, el 10% del 100% de la población encuestada escogió que se deben fomentar el uso de vehículos eléctricos, el 13% del 100% de la población encuestada escogió que es importante establecer rutas específicas para camiones y maquinarias pesadas y el 20% del 100% de la población encuestada escogió que es mucho mejor concientizar sobre los efectos nocivos de la contaminación acústica.

Análisis

En la pregunta 7 ofrecimos diversas opciones que se podrían implementar para tratar de reducir la contaminación acústica y obtuvimos porcentajes interesantes, puesto que el 50% del 100% de los encuestados optaron el implementar sanciones y multas para quienes causen contaminación acústica, por lo que podemos deducir que hay una mayoría de personas que consideran que debería aplicarse medidas coercitivas hacia todas estas personas infractoras, siendo que consideran que las medidas coercitivas implicarían un cambio en la conducta de los que cometen las infracciones, reduciendo así, el cometimiento de estas acciones.

La segunda opción más escogida por el 20% del 100% de la población encuestada es sobre concientizar a la población de los efectos nocivos de la contaminación acústica, puesto que el desconocimiento sobre el tema puede provocar que se cometa incluso más vulneraciones al derecho a un ambiente sano simplemente por no saber que se está provocando un daño a terceros.

La tercera opción con el 13% del 100% de los encuestados, consideran que es mejor establecer nuevas rutas para vehículos pesados y maquinaria teniendo en cuenta que son estos los vehículos que mayor contaminación acústica y la solución aplicable sería reducir su ruido cambiando las rutas de los vehículos pesados, incluidos buses de lugares con concentración de habitantes.

La cuarta opción escogida por el 10% del 100% de la población encuestada es fomentar el uso de vehículos eléctricos, puesto que los mismos, debido a su estructura y funcionamiento, producen mucho menos ruido que los vehículos regulares de motor además de ser un vehículo más amigable con el medio ambiente, sin embargo, un cambio completo en los vehículos implica un gran proceso y transformación no solo para los vehículos, sino para la ciudad en donde se manejarían.

La quinta y última opción escogida por la menor cantidad de población, siendo 7% del 100% los encuestados, el fomentar el transporte público, dando a denotar que las personas se sienten mucho más cómodas en que cada persona maneje su vehículo particular que compartir todos el transporte público, siendo tal vez el costo que implicaría y las limitaciones de movilización por parte del transporte público.

Según lo descrito, podemos evidenciar que la población encuestada está mucho más a favor de implementar de mejor manera las sanciones aplicables sobre contaminación acústica y concientizar a las personas sobre esta problemática, que fomentar el uso del transporte público, siendo que podemos darnos cuenta que se busca una solución mucho más directa sobre el problema de la contaminación acústica que cambiar los medios propios de transporte para lograr una reducción del presente problema.

Pregunta: 8. ¿Qué otras formas de contaminación acústica en su área le preocupan?

Tabla 11 Porcentaje de respuesta de la pregunta ocho de la encuesta sobre contaminación acústica.

Indicadores	Variables	Porcentajes
Transporte público	22	36%
Ruido industrial	10	17%
Obras de construcción	15	25%
Música de restaurantes, negocios, locales de venta, etc.	6	10%
Animales domésticos	4	7%
Festividades o fiestas desmedidas	1	2%
Motos particulares	1	2%
Otros	1	1%
Total	60	100%

Fuente: Población general de la zona norte de la ciudad de Loja.

Autora: Johanna Valeria Viñamagua Buri

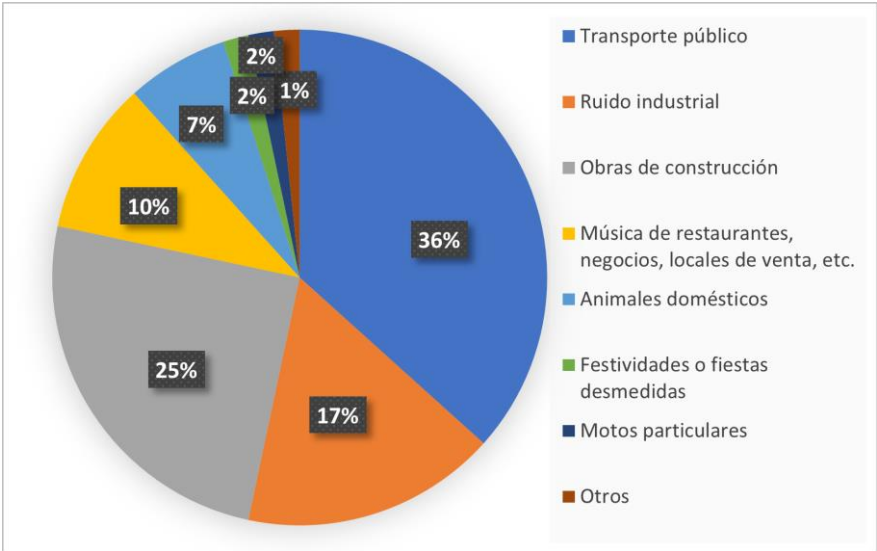


Figura 10 Porcentaje de respuestas de la pregunta ocho de la población en general de la zona norte sobre la encuesta sobre contaminación acústica.

Interpretación

Podemos evidenciar, de las opciones dadas a los encuestados, cuáles son las que tienen mayor frecuencia por parte de estos, teniendo el 36% del 100% de la población encuestada que escogió al transporte público como otra forma de contaminación acústica presente en su zona, el 17% del 100% de la población encuestada escogió al ruido industrial como otro problema ocasionado por la contaminación ambiental, el 25% del 100% de la población encuestada escogió a las obras de construcción como un medio provocador de contaminación acústica, el 10% del 100% de la población encuestada escogió a la música de restaurantes, negocios y locales de venta como causante de la otra parte de la contaminación acústica, los animales domésticos son considerados como causantes del ruido en un 7% del 100% de la población encuestada, y tenemos a las festividades y fiestas desmedidas con el 2% del 100% de la población encuestada, las motos particulares con el 2% del 100% de la población encuestada y otros de 1% del 100% de la población encuestada como las opciones menos escogidas dentro de las presentadas como causantes del resto de contaminación acústica.

Análisis

De las opciones escogidas desglosaremos de la más escogida a la menos escogida, empezando con el 36% del 100% de los encuestados que escogieron como segundo mayor causante de contaminación acústica al transporte público, debido a la frecuencia con la que transita y siendo que por su estructura propia de vehículo pesado, provoca un gran estruendo a su paso siendo por esto la razón por la que se considera como contaminación acústica, solo superada por la de los vehículos particulares por transitar mucho más que el transporte público.

El segundo más escogido dentro de los datos recopilados tenemos a las obras de construcción, con una selección del 25% del 100% de la población encuestada, siendo que estas no son actividades de todos los días, pero cuando se inicia una construcción queda claro que existe un ruido constante provocado por todas las actividades que conllevan la construcción, causando naturalmente contaminación acústica y molesta por parte de los moradores de la zona. La tercera opción más escogida dentro de la encuesta es el ruido industrial, siendo el 17% del 100% de los encuestados víctimas de esta contaminación acústica, usualmente provocado por lugares en los que se trabaja con maquinaria, sea empresas que cortan metales, aserraderos, compactadoras o mecánicas; siendo más usual debido a la cantidad de comercio presente en la ciudad.

La cuarta opción con el 10% del 100% de la población encuestada que considera que los comercios como restaurantes, negocios y locales de ventas que usan la música para atraer clientes, provocan también una contaminación acústica, no por las canciones que se suelen

reproducir, sino por las excepciones en las que suben el volumen a niveles más altos de los recomendados, alcanzando una mayor área de personas afectadas.

La quinta opción más seleccionada es sobre los animales domésticos, siendo un 7% del 100% de los encuestados quienes lo consideran un problema, usualmente provocado por la excesiva cantidad de animales de compañía en una sola vivienda, o en apartamentos continuos, que, por la reiteración, sea de ladridos, maullidos o trinos por parte de diferentes animales, provocan una contaminación acústica, que hace que se lo considere un problema, además de los ya descritos. Finalmente, las festividades o fiestas desmedidas, las motos particulares y otros tienen el mismo porcentaje de selección, siendo el 2% del 100% de la población encuestada para los tres, por lo que podemos determinar que son muy inusuales la contaminación acústica dentro de esta zona por parte de estos elementos.

Analizando los datos presentados dentro de la encuesta, podemos determinar que, además de los problemas causados por el ruido de parte de los vehículos, existen otros elementos que también provocan una menor o igual contaminación acústica, como podemos ver que el transporte público como los buses causa un igual descontento por parte de los encuestados por la cantidad de contaminación acústica que provoca a su paso, esto dentro del tema de vehículos móviles, mientras que también podemos evidenciar que existen lugares y establecimientos que también provocan una contaminación acústica constante, siendo el ruido de locales en los que se trabaja con madera, metal, maquinaria, lugares de construcción, o locales comerciales con música a volúmenes excesivos son algunas otras causas que provocan la creación del problema planteado, la presencia de animales domésticos en una zona específica, provoca de igual manera, ruido que causa molestia a quienes habitan en los alrededores circundantes, y en menor medida motos, fiestas entre otros, por lo que podemos determinar que el mayor causante de ruido en general son todos aquellos que ocupen motores, siendo que la mayoría de los vehículos de la ciudad, tanto particulares como de transporte público funcionan con motores, al igual que la maquinaria que se usa en construcción y las maquinas que se ocupan en negocios de materiales como aserraderos, locales de metalurgia, etc.; por lo que podemos evidenciar que lo que más causa ruido es un motor a combustible, otros causantes como animales y locales restaurantes o negocios en general con música, causan una menor molestia y malestar por su presencia.

6.2. Resultados de las entrevistas

La presente entrevista fue aplicada a 5 agente de tránsito.

6.2.1. Entrevistas a agentes de tránsito

1. ¿Qué criterio le merece a usted la contaminación acústica y que impacto produce en la sociedad? Fundamente su respuesta

Primer Entrevistado, agente K.S.: La contaminación acústica tiene efectos a la larga ya que mucha de las veces en mi caso, cuando empecé a trabajar, a mis compañeros les da problemas con el tiempo, el estar expuesto a decibeles altos hace que esta contaminación acústica provoque estrés, daños auditivos, está claro que existe una sanción para que el que de un uso inadecuado de la bocina, pero esto no reduce ni prevé que los usuarios no ocasionen esta contaminación acústica, puesto que el uso de la bocina es de todos los días por lo que es muy difícil prevenir este tipo de contaminación; esta misma produce molestia a todas las personas, al transitar por las calles trae malestar a los peatones, a las personas no se las sanciona por el uso de la bocina, nosotros como agentes de tránsito tenemos que seguir un procedimiento para sancionar a un conductor que usa reiteradamente la bocina, nos mencionan los jueces que para demostrar la contaminación acústica tenemos que medir la bocina por decibeles, este tipo de audiencias se pierde debido a que no contamos con las técnicas o equipos para medir estos decibeles, de un 100%, un 35% se gana esas audiencias, debido que en las mismas, el sonido de las bocinas debería medirse para poder sancionar, ya que al momento de usar reiterada e inadecuadamente estos dispositivos no podemos determinar de manera precisa en que escala se encuentra.

