

AFECTACIONES SOCIOAMBIENTALES POR FUENTES FIJAS GENERADORAS DE RUIDO EN EL BARRIO LA GRANJA, MONTERÍA - COLOMBIA Y SU POSIBLE INCIDENCIA EN EL RIESGO DE DESASTRES

Ana Yiset Calderín Ortiz ^{*} y María Inés Baquero Torres ¹

RESUMEN

La contaminación acústica es un problema que interfiere en el desarrollo urbano sostenible y posiblemente en el riesgo de desastres a largo plazo, por lo que, este trabajo abordó las afectaciones socioambientales ocasionadas por fuentes fijas generadoras de ruido y la incidencia en el desarrollo urbano sostenible del barrio La Granja, Municipio de Montería, Colombia. Se consideraron aspectos relacionados con el buen vivir, el cuidado y las ciudades sostenibles. La metodología fue tipo mixto mediante etapas, a través de las cuales se identificaron y analizaron las características de la problemática, considerando comportamientos sociales, vulnerabilidad y aptitudes de la población. Los resultados obtenidos permiten establecer que la población reconoce una relación directa entre las fuentes fijas emisoras de ruido y las afectaciones negativas sobre su buen vivir. Las principales conclusiones indican que los niveles de ruido obtenidos en la caracterización para puntos y horarios determinados no cumplen la Resolución Colombiana 0627 de 2006 para un sector B (Residencial), así los habitantes de la zona reconocen que existe contaminación ambiental, y falencias en los procedimientos de seguimiento y control realizados por las autoridades competentes.

PALABRAS CLAVES

Ruido, Presión sonora, Contaminación sonora, Contaminación acústica, Desarrollo urbano sostenible, Riesgo de desastres

SOCIO-ENVIRONMENTAL EFFECTS BY FIXED SOURCES OF NOISE IN THE NEIGHBORHOOD LA GRANJA, MONTERIA - COLOMBIA, AND THEIR POTENTIAL IMPACT ON DISASTER RISK

ABSTRACT

Noise pollution is a problem that interferes with sustainable urban development and possibly the risk of disasters in the long term. Therefore, this work addressed the socio-environmental effects caused by fixed sources of noise and the impact on sustainable urban development in the La Granja neighborhood, Municipality of Montería, Colombia. Aspects related to good living, care and sustainable cities were considered. The methodology used a mixed type, varying through stages. In which the characteristics of the problem were identified and analyzed, considering social behaviors, vulnerability and skills of the population. The results obtained allow us to establish that the population recognizes a direct relationship between the fixed sources that emit noise and the negative effects on their good living. The main conclusion indicates that the noise levels obtained in the characterization for certain points and times do not comply with Colombian Resolution 0627 of 2006 for a sector B (Residential). Thus, residents recognize that there is environmental contamination, and shortcomings in the monitoring and control procedures carried out by the authorities.

KEYWORDS

Noise, Sound pressure, Sound pollution, Noise pollution, Sustainable urban development, Disaster risk

1. Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.

*Autor de correspondencia: aycalderin81131@umanizales.edu.co

Identificador:

<http://revistareder.com/handle-0719-8477-2020-076>

RECIBIDO

31 de agosto de 2020

ACEPTADO

2 de noviembre de 2020

PUBLICADO

1 de julio de 2021

Formato cita

Recomendada (APA):

Calderín Ortiz, A.Y. & Baquero Torres, M.I. (2021). Afectaciones socioambientales por fuentes fijas generadoras de ruido en el barrio La Granja, Montería - Colombia y su posible incidencia en el riesgo de desastres. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 5(2), 152-167. <http://revistareder.com/handle-0719-8477-2020-076>



Todos los artículos publicados en REDER siguen una política de Acceso Abierto y se respaldan en una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER)

Diseño: Lupe Bezzina

INTRODUCCIÓN

Este artículo hace referencia a la investigación desarrollada en 2019 sobre la interferencia de la contaminación acústica en el desarrollo urbano sostenible (DUS) del barrio La Granja, municipio de Montería, Córdoba, Colombia. Este tipo de contaminación puede definirse como la presencia en el ambiente de un sonido molesto, que implica riesgos en la salud de las personas y el ambiente, lo cual se relaciona con las bases teóricas del DUS establecidas en la agenda 2030 por la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015), en el marco de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), y las metas para el cumplimiento de dichos objetivos.