Segundo Entrevistado, agente M.S.: La contaminación acústica, aparte de ser estos ruidos molestos que afectan al oído y a muchas personas, han provocado afectaciones a los operadores que trabajan en la calle, por este tema del daño al oído y el exceso del ruido.

Tercer Entrevistado, agente L.C.: La contaminación acústica es una problemática con un nivel muy alto de incidencia, en el tema vehicular que nos corresponde como Unidad de Control Operativo de Tránsito, en el caso de que se realicen cambios en los escapes de los motores, adaptando los conocidos como resonadores, provocando una contaminación acústica grande, para tratar de mitigar esta situación lo hacemos mediante una contravención, citando el Art. 389.7 del Código Orgánico Integral Penal, a la persona que realice cambios de condiciones inadecuadas en los automotores, y este tipo de contaminación en el área que me corresponde es realmente alta.

Cuarto Entrevistado, agente G.T.: En mi criterio, todo vehículo que circula por la ciudad produce cierto nivel de contaminación, esta contaminación naturalmente no es perceptible a simple vista, por lo que se usa dispositivos con los que podemos medir la intensidad y

determinar verdaderamente si podemos encontrarlo en toda la ciudad, aunque cabe resaltar que no lo encontramos solo en los vehículos, sino en la industria, debido a la existencia de estos motores a diésel, un ejemplo claro lo tenemos en el sector circundante al centro comercial Supermaxi de esta ciudad de Loja, el cual todas las noches al momento de encenderse, produce esta contaminación acústica para el sector en referencia.

Quinto Entrevistado, agente A.B.: En mi criterio personal y profesional, es que la contaminación acústica ha generado un impacto sobre la sociedad, aunque este problema sea poco visible, pero las personas más vulnerables a este tipo de contaminación son estos grupos de atención prioritaria, personas adultas, niños que ocupan estos dispositivos para mejorar su salud auditiva, son más afectados y realmente al haber este tema de contaminación acústica, no solo vehiculares sino también en el ámbito comercial, sea por parlantes, televisores a alto volumen, no se suele considera a estos como un problema, por lo que si se debería realizar una revisión de la contaminación acústica.

Comentario del Autor: Como podemos ilustrar por parte de los agentes de tránsito, queda claro que la contaminación acústica provoca daños debido a periodos prolongados de exposición a la misma, sin embargo, es muy difícil tratar de controlar a todas las personas que cometan esta contravención, puesto que la bocina se encuentra presente en todos los vehículos y es una herramienta de uso diario técnicamente, por lo que el saber cómo sancionar este tipo de actos no garantiza que el sancionado no repita esta conducta; otro tema importante que se discute es la dificultad para demostrar la existencia de contaminación acústica dentro de una audiencia, puesto que los agentes de tránsito tienen que demostrar el exceso de decibeles usados por el conductor, por lo que se complica debido a la falta de implementos e instrumentos capaces de medir, por lo que los agentes se decantan por el uso de otros medios de acusación, siendo el uso repetido de la bocina, el método más usado por los agentes de tránsito para poder mitigar un poco este problema.

2. Dentro de su función, ¿Cuáles son los mecanismos que usa para medir o controlar el ruido?

Fundamente su respuesta Respuestas

Primer Entrevistado: tenemos el Art. **392.1** el que usa en exceso la bocina o de manera reiterada, afecta a conductores y a los peatones por el malestar que genera el exceso de ruido, no se tiene con que medir ni controlar, porque no tenemos algún dispositivo o aparato para medir las escalas de decibeles, por lo que es preferible para nosotros, sancionar por la reiteración del uso del claxon.

Segundo Entrevistado, agente M.S.: Existe el sonómetro, es un aparato que se utiliza para medir el nivel de ruido y tema acústico, aunque no contamos con estos dispositivos.

Tercer Entrevistado, agente L.C.: Medir no, controlar si, como agente civil de tránsito, podemos realizar las citaciones por dos motivos, por el exceso de ruido provocado por la bocina, en base al 392.1 del COIP y por la situación de los cambios de condiciones técnico mecánicas de los vehículos en base al Art. 389.7, por lo que va retenido el vehículo por estos cambios, y el referencia a lo que ocasiona la contaminación acústica producida por este tipo de infractores, la principal es estrés a los peatones u otros conductores.

Cuarto Entrevistado, agente G.T.: El mecanismo usado para poder calcular los decibeles producidos es el sonómetro, aunque este dispositivo no ha sido otorgado por parte del municipio, con este se podría medir los decibeles para multar a un vehículo, puede ser por el tubo de escape o los motores de los vehículos que no tienen escape y solo están para crear ruido.

Quinto Entrevistado, agente A.B.: Operativamente y logísticamente no portamos dispositivos técnicos como lo requiere el reglamento técnico ecuatoriano través del INE, pero nos apoyamos con los actos de revisión técnico vehicular que es ley para nuestro país, el único centro autorizado dentro de la provincia es el centro técnico vehicular del cantón Loja, el resto de los 15 cantones no tienen este apoyo técnico así que nuestro apoyo será a los centros homologados, quienes tienen estos sonómetros, quienes hacen la revisión para la emisión de matrículas y revisión de calendarización por dígito.

Comentario del Autor: Debido a la falta de equipos capaces de medir los decibeles, es que los agentes de tránsito se ven obligados a usar otros medios legales para poder tratar de sancionar a los transgresores por este medio, siendo el Art. 392.1 el más idóneo, siendo que no se acerca a una sanción por contaminación acústica, pero sirve para transmitir el mensaje del uso responsable de la bocina; además es necesario el uso de otros medios para tratar de justificar al momento de aplicar una sanción, por lo que se puede ir por otros medios aplicables para el sancionamiento, como fotografías del cometimiento de la acción, aunque en el presente caso no se puede tomar evidencia fotografía del sonido producido por los vehículos, se lo puede hacer a las modificaciones realizadas a los vehículos en los tubos de escape que derivan de una contravención de cuarta clase por modificación indebida de las condiciones técnico mecánicas del vehículo; puesto que estos cambios realizados a estos vehículos únicamente están hechos para producir ruido, por lo que es aplicable las sanciones correspondientes a la contaminación acústica.

3. Dentro de su trabajo como agente de tránsito ¿usted ha sancionado a quienes irrumpen el desarrollo normal al dar un uso indebido del claxon? Fundamente su respuesta

Primer Entrevistado: sí, he realizado sanciones, mayormente a los conductores de buses, debido a que estos, en el momento que un taxi o vehículo particular se detiene en la vía exclusiva de los buses, estos suelen empezar a tocar de manera retirada la bocina, afectando naturalmente al ambiente con el ruido, tanto a los otros conductores como a los transeúntes, también se suele sancionar a vehículos livianos que usualmente en horas pico suelen repetir el mismo comportamiento, tocar la bocina en repetidas ocasiones, por lo que se procede a sancionar, pero en cuestiones de a quien más se sanciona, sería a los buses por tener un tipo de bocina más ruidosa que la de los vehículos livianos

Segundo Entrevistado, agente M.S: Por el uso del claxon si se ha logrado sancionar, por el tema de la molesta que causa el excesivo ruido, más sin embargo es difícil aun así tratar de seguir una acción a quienes infringen sobre esta norma, debido a que, como le mencione, no contamos con el equipo necesario para determinar que existe un excesivo ruido por parte de los vehículos.

Tercer Entrevistado, agente L.C.: Si, en el tiempo cuando pasaba como eje operativo si, ahora como paso en el eje preventivo hago campañas para que no se realicen este tipo de contravenciones y para que no se contamine acústicamente. En el caso de los decibeles de contaminación acústica, es verdad hay algunos jueces que no permiten que no se presente otros medios de prueba aparte de los ya establecidos, en el caso de hablar sobre las condiciones técnico mecánicas ya se puede hablar directamente de las condiciones del escape, los vehículos tienen su escape normal de fábrica, un vehículo que realiza este tipo de contaminación auditiva realiza cambios en sus sistema de escape, para nosotros es mucho más fácil tomar una fotografía, y hacer un video con el conductor y demostrar que el conductor está realizando este tipo de acciones, entonces sí se puede mitigar, pero nos falta ese dispositivo para medir los decibeles.

Aunque es claro distinguir cuando una persona usa el claxon de manera imprudente, la norma es clara y dice que cuando alguien de uso inadecuado de la bocina; en qué casos se puede usar correctamente, cuando se pasa por alguna intersección en las noches o en caso de emergencia, porque el simple hecho de que el semáforo se haya puesto en verde y alguien use el claxon para que la persona del frente se mueva, no corresponde un uso adecuado.

Cuarto Entrevistado, agente G.T.: No, aún no he multado, pero el Art. 392.1 es el idóneo para aplicar, puesto que refiere a la persona que hace mal uso del claxon, de multar se lo haría,

pero en las audiencias se iría directamente a perder la acción debido a que los jueces y abogados piden que dispositivos se usaron para poder realizar esta infracción.

Quinto Entrevistado, agente A.B.: Si, se ha procedido conforme estipulado en el COIP, y los reglamentos de tránsito, y conforme al criterio del rol profesional, muchas veces se justifica el claxon, cuando se le da el uso de como medio de disuasión preventiva, es un medio que nos permite informar sobre emergencias, cuando hay un tema de contravención o cuando otros vehículos no pueden visualizar a otros vehículos, para eso sirve el claxon, pero se sanciona cuando se usa en temas que no tiene justificación y se da un uso inadecuado de estos dispositivos.

Comentario del Autor: Queda claro que todos los vehículos son capaces de ser sancionados por parte de los agentes de tránsito por el uso indebido de la bocina, sin embargo, quienes tienen más incidencia parecen ser los choferes de buses, puesto que por la naturaleza del mismo vehículo que manejan, implica que haga demasiado ruido el uso de su bocina, por lo que hay que empezar a concientizar sobre el uso responsable de la bocina; sin embargo, el claxon no es el único medio por el cual se podría aplicar una medida sancionadora, sino que el ruido producido por las modificaciones a los tubos de escape de ciertos vehículos también es considerada como contaminación acústica, y por lo tanto, una cuestión más a ser sancionada.

4. ¿Conoce usted si existen excepciones por el uso indebido del claxon? Fundamente su respuesta

Primer Entrevistado: Podemos describir ciertas situaciones o condiciones que se pueden cumplir para evitar sancionar al conductor, un ejemplo claro esta cuando el conductor de un vehículo se encuentra en una emergencia, y empecé a manejar de manera acelerada y usando la bocina en varias ocasiones para que le den paso, sea para llegar al hospital, similar a como las ambulancias usan las sirenas para alertar que den espacio para pasar, solo sería justificable para un vehículo encontrarse en un estado de necesidad grave para poder usar la bocina de manera reiterada.

Segundo Entrevistado, agente M.S.: Las excepciones son para los vehículos de emergencia, a este tipo de vehículos no podemos sancionarlos, por el tema mismo al que ellos acuden y suelen desplazarse de manera rápida, alertando a los demás vehículos para circular con mayor rapidez.

Tercer Entrevistado, agente L.C.: Como excepciones solo está estipulado que en la noche al pasar por una intersección se puede usar la bocina, solo un toque o se puede hacer un cambio rápido de luces o la bocina, solo un toque de bocina, otro es en el caso de las sirenas de los agentes de tránsito, que lo usan como medida preventiva y de alerta.

Cuarto Entrevistado, agente G.T.: Existen solo en el caso de emergencia, alguien puede requerir movilizarse de manera rápida por la ciudad mientras alerta a los demás conductores, pero únicamente en una emergencia, que luego se tiene que justificar.

Quinto Entrevistado, agente A.B.: Existen excepciones por calamidades de fuerza mayor, emergencias, es decir, alguien que necesita llegar a una casa de salud, a una clínica, o que vaya con una persona herida, estos son excepcionales, pero hay otras personas que se justifican con retrasos del tiempo, algunas menciona que no alcanzan a llegar a sus trabajos o uso el claxon porque el de adelante esta muy lento, no avanzo a llegar a la universidad o a una cita, este tipo de acciones no son justificables.

Comentario del Autor: Queda claro que en un estado de necesidad y emergencia, puede ser necesario realizar maniobras para llegar a un lugar más rápido y darle uso mientras a la bocina para alertar a los otros conductores, únicamente aplicable en una emergencia, siendo capaces de poder justificarse al momento de ser sancionado, y evitar así mismo, una multa; además que los vehículos que se encargan de atender este tipo de emergencias como las ambulancias están exentos de este tipo de infracciones, por su propia naturaleza de movilizarse rápidamente por la ciudad, además, de patrulleros, la policía y agentes de tránsito.

5. ¿Tiene conocimiento usted si dentro de la institución existe algún tipo de infracción o sanción al conductor que utilice indebidamente el claxon? Fundamente su respuesta

Primer Entrevistado: Claro que hay, existe dentro del Código Orgánico Integral Penal lo que es el Art. 392.1 el cual menciona una sanción para el conductor que toque de manera reiterada e inadecuadamente la bocina, el precio a pagar por esta ofensa es de aproximadamente \$22 dólares, por lo que, si alguien comete esta contravención, así es como se lo sanciona.

Segundo Entrevistado, agente M.S.: Si, realmente a los vehículos que usan indebidamente el claxon, se los sanciona con el 5% de un salario básico unificado del trabajador en general, esto estipulado en el COIP, con la sanción del 392.1.

Tercer Entrevistado, agente L.C.: Si la 392.1 del COIP, existe, pero sin embargo, dentro de las instituciones encargadas de determinar el excesivo ruido de un vehículo, está el centro de retención vehicular, puesto que aquí debe realizarse todas las revisiones que corresponden al vehículo para determinar que no incumpla alguna normativa, no tenemos dispositivos portables para medir la cantidad de ruido, pero si podemos sancionar por el uso inadecuado del claxon o por la alteración del vehículo.

Cuarto Entrevistado, agente G.T.: El Art 392.1 tengo conocimiento que se puede usar como base para una denuncia de este tipo, más sin embargo no considero que se podría justificar en los términos que especifica.

Quinto Entrevistado, agente A.B.: Si, en la institución se maneja bajo el marco legal normativo nacional, es decir el COIP, este rige para las 24 provincias, y en nuestra provincia ejecutamos lo mismo, la UCOT dentro de nuestra jurisdicción cantonal que es el cantón Loja y sus 13 parroquias rurales, ejecutamos lo que dice el COIP en su Art 392.1 en la que indica el mal uso o uso inadecuado de dispositivos sonoros, no solo por el uso de claxon sino podría ser como estos vehículos modificados, conocidos como Tunning que ponen dispositivos sonoros que no están previstos o calibrados a cómo debería ir normalmente y que no se están utilizando sus medios de exposición, es decir, pueden usarlos cuando exista algún evento específico de exposición de estos vehículos, pero estos conductores no, solo se dedican a poner a diario en el centro de la ciudad música a altos volúmenes y eso es realmente sancionable

Comentario del Autor: Dentro de la normativa aplicable para los presentes casos de contaminación acústica, los agentes de tránsito reiteran el uso del Art. 392.1 que indica el uso indebido del claxon o de dispositivos sonoros, y como lo especifica el mismo artículo, no solo se usa para sancionar el uso del claxon, sino a aquellos que usan dispositivos como parlantes en los vehículos que hace mucho más ruido que los parlantes de fábrica de los vehículos, provocando esto contaminación acústica, además de ser sancionados por tener condiciones técnico mecánicas inadecuadas en su vehículos, siendo sancionados además por el Art. 389.7. por lo que podemos determinar que existe normativa aplicable, más sin embargo no normativa específica para estos casos de contaminación acústica, puesto que los agentes de tránsito se deben derivar y apoyar de diferentes normativas que no marcan el problema principal, sino deciden adecuarlas a conductas que si este normadas.

6.3. Estudio de casos

Dentro de la investigación realizada, recopilando información relacionada a doctrina y normativa referente a la contaminación acústica, es importante resaltar que dentro del Ecuador, aunque existen normativa relacionada a la contaminación acústica, como lo es el Decreto N° 3.516 sobre los límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas, fuentes móviles y para vibraciones, y sanciones tipificadas en códigos como el Código Orgánico Integral Penal en su Art. 392.1; no existe una verdadera iniciativa ni motivación tanto por parte de las autoridades como de las personas en general, siendo así, que no existen casos jurídicos que traten el tema sobre la contaminación acústica de manera directa, por lo que haciendo uso del derecho comparado analizaremos algunos casos de normativas extranjeras y de noticias en Ecuador sobre el tema de la contaminación acústica.

6.3.1. Caso Nro. 1

1. Datos referenciales.

Noticia: Contaminación acústica por parte de vecinos ruidosos, Revista El Universo

Actor: N. N.

Demandado: Templo evangélico

Fecha: 24 de mayo del 2015

2. Antecedentes.

Frente a la casa del señor N. N. ubicada en la ciudad de Guayaquil, existe un Templo Evangélico, mismo que se mantiene en un ruido constante por parte de los diferentes eventos que se desarrollan dentro del local; se ha tratado de dialogar por parte de los moradores del lugar con el pastor, mismo que es el dueño de la vivienda de controlar el ruido emitido por parte del templo y de sus seguidores, más sin embargo no se ha logrado llegar a un acuerdo.

Dentro de las viviendas aledañas no se puede tener conversaciones de ningún tipo debido a la cantidad de ruido, sea conversar con los vecinos, hablar por teléfono o recibir visitas, mismas que no toleran quedarse debido al bullicio del templo; debido a esta situación se ha buscado realizar la denuncia respectiva, puesto que el ruido ha afectado a las personas de tercera edad dentro de la zona.

3. Resolución.

La Dra. Katia Murrieta, abogada encargada de la parte de orientación de la revista “El Universo” expone lo que se debe realizar para poder tratar de poner fin a las conductas que provocan la contaminación acústica, teniendo en cuenta los siguientes artículos:

El artículo 66, numeral 27, de la Constitución establece que el Estado garantizará a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza, lo cual se repite en el Art. 7, literal c) de la Ley Orgánica de la Salud. La contaminación puede ser también acústica o sonora, porque el exceso de sonido o de ruido altera las condiciones normales del ambiente en la zona donde se produce, causando graves trastornos que afectan la calidad de vida de las personas que habitan en el lugar, debido a que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental. Estos efectos pueden ser psicopatológicos o psicológicos, como aumento de la presión arterial, gastritis, incremento del colesterol o de la glicemia, estrés, insomnio, fatiga, entre muchos otros. Por ello, la referida ley contiene normas expresas para proteger a los seres humanos de todo lo que les pueda ocasionar un deterioro en su salud e impone sanciones para los casos en que se las infrinja. Así, en el Art. 6, No. 13, dispone que es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública regular, vigilar y tomar las medidas destinadas a proteger la salud humana ante los riesgos y daños que pueden provocar las condiciones del ambiente; y en el 111 dice que la

autoridad sanitaria nacional, en coordinación con la autoridad ambiental nacional y otros organismos competentes, dictará las normas técnicas para prevenir y controlar todo tipo de emanaciones que afecten a los sistemas respiratorio, auditivo y visual, debiendo todas las personas naturales y jurídicas cumplir en forma obligatoria con dichas normas. De acuerdo con la indicada ley, usted podría acudir, directamente, a presentar la denuncia en contra del infractor que usted menciona ante el Comisario de Salud, en forma verbal o por escrito (Arts. 221 y 223) quien, de comprobar los hechos, una vez convocado el denunciado, podrá imponerle una multa equivalente a un salario unificado del trabajador en general, según el Art. 241.