La característica principal de este tipo de contaminación es la subjetividad que implica la diferencia entre sonido y ruido, porque los seres humanos percibimos y toleramos los sonidos de manera diferente: lo que es música para una persona, puede ser ruido para otra, así, por ser subjetiva pasa inadvertida. (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC & Pontificia Universidad Javeriana - UPJ, 2015)

Para analizar esta problemática es necesario conocer cómo afecta la exposición al ruido de manera prolongada en la ciudad de Montería, donde se evidencia expansión de zonas industriales, comerciales y recreacionales en sectores residenciales, generando mezcla y cambio en los usos del suelo, lo cual puede desencadenar efectos en la salud física y mental de las personas (trastorno de sueño, estrés, deterioro cognitivo, sordera, entre otros) aumentando la vulnerabilidad y riesgo de desastres de la población. Por tanto, las causas pueden evaluarse desde diferentes enfoques, como han estudiado autores locales y a nivel regional (Bustamante et al., 2013; Morales & Nobles, 2013), a nivel nacional (Camargo, 2016; Córdoba, 2013; Domínguez & Ramírez, 2011) e incluso a nivel internacional (Baloye & Paulamuneli, 2015; Alfie & Salinas, 2017). Estos estudios permitieron discriminar cuatro aspectos base: 'social y cultural', en relación a la percepción de la población ante los niveles de ruido en una ciudad de la costa caribe como Montería, donde es cotidiano escuchar música con volúmenes altos. 'Ambiental', por los impactos que puede generar el incremento en los niveles de presión sonora, en el deterioro de la calidad del aire y calidad de vida de las personas y directamente en su salud, teniendo en cuenta los ODS, especialmente el No. 11. referente a lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Desde un enfoque 'científico', ante los estudios realizados en la región por la academia e instituciones públicas o privadas, como los realizados por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), entre otras. Finalmente, un enfoque 'político', asociado al conflicto por uso del suelo y los instrumentos de planificación municipal, por el creciente desarrollo comercial en zonas residenciales y el cumplimiento de la Resolución 0627 de 2006 y las políticas públicas asociadas.

El estudio de esta problemática fue motivado por el interés académico de conocer ¿cómo puede verse afectado el DUS del barrio La Granja y la población ahí asentada, por el funcionamiento de establecimientos comerciales que incumplen la normatividad en materia de ruido?, y así mismo, la percepción de los diferentes actores de la población referente a ello. En ese sentido, también se considera el riesgo extensivo que las afectaciones pueden desencadenar de tipo ambiental, social y económico a largo plazo.

MARCO TEÓRICO

El análisis desde la perspectiva del DUS para las afectaciones socioambientales ocasionadas por fuentes fijas generadoras de ruido en el barrio La Granja, Montería, se abordó desde tres categorías principales que incluyen el Desarrollo Sostenible (DS), Desarrollo Urbano Sostenible, y el Desarrollo Humano (DUS) y Social (DHS). Así mismo, es importante considerar los aspectos de vulnerabilidad de la población, ante eventos de desastre y actividades orientadas a la mitigación y la reducción del riesgo.

Desde estas categorías, el concepto de DS, de acuerdo al informe *Nuestro futuro común* (ONU, 1987) se define como aquel que atiende las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de atender las necesidades y aspiraciones de generaciones futuras; además, para ser sostenible, el desarrollo debe ser económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente correcto. De acuerdo a Boff (2012), no es posible un impacto ambiental cero, toda transformación de energía tiene costos ambientales. Ahora, siguiendo los estándares de la ONU sobre el derecho de los pueblos al desarrollo, éste es un proceso económico, social, cultural y político, que abarca

todo y busca el constante bienestar de la población (Boff, 2012) y está en la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible y duradero (ONU, 2015).

Boff (2012) se refiere a 'sostenibilidad' en términos ecológicos, como acciones realizadas para que un ecosistema no decaiga, se mantenga vivo, protegido y nutrido, con capacidad de conservarse, fortalecerse y evolucionar, por lo que existen tres aspectos relevantes: explosión demográfica, límites de la tierra a la hora de producir alimentos y gobernanza global. Ahora, de acuerdo Boff (2012), el 'cuidado' es eje estructurador en la relación humano-naturaleza, donde somos miembros de una comunidad biótica y cósmica, responsables de protegerla, regenerarla y cuidarla. Así, es indiscutible considerar que la humanidad debe buscar alternativas de comportamiento, para evitar recargar a la población futura con creencias de que entre la economía y el desarrollo no hay elección posible (ONU, 1987), dado que esta elección resulta ilusoria, con terribles consecuencias; más bien, las personas deben centrarse como lo indica el texto "desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y El Caribe", en las dinámicas y desafíos con aspectos demográficos, migratorios y patrones de urbanización, encaminadas a un cambio estructural, que implica una relación directa de urbanización con desarrollo económico y social (a mayor desarrollo, mayor urbanización) generando un desafío en los gobiernos (ONU, 2017) para afrontar la pobreza material, debilidad institucional, necesidades básicas insatisfechas, corrupción, y otros estamentos sociales, paralelo a demostrar que su gestión pública genera desarrollo.

De igual manera, considerando el ODS 11 de la Agenda 2030 (ONU, 2015) y la existencia de nuevos enfoques para el ambiente y el desarrollo, que indican que el progreso humano depende de la creatividad, capacidad de cooperación e implica consumo de recursos naturales, reiterando lo descrito por Boff (2012) respecto a que, no es posible un impacto ambiental cero, el ambiente y el desarrollo no son contradictorios, sino que están unidos inexorablemente: el desarrollo puede no subsistir sobre una base de recursos deteriorada ambientalmente; el ambiente no puede protegerse cuando el crecimiento deja fuera los costos de la destrucción ambiental. Así, estos temas no pueden tratarse por separado, porque están ligados a un sistema de causa y efecto continuo, sin olvidar los factores sociales y políticos (ONU, 2015).

En relación al aspecto urbano, estando en el siglo de la revolución urbana donde las ciudades crecen y la población se triplica en las urbes (ayudado por la inmigración) y más personas padecen enfermedades de origen ambiental que podrían prevenirse o reducirse considerablemente (ONU, 2015), ejemplo de ello es la contaminación acústica, donde la persona, en busca satisfacer sus necesidades no se limita a la capacidad del ambiente, que depende en parte del desarrollo económico de la región, dado que altos niveles de productividad pueden coexistir con pobreza y poner en peligro al ambiente; y como se indicaba, la inmigración repercute en la situación dado que el incremento de personas aumenta la presión sobre los recursos y disminuye el nivel de vida en las regiones; surgiendo un nuevo concepto llamado 'desarrollo duradero', definido como un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, evolución tecnológica y modificación de las instituciones, amplifican el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas.

Este factor de urbanización, trae consigo un aspecto relacionado con la reducción y mitigación del riesgo de desastres, dado que, incide en el aspecto de vulnerabilidad física que, a su vez, como lo manifiesta la CEPAL (2003) en su cuaderno *La Ciudad Inclusiva*, permite valorar el grado de vulnerabilidad urbana mediante los elementos institucionales y políticos como políticas, normas e instrumentos legales de control y gestión de la urbanización, del riesgo territorial y del ambiente intervenido, así como las instituciones competentes, capaces de asegurar la aceptación y respeto de las normas. Igualmente, este aspecto influye en los niveles de organización de la sociedad y a la capacidad de respuesta de la población a un evento, de acuerdo a los riesgos sociales y ambientales a los que esta expuesto.