También podría denunciarlo, por escrito, ante el Departamento Municipal de Justicia y Vigilancia de nuestra ciudad, en la ventanilla No. 38, o vía electrónica (linviztr@guayaquil.gov.ec), a fin de que le envíen un supervisor de inmediato. El caso se sortea entre los cuatro Comisarios de Vía Pública del cantón, debiendo el funcionario a quien corresponda conocer del mismo resolverlo e imponer al contraventor una sanción que podría ir desde la económica hasta el cierre del local. (El universo, 2015)

4. Comentario del autor.

Queda claro que el problema de la contaminación acústica y el uso indiscriminado de aparatos auditivos o de la simple inconciencia de las personas, lleva siendo una complicación desde ya tiempo, como lo es el 2015; es importante aclarar la enunciación de los artículos respectivos de la Constitución de la República del Ecuador, siendo estos el 66 numeral 27 sobre la garantía a vivir en un ambiente sano, o de la Ley Orgánica de la Salud, en su Art. 7 literal c) el cual aborda lo mismo que el Art. previo de la Constitución, siendo que queda claro que podemos ampararnos en la Constitución para lograr defender nuestros derechos, más sin embargo es evidente la inexistencia de una norma exacta y concreta a aplicar en estos casos, por lo que aunque se tengan medidas que se puedan aplicar para tratar de mitigar el problema, está claro que puede que no se llegue ni a sancionar debido a la falta de la normativa correspondiente, e incluso del equipo para la recolección de pruebas, puesto que los municipios ni los agentes de tránsito tienen dispositivos para medir los decibeles; haciendo que sea muy difícil defender este tipo de causas.

6.3.2. Caso Nro. 2

1. Datos referenciales.

Nro. De sentencia: 129/2022

Delito o acción: Penal

Actor: M. A.

Demandado: R. M.

Juzgado: Tribunal Supremo, Sala de lo Penal

Fecha: 16 de febrero de 2022

2. Antecedentes

El señor R. M. siendo el dueño de un local comercial que funciona como un bar, había sido previamente citado por afectación a la contaminación acústica, mismo que incumplió sistemáticamente las obligaciones que le correspondían, sobre emitir música en un volumen elevado, y el no tener un aislamiento acústico en el interior del local, contraviniendo la Ordenanza municipal sobre Protección contra la contaminación Acústica y Térmica (OPACT) del Ayuntamiento de Madrid de 25.02.11 y como menciona la parte accionante se producía:

(...) un nivel de ruidos que excedía del límite sonoro previsto para el horario nocturno en la OPACT, que según su Art. 16 es de 30 decibelios, así como en el Real Decreto 136/2007 de 19 de octubre que desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (Art. 24, 25 y tabla B2 del Anexo III) (Sentencia Nro. 129/2022, 2022)

Se realizaron las respectivas actas de mediciones de ruidos desde el departamento del denunciante sobre el local bar, por 5 días en fechas diferentes, de las cuales los decibeles de ruido se mantuvieron constantes entre los 36 a 44 decibeles; a causa del constante ruido, el actor M.A. no ha podido descansar como corresponde durante la noche, y hacer constantes llamados a la policía para que cesaran los ruidos provocados por el bar del señor R.M.; las consecuencias provocadas por estos incidentes con el bar, le provocaron a la parte actora ansiedad, trastornos del sueño, dificultad para concentrarse y reagudización de la lumbalgia que sufría por consecuencia de una hernia discal, misma que requirió cuidado paliativo por 7 días, además de la cefaleas reactivadas producto del incidente, que requirió 15 días para su curación, impidiéndole realizar sus ocupaciones habituales.

3. Resolución

«Que debemos **CONDENAR Y CONDENAMOS** a R.M. como autor penalmente responsable de un **DELITO CONTRA EL MEDIO AMBIENTE** del Art. 325.2 del Código Penal o CP, último párrafo, y dos delitos leves de lesiones del Art. 147.2 del CP, sin la concurrencia de circunstancias modificativas de la responsabilidad criminal, a la pena por el primer delito, de **TRES AÑOS, SEIS MESES Y UN DÍA DE PRISIÓN**, e inhabilitación especial para el derecho al sufragio pasivo durante el tiempo de la condena; y **DIECISÉIS MESES DE MULTA, CON CUOTA DIARIA DE 5 €**, y la responsabilidad personal subsidiaria del Art. 53 del CP en caso de impago; Y **A DOS AÑOS DE INHABILITACIÓN PARA EL**

EJERCICIO DE PROFESIÓN DE BAR Y RESTAURACIÓN. Y por los dos delitos leves de lesiones, la pena para cada uno de ellos de un mes de multa con cuota diaria de 5 €, y la responsabilidad personal subsidiaria del Art. 53 del CP. Así como al pago de las costas del juicio incluidas las de la Acusación Particular. (Sentencia Nro. 129/2022, 2022, pág. 4)

Así mismo le condenamos a que en concepto de responsabilidad civil, indemnice a M.A. en 700 € por las lesiones sufridas y en 4.000 € por los daños morales causados. Cantidades que se incrementarán con los intereses procesales correspondientes del Art. 576 de la LEC [...]». (Ibídem)

4. Comentario del autor

Dentro del desarrollo del presente caso, ponemos en evidencia la existencia de una mucho más amplia normativa referente a la contaminación acústica por parte de la comunidad Española, en este caso, siendo juzgado por la Sala de lo Penal de Madrid a un propietario de un bar localizado cerca de un complejo de apartamentos, siendo un local bar, está claro que el mismo procede a colocar música, pero incumpliendo con ello las regulaciones de la localidad de Madrid, sobre los niveles adecuados para el ruido de los locales comerciales, o las adecuaciones que se debe realizar al local como el aislamiento acústico, en el caso de los centros nocturnos, por lo que era evidente que se iban a producir incidentes con respecto a la contaminación acústica producida por estos locales.

Este tipo de inspecciones rutinarias realizadas en diferentes días en el mismo sitio donde se produce la vulneración de derechos con el equipo respectivo, nos muestra cómo se debería realizar el respectivo control de la contaminación acústica en el Ecuador, puesto que en el país, así como lo evidenciamos con el desarrollo de las encuestas, existe una muy baja actividad por parte de los agentes de tránsito para el control de la contaminación acústica, y una de las causas que provoca esta poca motivación al control es la falta del equipo necesario para medir los decibeles, siendo que con estos se puede determinar de manera clara la contaminación acústica; por lo que el método de comprobación del cometimiento de la infracción por parte de las autoridades españolas representa un ideal al que debe aspirar el Ecuador en esta materia.

El hecho de implementar incluso ordenanzas municipales para mitigar el problema descrito es un avance grande hacia la eliminación de todas las prácticas que provoquen contaminación acústica, prácticas que deberían implementarse en cada GAD municipal, para garantizar los derechos al desarrollo de las personas en un ambiente sano.

En relación a la resolución planteada por la Sala de lo Penal de Madrid es importante recalcar que el tribunal tiene en cuenta, además de los derechos vulnerados en el cometimiento de la contravención, también busca sancionar y compensar los efectos causados a largo plazo

por culpa de la exposición a la contaminación acústica prolongada, dando así una restitución monetaria por los gastos dados por parte del tratamiento médico, aplicado como recuperación de los efectos provocados por el incidente; por todo lo mostrado podemos evidenciar que existen normativas mucho más definidas y mejor implementadas para la defensa de los derechos relacionados a la eliminación de la contaminación acústica, tratando directamente los temas de recopilación de evidencia gracias al apoyo de la autoridades correspondientes y el surtimiento del equipo necesario para la medición de los decibeles, demostrando que es posible lograr la sanción de aquellos infractores mientras se tenga el apoyo por parte de las autoridades y los equipos necesarios.

7. Discusión

En este apartado nos dedicaremos a discutir sobre los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada, y a verificar el cumplimiento de los objetivos generales como de los específicos, así mismo contrastar la hipótesis que a continuación se detallará

7.1. Verificación de los Objetivos

En el presente Trabajo de Integración Curricular se planteó un objetivo general y tres objetivos específicos, los cuales se procede a su verificación.

7.1.1. Objetivo General:

El objetivo general del presente Trabajo de Integración Curricular es el siguiente.

“Realizar un estudio doctrinario y jurídico respecto a la falta de control causado por la contaminación acústica en la zona norte de la ciudad de Loja.”

Este objetivo general se logra confirmar su cumplimiento al revisar lo desarrollado dentro del marco teórico, también denominado como revisión de literatura, dentro de la cual se realizó las definiciones doctrinarias relevantes en referencia a la contaminación acústica, las definiciones de conceptos base para tratar de evitar confusiones con otros tipos de contaminación ambiental; por lo que se trataron los temas sobre el sonido, y sus derivados siendo el ultrasonido y el infrasonido, el ruido, los tipos de ruido existentes, los niveles de ruido, cuales son permisibles, no permisibles; sobre la contaminación ambiental, su afectación a la salud de las personas y el deterioro de la calidad de vida que provoca en las personas; sobre la contaminación acústica y la alteración del ambiente; la contaminación acústica urbana, el fenómeno actual poco estudiado sobre la contaminación acústica; el ruido vehicular y el uso indiscriminado del automóvil; los sonidos causados por el vehículo y lo que opina la OMS sobre estos sonidos; el efecto en la salud provocado por la contaminación acústica, de los que derivan trastornos de sueño, efectos perjudiciales en el sistema cardiovascular y metabólico, y

la deficiencia cognitiva en niños; además de los temas sobre los agentes de tránsito y el derecho comparado con la normativa española, colombiana y mexicana.

7.1.2. Objetivos Específicos:

Se plantearon tres objetivos específicos para el desarrollo del presente trabajo investigativo, por lo que procederemos a verificar si se ha realizado el cumplimiento de los mismos.

El primero objetivo específico versa: **Demostrar que existe una falta de control causada por la contaminación acústica en la zona norte de la ciudad de Loja.**

Dentro de la presente investigación, en específico con los resultados obtenidos por parte de las encuestas realizadas como de las entrevistas, podemos confirmar lo siguiente; dentro de la encuesta realizada a una población de 60 personas, específicamente en la pregunta 2 sobre ¿Cuántas veces ha presenciado que exista un control por parte de los agentes de tránsito en referencia a la contaminación acústica?, pudimos determinar que más de la mitad de los encuestados, el 63.3% específicamente, nunca han visto a un agente de tránsito realizar algún tipo de control en lo referente a la contaminación acústica, por lo que podemos decir que la misma población dentro de la zona norte de la ciudad no está acostumbrada a que se realice un control sobre la contaminación acústica de la zona, además, dentro de las entrevistas realizadas, mediante la pregunta 2 que menciona ¿Cuáles son los mecanismos que usa para medir o controlar el ruido? pudimos determinar que todos los agentes de tránsito tienen el conocimiento de la existencia del Art. 392.1 para la aplicación de sanciones por el uso inadecuado del claxon, sin embargo, existen limitaciones referentes a los medios que pueden usar los agentes de tránsito, puesto que estos no disponen del equipo necesario para la medición y el control de la contaminación acústica, debido a la falta de apoyo por parte del municipio de Loja, por lo que ellos no suelen realizar un control estricto de esta problemática, por lo que podemos decir, que existe un control mínimo sobre la contaminación acústica en la ciudad de Loja, podemos evidenciar que en la zona norte de la misma ciudad, se tiene un control igual de bajo que en el resto de la ciudad.