En este sentido, siguiendo el esquema del texto *Crear capacidades, propuesta para el desarrollo humano* (Nussbaum, 2012), el enfoque de las capacidades suministra una teoría relacionada con el paradigma teórico del desarrollo y las políticas públicas, conocido como el enfoque del 'Desarrollo Humano' (DH) o 'enfoque de las capacidades', el cual surge con una simple interrogante: ¿qué son realmente capaces de hacer y de ser las personas?; simple, porque asume que toda persona está en la capacidad de conocerse, establecer sus alcances y definirse a sí misma, entonces surge otra interpelación: ¿Qué oportunidades tienen verdaderamente a su

disposición para hacer o ser lo que puedan? Este último es un cuestionamiento más complejo, ya que implica factores externos ligados a la calidad de vida de cada persona. Así, crear capacidades en pro del DH permite identificar, conocer y definir qué puede hacer cada persona, entidad, gobierno o país, para diseñar políticas eficaces, que sean materializadas y aporten al DH y al DS.

Por otra parte, es importante relacionar lo manifestado por Sen (2000) referente al DH y su capacidad de ser sostenible: dado que en el corazón del capital humano se define el desarrollo como el proceso de expansión de las libertades sustantivas de las personas, dejando espacio a la educación y democracia como actores principales del proceso, el desarrollo significa la 'ampliación de oportunidades para modelar la vida y definirle un destino'. Bajo esa misma premisa, Sen (2000) define el DS, como el resultado de un comportamiento consciente y ético ante los limitados bienes y servicios de la tierra, preservando siempre el capital natural.

Finalmente, en cuanto al ruido y los riesgos en la salud humana, el Observatorio de la Salud y Medio Ambiente de Andalucía, en su reporte Ruido y Salud (OSMAN, 2015) identificó las fuentes urbanas de ruido y los riesgos que representan a la salud humana: El tráfico y transporte; ruido industrial; construcción y servicios; actividades domésticas y de ocio.

Todas estas fuentes de ruido tienen efectos adversos en el bienestar y en la salud de las personas, según establece la OMS. En la población infantil el impacto del ruido afecta el desarrollo cognitivo infantil y puede provocar enfermedades psicosomáticas. Además de la OMS, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos y el Programa Internacional de Seguridad Química (IPCS) han identificado algunos de los efectos adversos que pueden poner en riesgo la salud humana:

Efectos Auditivos:

- *Discapacidad auditiva* incluyendo tinnitus (escuchar ruidos en los oídos cuando no existe fuente sonora externa) dolor, fatiga auditiva. Este deterioro puede ocasionarse por condiciones del entorno comunitario o del trabajo.
- *Perturbación del sueño* y todas sus consecuencias a corto y largo plazo en la salud integral de la persona. El ruido es uno de los factores de riesgo más comunes en la salud y de manera particular, en la perturbación del sueño, teniendo efectos que pueden provocar incremento en la presión arterial, cambios en la respiración, arritmias cardíacas, incremento en la movilidad corporal, procesos de excitación de los sistemas nervioso central y vegetativo.

Así mismo, el insomnio en las personas, que puede ser provocado por ruido, tiene efectos secundarios de fatiga, depresión, disminución del rendimiento y de estado de alerta, efectos psicosociales.

- *Efectos cardiovasculares*, teniendo en cuenta que el ruido actúa como estresor biológico específico generando respuestas que preparan al cuerpo para reacciones tipo "lucha o huye", produciendo respuestas en el sistema nervioso endocrino como en el sistema nervioso autónomo, que ponen en riesgo la salud humana frente a enfermedades cardiovasculares, constituyéndose un riesgo a la salud pública.
- *Respuestas hormonales de estrés* y sus posibles consecuencias sobre el metabolismo humano y el sistema inmune. Implica la ruptura de un estado interno estable, con la liberación de las hormonas de estrés lo que produce problemas de memoria, aprendizaje y emocionales, dado que el ruido como se indicó, es un estresor físico que perturba la homeostasis de los sistemas cardiovasculares endocrino e inmune de la persona, por la vivencia de estrés agudo y crónico.
- *Rendimiento en el trabajo y la escuela*, presentando déficit cognitivo, de memoria y de rendimiento, lo que puede conducir a errores y accidentes con las consecuentes implicaciones en la salud física, mental y en la economía.
- *Interferencia en el comportamiento social*, con conductas agresivas, protestas y sensación de desamparo.
- *Interferencia con la comunicación oral*, en tanto, la contaminación acústica obstruye la comunicación y el diálogo fluido, dejando como consecuencia la falta de concentración, cansancio, irritación y malentendidos.

Todas estas consecuencias del ruido en contextos urbanos dan cuenta de la importancia de considerarlos como determinantes en la gestión del ruido presente en los lugares de mayor concentración de personas, como las ciudades, razón por la cual se justifica hoy ser considerados factores de riesgo a mitigar en la construcción de ciudades más sostenibles.

METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTO

La metodología empleada tiene enfoque investigativo mixto, con un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos (Hernández-Sampieri, 2014) que permitieron identificar y analizar las características de la problemática planteada, considerando los comportamientos sociales y aptitudes de la población, al relacionar variables medibles y observables para describir y analizar el problema según lo indicado por Passos (2015), Sandoval (2002) y Flick (2007). Por lo anterior, se emplearon diversas técnicas e instrumentos, haciendo énfasis en diseños de campo y bibliográfico, aplicando el método inductivo, en contacto directo con fuentes de información, partiendo de la observación, registro, clasificación y análisis de los hechos mediante cinco etapas:

La primera, fase de campo para identificar posibles fuentes fijas o establecimientos generadores de ruido en el barrio La Granja. Se emplearon técnicas e instrumentos de recolección de información primaria como observación simple, visitas y formatos de campo. A su vez, se revisó información secundaria a partir de la Autoridad Ambiental, la Alcaldía Municipal y policía metropolitana, referente a los aspectos jurídicos administrativos en materia de ruido como comparendos, multas, suspensiones, entre otros.

La segunda etapa comprendida por el monitoreo o mediciones de niveles de presión sonora de estos establecimientos identificados (horarios diurno y nocturno), para determinar el cumplimiento de la Resolución 0627 de 2006 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, 2006). Estas mediciones fueron realizadas bajo los lineamientos relacionados en citada Resolución y otras guías de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito (2011) y Universidad de Medellín (s.f.).

Una tercera fase para aplicación de encuestas a grupos muestrales, análisis de datos, formulación de estrategias para el seguimiento y control de niveles de ruido; así mismo, análisis de la eficacia de las políticas públicas existentes, de acuerdo a las teorías del DUS.

Se estableció como población objeto de estudio a los establecimientos de comercio que emplean altoparlantes para sus actividades como discotecas, restaurantes, almacenes, tiendas de víveres, entre otros, ubicados en el barrio La Granja de Montería.

RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Fuentes fijas generadoras de ruido en el barrio La Granja, municipio de Montería

Para determinar la existencia de fuentes fijas generadoras de ruido en el barrio La Granja, se realizaron recorridos de campo para la identificación de los establecimientos, de lo cual, se obtuvo un total de 69 establecimientos, los cuales, para mayor facilidad en manejo de información y actividades de fases posteriores, fueron distribuidos en seis (6) zonas como se muestran en la Figura 1.

En cuanto a la revisión jurídico administrativa de los establecimientos de comercio identificados, a través de consultas de información secundaria, se determinó que entre 2009-2019, se recibieron 73 quejas por ruido en el barrio La Granja, y a su vez, se impartieron comparendos ambientales. Sin embargo, no hay registro actualizado de las medidas de sellamiento temporal o definitivo a establecimientos, y según manifiestan funcionarios de estas entidades, la mayoría de quejas por ruido son recibidas verbalmente, y atendidas de acuerdo a los protocolos de cada entidad.

Monitoreo de niveles de presión sonora y cumplimiento de normas sobre control de contaminación acústica.

Una vez identificadas las posibles fuentes fijas generadoras de ruido, se realizaron mediciones de nivel de presión sonora, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente, para determinar cuáles establecimientos incumplen dicha normatividad.