El segundo objetivo específico propuesto fue el siguiente: **Demostrar la falta de aplicación de la norma por parte de los Agentes de Tránsito.**

En las entrevistas realizadas a los 5 agentes de tránsito, se pudo determinar mediante la pregunta 5 ¿Tiene conocimiento usted si dentro de la institución existe algún tipo de infracción o sanción al conductor que utilice indebidamente el claxon? Que todos los agentes de tránsito tienen conocimiento de cuáles son las normativas específicas que se deben usar en los casos que se use indebidamente el claxon y el procedimiento de sanción y denuncia, el problema que impide actuar de manera mucho más eficiente a los agentes de tránsito en situaciones en las

que experimenten contaminación acústica, son los medios con los que poder recopilar las pruebas que demuestren el cometimiento de una contravención, esto es la falta de un sonómetro, que, según los testimonios de los agentes, les ayudaría a comprobar dentro de las audiencias la cantidad de decibeles a la que llegan ciertos conductores, pudiendo así evitar que la mayoría de juicios a los que ellos acuden con la finalidad de sancionar en referencia a la contaminación acústica, no terminen en una negativa por parte del juez debido a la falta de elementos de convicción al no tener los medios para recopilarlos, por lo que podemos concluir en este apartado que los agentes de tránsito realmente tienen el conocimiento necesario para afrontar este problema, sin embargo no lo hacen con frecuencia debido a la imposibilidad de conseguir ciertos elementos de convicción que les ayudaría a justificar sus sanciones, por lo que se minimiza la existencia y el control sobre este problema.

El tercer objetivo específico propuesto fue el siguiente: **Establecer las consecuencias que conllevan la contaminación acústica en los moradores del sector.**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos por parte de las encuestas, podemos destacar las preguntas 5 y 6, las cuales son ¿Alguna vez has sentido molestias físicas o psíquicas por la contaminación acústica que provocan los vehículos? ¿Cuáles? Y, ¿Crees que la contaminación acústica provocada por los vehículos tiene un impacto en tu salud? Y el ¿por qué? Respectivamente; teniendo en cuenta que el 60% de la población seleccionada respondió afirmativamente sobre las molestias físicas o psíquicas, cabe destacar cuales son las molestias mencionadas por los encuestados, siendo la más alta el estrés provocado por la cantidad de ruido excesivo que provocan los vehículos que transitan por su localidad, otras molestias mencionadas por parte de los encuestados y que van a la par del estrés, son el dolor de oídos provocado por el excesivo ruido, la desconcentración que provoca en el desarrollo de sus actividades diarias, dolores de cabeza y falta de sueño, en el caso de los vehículos que transitan haciendo un gran estruendo por las noches.

En relación a la 6ta pregunta sobre el impacto a la salud provocado por la contaminación acústica, el 80% de los encuestados afirman que existe repercusión en su salud por culpa de los vehículos, algunos de los cuales se pueden destacar son los siguientes: el deterioro gradual del sistema auditivo por la constante exposición al ruido siendo la más mencionada, seguida por el estrés provocado por la contaminación acústica, ansiedad, trastornos del sueño y el daño directo al sistema auditivo.

Además de que el tercer agente entrevistado L.C. menciona dentro del desarrollo de la segunda pregunta que el estrés es la principal molestia que causan los conductores que realizan un mal uso del claxon; por lo que podemos concluir que existe un verdadero problema causado por

parte de quienes hacen mal uso del claxon o se dedican a provocar contaminación acústica por medio de los motores y tubos de escape modificados, también denominados resonadores, afectando la vida de los habitantes de la zona de manera directa puesto que el ruido es general, no se limita a una sola persona sino a varias, y el hecho de que exista un control, pero que este mismo no sea riguroso sobre los vehículos que produzcan contaminación acústica, hace que el problema pueda crear muchos otros a largo plazo, sea por la afectación al sentido auditivo de las personas, como afectación a la psiquis de la persona por causa de la ansiedad, falta de sueño y estrés.

7.2. Contratación de la Hipótesis

La hipótesis planteada en el proyecto de Integración Curricular es la siguiente: **“La contaminación acústica es un problema persistente dentro de la zona norte de la ciudad de Loja debido a la falta de control por parte de los agentes de tránsito”**

Esta hipótesis podemos determinar si se contrasta mediante la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el Art. 30.1 el cual especifica:

Los agentes civiles de tránsito, serán servidores públicos especializados para realizar el control del tránsito a nivel nacional, y en las vías de la red estatal-troncales nacionales, formados y capacitados por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2008), Además, el Art. 30.2 afirma que:

El control del tránsito y la seguridad vial será ejercido por las autoridades regionales, metropolitanas o municipales en sus respectivas circunscripciones territoriales, a través de las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, constituidas dentro de su propia institucionalidad, unidades que dependerán operativa, orgánica, financiera y administrativamente de éstos. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008)

Por lo que queda claro que el control de todas estas actividades que tengan que ver con alguna infracción y contravención de tránsito, será controlada por los agentes respectivos, siendo parte de esta el control que se debe ejercer con el nivel de ruido producido por los vehículos; dentro de las contravenciones de tránsito de las cuales los agentes deben controlar, tenemos las de séptima clase la regulada en el Código Orgánico Integral Penal en el Art. 392.1 el cual nos dice: “1. La o el conductor que use inadecuada y reiteradamente la bocina u otros dispositivos sonoros contraviniendo las normas previstas en los reglamentos de tránsito y demás normas aplicables, referente a la emisión de ruidos.” (Código Orgánico Integral Penal, 2014)

Por lo que podemos determinar que la problemática investigada no se encuentra regulada o mencionada de manera directa, sino que se infiere dentro de las contravenciones, puesto que el sonido reiterado del claxon o el uso inadecuado de dispositivos o aparatos sonoros, provoca contaminación acústica, y según lo mencionado por parte del Art. 30.1 y 30.2 es tarea de los agentes de tránsito intervenir en todo tipo de contravenciones de tránsito, por ser la tarea específica que se les ha asignado, además, la doctrina que encontramos para determinar que el sonido del claxon es considerado como contaminación acústica, como lo mencionado por Ayala y Pule siendo el ruido vehicular el que causa la mayor exposición de contaminación acústica urbana, entre los horarios de 12:00 a 14:00 horas, puesto que es el periodo de tiempo en el cual hay un incremento en la movilización vehicular, además de la afluencia de personas y la presencia del comercio ambulante (2020).

La existencia de esta problemática dentro de nuestras sociedades se ha debido al incremento de la urbanización y extensión del casco céntrico de la ciudad de Loja, el aumento de la industria implica una mayor movilización de recursos, y puesto que el transporte vehicular particular da ciertos beneficios a sus propietarios, y siendo mucho más cómodo para cada persona, e incluso volviéndose una necesidad debido a las distancias que se deben recorrer; por lo que queda claro que en todas las ciudades que han aumentado su industria.

Ahora, mediante el análisis de las encuestas y entrevistas realizadas a agentes de tránsito, podemos determinar la existencia de una problemática dentro de la zona norte de la ciudad de Loja, puesto que en los resultados dados por la pregunta 2 denominada ¿Cuántas veces ha presenciado que exista un control por parte de los agentes de tránsito en referencia a la contaminación acústica? El 63.3% de los encuestados determinaron que nunca habían visto a un agente de tránsito intervenir en un problema de tipo de contaminación acústica, teniendo en cuenta que la mayoría de los encuestados tienen entre 20 a 30 años, implica un gran periodo de tiempo en el que pudieron haber presenciado al menos una vez la intervención en este tipo de problemas; por su parte, mediante las entrevistas podemos determinar mediante las respuestas de la pregunta 2 sobre ¿Cuáles son los mecanismos usa para medir o controlar el ruido? Todos estos destacaron la inexistencia del apoyo por parte del municipio de Loja, en el proporciona miento del equipo necesario para la medición de los decibeles, el sonómetro, puesto que la mayoría de acciones provenientes de la contaminación acústica no se pueden sustentar en audiencia debido a que los jueces suelen pedir pruebas específicas sobre los decibeles para corroborar la existencia del delito, sin embargo, sin el peritaje ni el equipo correspondiente, no se pueden sustentar este tipo de acciones, por lo que los agentes deciden no darles el seguimiento que le corresponde, es decir, el problema sobre la falta de control

dentro de la ciudad de Loja deriva de una falta de equipamiento relacionado a la detección de la contaminación acústica, por lo que, la dificultad de lograr sancionar a conductores por contaminación acústica hace que los agentes opten por otros métodos, o simplemente no den la relevancia necesaria al problema.

8. Conclusiones

Una vez culminado el desarrollo del marco teórico, la tabulación de los resultados de campo como fueron la aplicación de encuestas como de entrevistas y esquematizada la información de los resultados, como la verificación de los objetivos y el estudio de casos, se procede en presentar las siguientes conclusiones:

- 1) Se consiguió recopilar la información necesaria para el desarrollo de la presente investigación jurídica, puesto que se determinó la definición de conceptos básicos como la contaminación en general y la contaminación acústica, basada en diversos conceptos doctrinarios, además de conceptos jurídicos, tanto nacionales como internacionales, y también la obtención de resultados directos por parte de las personas sujetos de la investigación que sufren estas problemáticas y de los agentes que suponen encargarse de la solución o sanción del presente problema; cumpliendo así la meta de recolección de información necesaria para la sustentación del presente trabajo.
- 2) Se logró aclarar la situación referente a la falta de control de la contaminación acústica, en base al sistema de actuación por parte de los agentes de tránsito, determinando que la situación de estos no se debe únicamente a la falta de iniciativa para tratar los casos correspondientes a la contaminación acústica, sino que existe una completa falta del equipo necesario para el control y sanción de los conductores que provocan contaminación acústica, además de la falta de normativa específica para tratar este tipo de temas, por lo que esto provoca que no haya un control riguroso de la contaminación acústica por parte de los agentes de tránsito solo en la parte norte de la ciudad, sino que es un problema generalizado en cualquier sector de la ciudad de Loja.
- 3) Se demostró la presencia del problema de la contaminación acústica dentro de la zona norte de la ciudad de Loja por medio de las entrevistas, que arrojaron resultados que demuestran que las personas habitantes de la zona tienen en cuenta la contaminación acústica existente en la zona, además de tener conocimiento sobre las repercusiones que esta provoca a cada una de las personas, generalizando el problema del estrés, la ansiedad, los trastornos de sueño y la afectación directa al aparato auditivo; perpetuando que la problemática existe y que no hay un control verdadero sobre ella.
- 4) Se encontró que los habitantes de la zona presentan preocupación a la exposición continua del ruido provocado por los vehículos, puesto que además de los efectos negativos que repercuten en la salud directa de los residentes de la zona, estas pueden presentar problemas a largo plazo, además de afectar en mayor medida a la aquellas personas que hacen uso de aparatos auditivos, empeorando su calidad de vida; por lo

que se demostró la afectación a grupos vulnerables dentro de la zona norte de la ciudad de Loja a causa de la contaminación acústica.