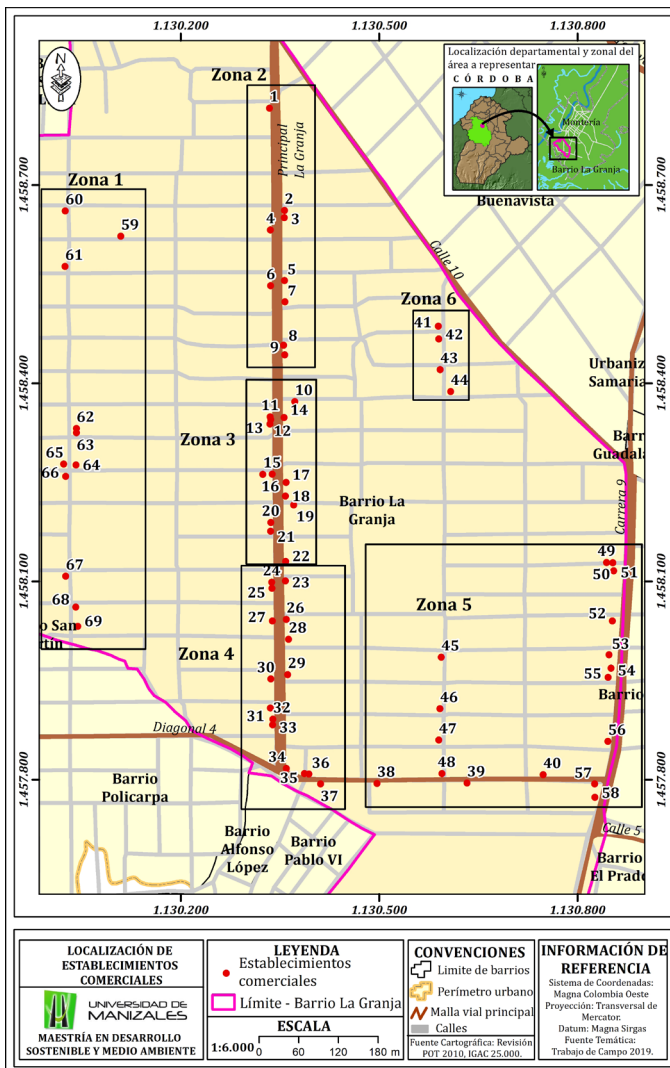


Figura 1. Localización posibles fuentes fijas generadoras de ruido identificadas en el barrio La Granja, municipio de Montería
Fuente: Autoras, 2021.

Al considerar la ubicación de los establecimientos identificados, y la información del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Municipio de Montería (Consejo Municipal de Montería, 2010), referente a uso del suelo (comercial o residencial), como puede verse en la Figura 2, se define que, los límites máximos permisibles según la Resolución No. 0627/2006, se ubican en los sectores B y C, los cuales indican:

- Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado: Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes; que indica en el horario diurno un máximo de 65 dB(A) y en el horario nocturno un máximo de 55 dB(A).
- Sector C. Ruido Intermedio Restringido: zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos; que indica en el horario diurno un máximo de 70 dB(A) y en el horario nocturno un máximo de 60 dB(A).

Ahora, conforme a los estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido, para el barrio La Granja, se define que el estándar para el horario diurno es de 65 dB(A), y para el horario nocturno es de 55 dB(A), debido a que la zona se ubica en el sector B por ser una zona residencial, y según el parágrafo 1° del art. 9 de la Resolución 0627, “cuando la emisión de ruido en un sector o subsector, trascienda a sectores o subsectores vecinos o inmersos en él, los estándares máximos permisibles de emisión de ruido son aquellos que correspondan al sector

o subsector más restrictivo”, en este caso, el subsector de zona residencial, por tanto, aunque existen usos comerciales legalmente permitidos por el uso del suelo del Sector C (restaurantes, bares, otros), el cumplimiento o no de los niveles permisibles se realiza de acuerdo al sector B.