- 5) Se determinó que existe una falta grande de apoyo en las problemáticas relacionadas con la contaminación acústica por parte del municipio, puesto que se evidencia la falta de proporcionamiento de equipos necesarios para el abordamiento del problema de la contaminación acústica por parte de los agentes de tránsito, además de que no existe normativa relacionada a la prevención y regulación de la contaminación acústica lo que impide tanto a los agentes de tránsito como a los habitantes de la zona norte de la ciudad de Loja, el conocer las medidas preventivas o sancionadoras que existen para mitigar el problema.

9. Recomendaciones

En base al desarrollo de la presente investigación, me permito a disponer de forma prudente y respetuosa las siguientes recomendaciones:

- 1) Favorecer el acceso de los estudiantes a herramientas digitales para la recopilación de información de textos académicos para el desarrollo y fundamentación del marco teórico, puesto que existe una problemática al momento de tratar de recopilar la información, puesto que existen documentos, sea nacionales e internacionales, que pueden enriquecer el apartado del marco teórico, más sin embargo, existe una imposibilidad de acceso a estos, debido a que se tiene que pagar por ver el documento, o comprar el libro completo, únicamente para el uso de cierta referencia, por lo que se sugiere el apoyo por parte de la universidad brindándonos una base de datos con documentos académicos que puedan ayudar a favorecer nuestro trabajo investigativo.
- 2) Fomentar la adquisición de los implementos tecnológicos necesarios para la detección de la contaminación acústica, puesto que hay una inexistencia completa dentro del equipamiento de quienes son los encargados del control y regulación de la contaminación acústica, y esto provoca una afectación tanto a la vida de las personas de la zona norte de la ciudad de Loja, como al resto de zonas de la ciudad de Loja, garantizando así la defensa de los derechos de las personas a un ambiente sano y libre de ruido que provoque malestar.
- 3) Mejorar las condiciones de los agentes de tránsito para lograr la erradicación de la contaminación acústica por medio de las sanciones correspondientes a los infractores, implementando normativas nueva relacionada al tratamiento de la contaminación acústica, sea regulada por medio de una nueva ley implementada de manera general en el país, puesto el problema no se limita a la ciudad de Loja, sino que se extiende a las diferentes ciudades del Ecuador, en mayor o menor medida, pero siempre presente.
- 4) Concientizar a las personas sobre la problemática creciente que es la contaminación acústica, mediante la presentación en talleres por medio de las instituciones públicas o por medio de campañas relacionadas al control y mitigación de la contaminación acústica, además de mostrar los problemas y afectaciones a la salud que causa y las consecuencias a futuro que puede causar, educando a la población más importante que puede ayudar a tomar conciencia a los adultos, siendo estos los niños.
- 5) Implementar la creación de una ordenanza local con el fin de controlar la contaminación acústica, no solo de los vehículos que transitan la zona, sino para todos aquellos que

provocan contaminación acústica en general como vehículos pesados, fábricas de manufactura, obras de construcción, bares y discotecas, entre otros.

9.1. Lineamientos Propositivos

En el desarrollo del Trabajo de integración Curricular se realizó un análisis doctrinal como jurídico, dentro del cual se mostró la vulneración al derecho que tenemos todas las personas a un ambiente sano, libre de cualquier tipo de contaminación que pudiera producirse a causa del ser humano, siendo el material de estudio principal, la contaminación acústica, esta, siendo todos aquellos ruidos que sean intensos o prolongados más allá del rango tolerable por los seres humanos, es una problemática que fue aumentando su presencia con la industrialización, con la aparición de motores y la normalización del uso de vehículos para el desarrollo cotidiano de las actividades comerciales o particulares; pero la cuestión es que podemos evidenciar que existe un problema dentro del rango de población que se realizó el estudio, siendo 60 personas de la zona norte de la ciudad de Loja, siendo que estos tienen presente la contaminación acústica como un problema no solo momentáneo, sino que tienen en cuenta que los efectos negativos que les causan ahora, podrían agravarse con el tiempo, debido a la reiteración del ruido como el ruido que sobrepasa de los decibeles recomendables para evitar daños a la audición; teniendo en cuenta esto, la solución lógica es la del sancionamiento por parte de las autoridades encargadas con respecto a este tema, mismas que son las mencionadas en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial en su Art. 30.1 y 30.2, siendo estas los agentes de tránsito los encargados de velar por el cumplimiento de la ley.

Sin embargo la intervención de los agentes de tránsito no se puede exceder más allá de normas especificadas dentro del Código Orgánico Integral Penal, teniendo el art 392.1 en la que únicamente se considera como contravención el tocar reiteradamente el claxon o emitir ruidos demasiado bulliciosos con algún dispositivo; más sin embargo no existen otras normativas de las que estos se puedan amparar, además de no contar con el equipo necesario para fundamentar sus acusaciones, puesto que la limitante para sancionar por contaminación acústica es el cálculo de los decibeles provocados por el infractor, datos que se obtienen por medio de un sonómetro, y debido a que estos no cuentan con estos dispositivos, los jueces les dejan sin opciones para sustentar sus alegaciones, dejando en impunidad a los infractores sin ningún tipo de castigo.

Por eso en mi opinión personal, existe una problemática, tanto dentro de la ciudad de Loja como en diferentes ciudades del país de Ecuador, y en otras ciudades del mundo, ha ido

incrementando por culpa de la industrialización y el uso de máquinas que facilitan el trabajo de muchas personas y está claro que la solución no es simplemente eliminar todos aquellos factores que provocan el ruido, ya que, la mayoría son necesarios para el funcionamiento normal de una ciudad, por lo que solo nos quedaría controlarlo, realizar un control estricto por parte de los agentes de tránsito con respecto a los decibeles a los que se puede llegar como máximo en el día, y otros mucho más bajos en la noche, implementar normativa así como se encontró en España, específicamente en la ciudad de Madrid, una ordenanza completa relacionada al control y mitigación de la contaminación acústica dentro de la ciudad, tanto para los vehículos, como reglas a seguir para locales comerciales que alarguen sus horas de funcionamiento a la madrugada; haciendo que todos en la ciudad puedan desarrollar sus actividades comerciales sin alterar la salud física o mental de las personas que viven alrededor de estos negocios, mejorando significativamente la calidad de vida de las personas.

Es por esto que se debería implementar, en preferencia por medio de ordenanzas municipales, como se mencionó antes, normativa local relacionada a los decibeles aceptables y permitidos tanto en las horas del día como en las horas de la noche, en zonas residenciales y en zonas con locales comerciales que puedan crear contaminación acústica, y además, no olvidar de dotar de herramientas necesarias para el control y mitigación de la contaminación acústica, dentro de la zona norte de la ciudad de Loja y el resto de zonas de la misma ciudad, con estas herramientas y apoyados por la normativa, quienes se encargan de velar por el cumplimiento de estos derechos, los agentes de tránsito, garantizaran así, los derechos a un ambiente sano y libre de contaminación acústica, que si no se trata a tiempo, provocara aún más daños de los que se encuentra provocando actualmente.

10. Bibliografía

- Agencia Americana de Protección del Medio Ambiente. (2022). *Agencia de protección ambiental de estados unidos*. <https://bit.ly/410mdSk>
- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2010). BOE. Obtenido de Preguntas Frecuentes: <https://bit.ly/41MZk4n>
- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2020). *La contaminación acústica es un problema importante, tanto para la salud humana como para el medio ambiente*. <https://bit.ly/3S2C12W>
- Aldana, A., Torres, S., Sariol, V., Sánchez, S., & Núñez, L. (2020). Estrategia de intervención comunitaria para potenciar conocimientos acerca de la contaminación acústica.
- Alfie, M., & Salinas, O. (2017). Ruido en la ciudad. contaminación auditiva y ciudad caminable.
- Amable, I., Méndez, J., Delgado, L., Acebo, F., de Armas, J., & Rivero, M. (2017).
- Asamblea Legislativa del Distrito Federal . (1982). Art. 11. Reglamento para la Protección de Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión de Ruido. Ciudad de México, Distrito Federal, México.
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2022). *Normalización española CTN 74 - acústica*. <https://bit.ly/412HEIB>
- Ayala, J., & Pule, K. (2020). Evaluación de la contaminación acústica de la zona comercial de la ciudad de Ibarra, Ecuador.
- Ayuntamiento de Zaragoza. (2018); *¿Qué es la contaminación acústica?* <https://bit.ly/3ICK2Hz>
- Ballesteros, V., & Daponte, A. (2011). Ruido y salud. Observatorio de salud y medio ambiente de Andalucía.
- Barahona, W., Costales, J., Vargas, V., Brito, N., & Chacón, P. (2023). Control y evaluación estadística de los niveles de ruido de la contaminación sonora en las unidades educativas don Bosco y maría auxiliadora Macas–Ecuador. *Polo Del Conocimiento*, 8(1), 1429-1453.
- Biblioteca EPM. (2017). Grupo EPM. Obtenido de Normas Técnicas: <https://bit.ly/3L68SR4>
- Blog Acústica. (2013). *Efectos y normativa*. <https://bit.ly/3XAARXh>

- Blog Tuteorica. (2022). *Problemática de la contaminación acústica de los vehículos*.
<https://bit.ly/3YCDsaK>
- Boletín Oficial del Estado. (2003). *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido*.
<https://bit.ly/3YqMtnb>
- Borges, M. M., Rodríguez, T., Calzado, R., & Martínez, B. (2021). Condicionantes y repercusión de la contaminación acústica en la salud de la población bayamesa. Paper presented at the *Cibamanz2021*,
- Burneo, C. (2007). *Contaminación ambiental por ruido y estrés en el ecuador campechuela*.
Multimed, 24(1)
- Coca, S., Yelicich, B., Abadia, L., & Maristany, A. (2021). Contaminación acústica en la ciudad de córdoba: Hacia la construcción del mapa de ruido. *De Res Architettura*, (6), 04-11.
- Coluccio, E. (2022). *Sonido, conceptos*. <https://bit.ly/3xr92My>
- Concepción, M., Cuervo, G., Araúz, V., & Perén, J. (2023). Evaluación del nivel de ruido en paitilla. *SusBCity*, 5(1), 45-50.
- Congreso de la Ciudad de México. (15 de junio de 2022). Art. 27.3. Ley de Cultura Cívica . Ciudad de México, México.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *iusrectusecart*, 449, 1–219.
- Constitución Española. (27 de Diciembre de 1978). Art. 45.1. Agencia Estatal Boletín del Estado.
- Contaminación ambiental por ruido. *Revista Médica Electrónica*, 39(3), 640-649.
- DRAE. (2023). *Diccionario de la real academia española de la lengua*. <https://www.rae.es/>
- Ecoacústica. (2018). *Contaminación acústica ruido vehicular*. <https://bit.ly/3Z9DJIG>
- Ecodes. (2005). *Efectos de la contaminación acústica sobre la salud*. <https://bit.ly/3KeTGCP>
- El Comercio. (2012). *El ruido en quito sobrepasa los niveles tolerables*.
<https://bit.ly/3K7NWKT> Elizondo, F. (2019). Ruido, salud y bienestar. Visión, análisis y perspectivas en Latinoamérica. *Universidad De La República*, (500), 1-136.
<https://bit.ly/3E8Ct9S>

- El universo. (24 de mayo de 2015). Orientación, el especialista. Obtenido de Vecinos Ruidosos: <https://bit.ly/3kHGjRa>
- Elizondo, F., & Montano, W. (2022). Presencia de sonidos de baja frecuencia e infrasonido producidos por los sistemas de transporte colectivo en el espacio urbano en monterrey, México. *Ecos*, 4(1), 66-77.
- Estudios Demográficos Y Urbanos*, 32(1), 65-96.
- Figueroa, A. (2021). Una aproximación a la comunicación del descontento social en el sonido de canciones chilenas indie (2005-2018). *Estudios Avanzados*, (35), 41-54.
- Flores, C., Tixi, J., Guaminga, H., & Araujo, C. (2022). Evaluación de la contaminación acústica mediante análisis kriging, en la zona urbana del cantón riobamba. *Polo Del Conocimiento*, 7(12), 766-787.
- Forero, E. (2007). Principales técnicas utilizadas en el tratamiento digital de señales de ultrasonido.
- Fuentes, V. (2022). *El ruido del tráfico en las escuelas empeora la atención y la memoria de los menores*. <https://bit.ly/41158Yt>
- Garay, G., & Mendoza, H. (2022). La prevención de la contaminación sonora de la congestión vehicular en la ordenanza municipal N° 626–MPH/CM del Perú.
- Gobierno de México. (20 de agosto de 2015). Secretaría de Salud. Obtenido de Normas Oficiales Mexicanas: <https://bit.ly/2CfQoLE>
- González, A. (2022). Sobre ruido, sonido y contaminación sonora. *In-Genium*,
- González, Y., & Fernández, Y. (2014). Efectos de la contaminación sónica sobre la salud de estudiantes y docentes, en centros escolares. *Revista Cubana De Higiene Y Epidemiologia*, 52(3), 402-410.
- Hernández, O., Hernández, G., & López, E. (2019). Ruido y salud. *Revista Cubana De Medicina Militar*, 48(4)
- ICONTEC. (2001). Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de Construcción. Norma Técnica Colombiana 4945, Pág. 1-2.
- Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático. (2021). *Contaminación acústica*. <https://bit.ly/3J3LK5X>

- Islado, A. (2021). Impacto negativo del paisaje sonoro en la salud mental de los usuarios del centro de chimbote, 2021.
- Juliño, M., Ocaña, F., & Concha, J. (2021). 5.-contaminación ambiental y su influencia en la salud. *Renaciente - Revista Nacional Científica Estudiantil - UPEL-IPB*, 2(1), 75-90.
- LaBelle, B. (2021). Agencia sónica: El sonido y las formas incipientes de resistencia. *Agencia Sónica*, 1-190.
- Leskow, E. (2021). *Sonido*. <https://bit.ly/3kw1xkR>
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (07 de agosto de 2008). Art. 30.1.2. Registro Oficial Suplemento 398.
- López-Sidro, Á. (2021). Sonidos sagrados: Ruido y manifestaciones sonoras de la libertad religiosa. *Sonidos Sagrados*, 1-219.
- Luque, A. (2017). Contaminación acústica por el transporte vehicular y los efectos en la salud de la población de la ciudad de puno.
- Mamani, A., & Mendoza, M. (2020). Contaminación acústica y su percepción ambiental en la comunidad educativa del cercado de tacna, 2019. *Ingeniería Investiga*, 2(01), 254-264.
- Manzo, F. (2015). Ruido ambiental, comunicación y normatividad en la ciudad de México. *Razón Y Palabra*, (91)
- Medina, M., & González, A. (2015). Ruido en ciudades latinoamericanas: Bases orientadas a su gestión. *Ixaya. Revista Universitaria De Desarrollo Social*, (9), 181-185.
- Méndez, L., & Reyes, O. (2009). Análisis y clasificación de sonidos de motores de carros, para diagnosticar fallas, con ayuda de redes neuronales. <https://bit.ly/3Ygu0su>
- Meriño, Y., Naranjo, S., & Araluce, L. (2021). Consecuencias de la contaminación ambiental por ruido a la salud de las personas. Paper presented at the *Ambimed 2021*, 1-12.
- Mescua, H. (2022). El derecho a la salud pública y la contaminación acústica del ruido vehicular, jesús maría 2020.
- Ministerio de Salud y Protección Social Colombia. (2015). *Ruido excesivo en entornos, una de las principales causas para pérdida auditiva*. <https://bit.ly/3S3dE57>

- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2015). *Ecuador le dice ¡no al ruido!*
<https://bit.ly/3ItRxkY>
- Ministerio del Ambiente. (2017). *Límites permisibles de emisión de ruido en Ecuador. Legislación secundaria del Ministerio del ambiente (TULSMA)*. <https://bit.ly/3EaZglr>
- Ministerio del Medio Ambiente. (1995). Decreto 948. República de Colombia, Art. 15.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico España. (2022). *Contaminación acústica*. <https://bit.ly/3y4A1Oi>
- Moreira, D., & Alfonso, E. (2022). Hipoacusia inducida por ruido ocupacional (revisión de la literatura). *Recimundo: Revista Científica De La Investigación Y El Conocimiento*, 6(3), 276-283.
- Moreno, G. (2018). Apuntes sobre la forma urbana a partir del crecimiento orientado para el automóvil. Análisis de una supermanzana en ciudad Juárez, chihuahua.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (22 de junio de 2014). Norma Técnica para el Control de la Contaminación Acústica. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Muñoz, D. L. (28 de febrero de 2020). UPB. Obtenido de Palabras en Orden:
<https://bit.ly/40CPvpo>
- Muñoz, S., Salcedo, J., & Sotomayor, A. (2021). Contaminación ambiental producida por el tránsito vehicular y sus efectos en la salud humana: Revisión de literatura. *Inventum*, 16(30), 20-30.
- Navarro, F. (2021). *El delito de contaminación acústica*. Tirant lo Blanch.
- Ocampo, R., Matailo, S., Ocampo, F., Viñamagua, G., & Jaramillo, V. (2018). El ruido vehicular: Un problema de contaminación en la ciudad de Loja, Ecuador. *Cedamaz*, 8(1), 9-14.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA. (2016). La contaminación sonora en lima y callao.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *1100 millones de personas corren el riesgo de sufrir pérdida de audición*. <https://bit.ly/3I5MhTl>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Manual Básico de cuidado del oído y la audición. OMS, Pág. 6.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2021). *Mejores políticas para una vida mejor*. <https://bit.ly/3I52YOM>
- Ortega, D. (2022). Altavoces paramétricos: Cómo radiar sonido de manera directiva a partir de ultrasonidos. *Revista De Acústica*, 53(1), 3-14.
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2002). *Directiva 2002/49/CE del parlamento europeo y del consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental*. <https://bit.ly/3lGoDWd>
- Pedrero-Esteban, L., Barrios-Rubio, A., & Medina-Ávila, V. (2019). Adolescentes, smartphones y consumo de audio digital en la era de spotify; teenagers, smartphones and digital audio consumption in the age of spotify. *Revista Comunicar*, 27(60), 103-112. <https://doi.org/10.3916/C60-2019-10>
- Peralvo, F., Ortega, C., & Walden, C. (2016). Modelación del ruido por tráfico vehicular en la calle mariscal lamar en la ciudad de cuenca. *ACI Avances En Ciencias E Ingenierías*, (1)
- Percca, N. (2021). Evaluación de los niveles de la contaminación sonora de acuerdo con los estándares nacionales de calidad ambiental (ECA) ruido en zonas residencial y comercial de la ciudad de Puno–2020.
- Pérez, J., & Merino, M. (2018). *Qué es, significa y concepto de infrasonido*. <https://bit.ly/3Xtc2CV>
- Plazola, E. (2019). Ruido en el contexto de crisis social. *Perfiles Latinoamericanos*, 27(53)
- Propato, D., Panizzi, M., & Bertone, R. (2021). Prototipo de sistema para la gestión de control de tránsito vehicular. Paper presented at the *XXVII Congreso Argentino De Ciencias De La Computación (CACIC) (Modalidad Virtual, 4 Al 8 De Octubre De 2021)*,
- Quispe, J., Roque, C., Rivera, G., Rivera, F., & Romaní, A. (2021). Impacto de la contaminación sonora en la salud de la población de la ciudad de Juliaca, Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 311-337.
- Radiological Society of North America. (2022). *Ultrasonido general*. <https://bit.ly/3lwu5KV>
- Ramírez, A., & Domínguez, E. (2011). El ruido vehicular urbano: Problemática agobiante de los países en vías de desarrollo. *Revista De La Academia Colombiana De Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales*, 35(137), 509-530.