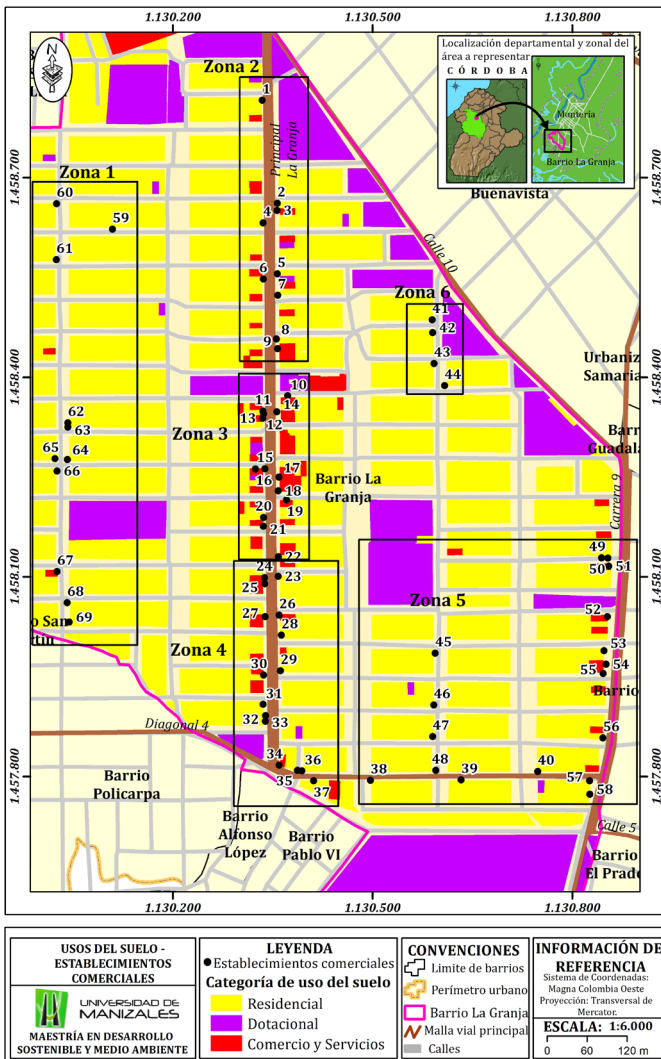


Figura 2. Localización fuentes fijas generadoras de ruido identificadas, en relación al uso del suelo en el barrio La Granja, municipio de Montería
Fuente: Autoras, 2021, con información del Consejo Municipal de Montería (2010) y Consejo Municipal de Montería (2012).

Las mediciones se efectuaron de acuerdo a lo establecido en el artículo 5to de la Resolución 0627 de 2006 y lo descrito en el Capítulo I del Anexo 3 de la misma, por tanto, se presentan los resultados obtenidos en los procedimientos de monitoreo o medición de niveles sonoros para cada uno de los establecimientos identificados como posible fuente fija generadora de contaminación acústica en el barrio La Granja. Es de aclarar que, en el horario diurno se monitorearon 64 establecimientos debido a que algunos no estaban en operación por cierre definitivo, cambio de actividad comercial o el nivel de emisión sonora no ameritaba realizar el monitoreo y en el horario nocturno se monitorearon 55 establecimientos, conforme el horario de funcionamiento de cada establecimiento.

Horario diurno: de acuerdo a la Resolución 0627/2006, el horario diurno es el comprendido entre 07:01 y las 21:00 horas para Colombia.

Como se puede observar en la Figura 3, de los 64 establecimientos monitoreados, sólo el 37,5% (24 establecimientos) cumplen el nivel máximo permisible; mientras el 62,5% (40 establecimientos) no cumplen con este nivel, es decir, más del 50% de los establecimientos en horario diurno, independiente del uso de suelo, generan emisiones sonoras por encima del máximo permitido por la ley. Lo anterior es comprensible ya que en este horario operan el mayor número

de establecimientos, hay mayor afluencia de compradores, peatones y tráfico de vehículos. Por otro lado, estos niveles de ruido constituyen un factor de riesgo que afecta severamente la salud humana, en particular los estados de estrés y las consecuencias cardiovasculares que se generan por las condiciones ambientales y sus implicaciones sociales. Además, tales factores de riesgo pueden favorecer la vulnerabilidad ante desastres.