- Ramírez, A., & Domínguez, E. (2015). Contaminación acústica de origen vehicular en la localidad de chapinero (Bogotá, Colombia). *Gestión Y Ambiente*, 18(1), 17-28.
- Ramírez, M., Prieto, R., Millán, J., Vigo, M., & Morón, P. (2021). Plan estratégico multisectorial para la reducción de la contaminación acústica por ruido vehicular en la ciudad de chachapoyas. *Savez Editorial*,
- Rodríguez, Á. (2021). ¿El silencio es un sonido?: Diez principios para una teoría expresiva del silencio. *Journal of Sound, Silence, Image and Technology*, (4), 0008-25.
- Rodríguez-Fernández, R. (2020). Planificación urbana y contaminación acústica.
- Rossini, G. (2021). Análisis de la ley n.º 17.852 sobre contaminación acústica. *Revista De La Facultad De Derecho*, (50)
- Sánchez, T. (2020). Contaminación sonora y percepción del aprendizaje. *Scientia*, 22(22), 311-318.
- Santos, L., Mesones, J., Zapata, D., & Villena, C. (2019). Contaminación sonora en el paradero benavides, en la ciudad de lima, y el impacto en poblaciones aledañas. *Perfiles De Ingeniería*, 15(15), 23-40.
- Secretaría de Protección Civil México. (2022). *Contaminación acústica en la Ciudad de México*. <https://bit.ly/2Kk8mgV>
- Segura, A., Sánchez, G., & Sánchez, A. (2021). Contaminación acústica por la actividad turística en el balneario de atacames, ciudad de esmeraldas ecuador. *Polo Del Conocimiento*, 6(8), 609-629.
- Sentencia Nro. 129/2022, Recurso de Casación (Tribunal Supremo, Sala de lo Penal de Madrid 16 de febrero de 2022).
- Si Buscas Coche. (2014)¿Cómo afecta el ruido de coches a nuestra salud? <https://bit.ly/3ZuegTV>
- Significados. (2023). *Qué es el ruido*. <https://bit.ly/3xn0Ehh>
- Silva, M. (2020). Plan estratégico multisectorial para la reducción de la contaminación acústica por ruido vehicular en la ciudad de chachapoyas.
- Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza de Cuello. (2020)¿Qué efectos causa el ruido en la salud auditiva? <https://bit.ly/3IJ3BOs>

Soporte Multimedia. (2020). ¿Qué es el sonido? <https://bit.ly/3Yd3Qqu>

Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental. (Junio de 2002). PAOT. Obtenido de Normas Oficiales Mexicanas Vigentes: <https://bit.ly/3H8UgQ2>

Tibán, E. (2022). El régimen disciplinario en las actuaciones de los agentes civiles de tránsito del GAD municipalidad de Ambato.

Vargas, M. (2019). Diagnóstico ambiental de ruido en la zona comercial e industrial de la provincia de tacna.

Viltres, C., Cedeño, M., & Feijoo, M. (2021). La contaminación sónica como parte de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. (Revisión). *Roca. Revista CientíficoEducativa De La Provincia Granma*, 17(2), 263-280.

Zamorano, B., Velázquez, Y., Peña, F., Ruiz, L., Monreal, Ó, Parra, V., & Vargas, J. (2019). Exposición al ruido por tráfico vehicular y su impacto sobre la calidad del sueño y el rendimiento en habitantes de zonas urbanas. *Estudios Demográficos Y Urbanos*, 34(3), 601-629.

11. Anexos

11.1. Anexo 1 Oficio de designación de director para el Trabajo de Integración Curricular



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

SECRETARIA GENERAL
FACULTAD JURIDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

Presentada el día de hoy, tres de enero de dos mil veintitrés, a las once horas con treinta y ocho minutos. Lo certifica, la Secretaria Abogada de la Facultad Jurídica Social y Administrativa de la UNL.

ENA REGINA
PELAEZ
SORIA

Firmado digitalmente
por ENA REGINA
PELAEZ SORIA
Fecha: 2023.01.03
11:59:29 -05'00'

Dra. Ena Regina Peláez Soria, Mg. Sc
**SECRETARIA ABOGADA DE LA
FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA**

Loja, 03 de enero de 2022, a las 11H38. Atendiendo la petición que antecede, de conformidad a lo establecido en el **Art. 228 Dirección del trabajo de integración curricular o de titulación**, del Reglamento de Régimen Académico de la UNL vigente; una vez emitido el informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto, se designa al Dr. Freddy Ricardo Yamunaqué Vite, Ph. D., Docente de la Carrera de Derecho de la Facultad Jurídica Social y Administrativa, como **DIRECTOR del Trabajo de Integración Curricular o Titulación**, titulado: "NECESIDAD DE CONTROLARLA CONTAMINACION ACUSTICA CAUSADA POR LOS VEHICULOS Y SU REPERCUSION EN LOS HABITANTES DE LA ZONA NORTE DE LA CIUDAD DE LOJA", de autoría de la Srta. JOHANNA VALERIA VIÑAMAGUA BURI. Se le recuerda que conforme lo establecido en el Art. 228 antes mencionado. Usted en su calidad de director del trabajo de integración curricular o de titulación "será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación". **NOTIFÍQUESE para que surta efecto legal.**



Firmado digitalmente por
MARIO ENRIQUE
SANCHEZ ARMIJOS

Dr. Mario Enrique Sánchez Armijos, Mg. Sc.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE DERECHO

Loja, 03 de enero de 2022, a las 11H39. Notifiqué con el decreto que antecede al Dr. Freddy Ricardo Yamunaqué Vite, Ph. D., para constancia suscriben:



Firmado digitalmente por
FREDDY RICARDO
YAMUNAQUE VITE

Dr. Freddy Ricardo Yamunaqué Vite, Ph. D.,
ASESOR DEL PROYECTO

ENA REGINA
PELAEZ
SORIA

Firmado digitalmente
por ENA REGINA
PELAEZ SORIA
Fecha: 2023.01.03
11:59:30 -05'00'

Dra. Ena Regina Peláez Soria, Mg. Sc.
SECRETARIA ABOGADA



Firmado digitalmente por
NANCY
MIREYA

Elaborado por: Nancy Mireya Armijos

C.C. Srta. Johanna Valeria Viñamagua Buri
Expediente de Estudiante

11.2. Anexo 2 Encuesta realizada a la población de la zona norte de la ciudad de Loja



Universidad
Nacional
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD JURIDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA CARRERA DE DERECHO

Encuesta sobre la contaminación acústica por parte de los vehículos en la zona norte de la ciudad de Loja.

La presente encuesta sirve para recopilar datos con el fin de encontrar problemáticas relacionadas a la contaminación acústica por parte de los vehículos en la zona norte de la ciudad de Loja. Se entiende por contaminación acústica la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos.

Pregunta: 1. En una escala del 1 al 5, ¿Cuánto le molesta a diario la contaminación acústica provocada por los vehículos?

- a. no me molesta
- b. poco molesto
- c. molesto
- d. bastante molesto
- e. muy molesto

Pregunta 2. ¿Cuántas veces ha presenciado que exista un control por parte de los agentes de tránsito en referencia a la contaminación acústica?

- a. Ninguna vez
- b. 1 a 2 veces
- c. Mas de 3 veces

Pregunta: 3. ¿Con qué frecuencia experimenta la contaminación acústica causada por los vehículos en su vecindario?

- a. De 1 a 2 veces por día
- b. De 3 a 4 veces por día
- c. De 5 a más veces por día

Pregunta 4. ¿Sientes que el nivel de contaminación acústica provocada por los vehículos en tu zona ha aumentado o disminuido con el paso de los años?

- a. Aumentado

- b. Disminuido

Pregunta: 5. ¿Alguna vez has sentido molestias físicas o psíquicas por la contaminación acústica que provocan los vehículos? Y en el caso de responder afirmativamente ¿Cuáles son?

- a. Si
- b. No

Pregunta: 6. ¿Crees que la contaminación acústica provocada por los vehículos tiene un impacto en tu salud? Y el ¿por qué?

- a. Si
- b. No

Pregunta: 7. ¿Qué medidas cree que debería tomar el gobierno local para reducir la contaminación acústica causada por el vehículo en su área?

- a. Implementar sanciones y multas para quienes causes contaminación acústica
- b. Fomentar el uso del transporte público para la reducción del uso de vehículos
- c. Fomentar el uso de vehículos eléctricos
- d. Establecer rutas específicas para camiones y maquinarias pesadas
- e. Concientizar sobre los efectos nocivos de la contaminación acústica

Pregunta: 8. ¿Qué otras formas de contaminación acústica en su área le preocupan?

- a. Transporte publico
- b. Ruido Industrial
- c. Obras de construcción
- d. Música de restaurantes, negocios, locales de venta, etc.
- e. Animales domésticos
- f. Festividades o fiestas desmedidas
- g. Motos particulares
- h. Otros

11.3. Anexo 3 Preguntas para la entrevista realizada a los Agentes de Tránsito



Universidad
Nacional
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURIDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE DERECHO

Encuesta sobre la contaminación acústica por parte de los vehículos en la zona norte de la ciudad de Loja.

Distinguido Agente de Tránsito, de la manera más respetuosa solicito a usted se dirija a responder con las siguientes preguntas que le voy a realizar en esta respectiva entrevista.

Pregunta 1. ¿Qué criterio le merece a usted la contaminación acústica y que impacto produce en la sociedad? Fundamente su respuesta

.....
.....
.....

Pregunta 2. Dentro de su función, ¿Cuáles son los mecanismos que usa para medir o controlar el ruido?

.....
.....
.....

Pregunta 3. Dentro de su trabajo como agente de tránsito ¿usted ha sancionado a quienes irrumpen el desarrollo normal al dar un uso indebido del claxon? Fundamente su respuesta

.....
.....
.....

Pregunta 4. ¿Conoce usted si existen excepciones por el uso indebido del claxon? Fundamente su respuesta

.....
.....
.....

Pregunta 5. ¿Tiene conocimiento usted si dentro de la institución existe algún tipo de infracción o sanción al conductor que utilice indebidamente el claxon? Fundamente su respuesta

.....
.....
.....

11.4. Anexo 4 Certificado de traducción del Resumen al idioma inglés



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Loja, 26 de enero de 2024

Magister

JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA

**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS
IDIOMAS NACIONALES YEXTRANJEROS - UNL**

C E R T I F I C O :

Que el documento aquí expuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular titulado **“Necesidad de controlar la contaminación acústica causada por los vehículos y su repercusión en los habitantes de la zona norte de la ciudad de Loja”**., de autoría de Johanna Valeria Viñamagua Buri, con cédula de ciudadanía número 1150178729, de la Carrera de Derecho de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico y autorizo hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.



Firmado electrónicamente por:
JHIMI BOLTER
VIVANCO LOAIZA

JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA, M. Ed.

**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA
DE LOS IDIOMAS NACIONALES YEXTRANJEROS - UNL**

Educamos para Transformar