De los 24 establecimientos que cumplen el máximo permisible para el horario diurno, 10 establecimientos (41,7%) están categorizados con uso de suelo residencial, siendo 60,2 dB(A) el valor más bajo registrado en campo. Los restantes 14 establecimientos (58,3%) tienen uso de suelo destinado a comercio y servicios, siendo 60,9 dB(A) el valor más bajo registrado y según la norma el valor máximo permisible para este sector es 70 dB(A). No obstante, sólo uno (1) no cumple lo estipulado en el parágrafo 1, del artículo 9 de la Resolución 0627 de 2006, dado que se encuentra por encima del máximo permisible para el sector residencial (65 dB(A)), que es el sector donde se encuentra inmerso, siendo el valor en campo de 66,0 dB(A).

MONITOREO Y CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN 0627 EN HORARIO DIURNO

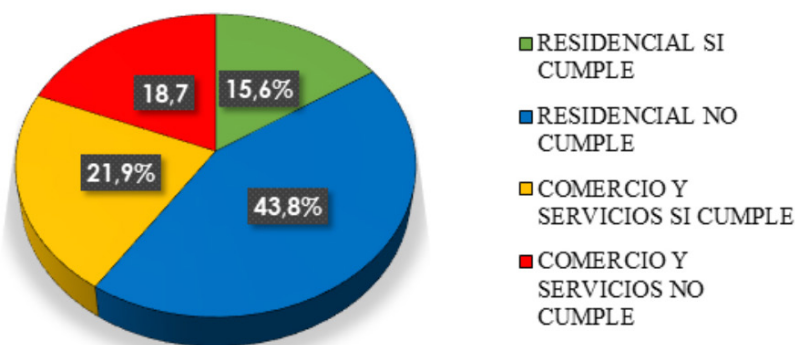


Figura 3. Monitoreo y cumplimiento de la resolución 0627 en horario diurno en el barrio La Granja, Montería
Fuente: Autoras, 2021.

Por otra parte, de los 40 establecimientos que no cumplen en el horario diurno, 28 (70,0%) tienen uso de suelo residencial, siendo 87,4 dB(A) el valor más alto registrado; según la norma el valor máximo permisible es 65 dB(A). Este valor de 87,4 dB(A) puede generar deterioro auditivo asociado a escuchar música en auriculares más de una hora continua (OSMAN, 2015). De lo anterior, 12 establecimientos (30,0%) no cumplen los niveles máximos en horario diurno y tienen uso de suelo destinado a comercio y servicios, siendo 86,7 dB(A) el valor más alto registrado que, como se indicó, puede generar deterioro auditivo e incluso, discapacidad auditiva. Esto puede perjudicar la salud, lo cual no debería suceder en un entorno comunitario y barrial, convirtiendo este tipo de situaciones en una variable de amenaza y riesgo, y afectando el desarrollo de ciudades sostenibles que garanticen calidad de vida a la ciudadanía.

Horario nocturno: de acuerdo a la Resolución 0627/2006, el horario nocturno es el comprendido entre 21:01 y las 07:00 horas para Colombia.

Como se observa en la Figura 4, de los 55 sitios monitoreados, sólo el 21,8% (12 establecimientos) cumplen la normatividad respecto al nivel máximo permisible, siendo 48,7 dB(A) el valor más bajo registrado; mientras que los restantes 78,2% (43 establecimientos) incumplen este nivel, siendo 84,8 dB(A) el valor más alto registrado.

De los 12 establecimientos que cumplen en el horario nocturno, 9 establecimientos (75,0%) están en uso de suelo residencial, siendo 48,7 dB(A) el valor más bajo registrado; según la norma el máximo permisible es 55 dB(A); mientras que 3 establecimientos (25,0%) tienen uso de suelo comercio y servicios, siendo 48,9 dB(A) el valor más bajo registrado; según la norma el máximo permisible es 60 dB(A).

De los 43 establecimientos que no cumplen en el horario nocturno, 28 establecimientos (65,1%) están en uso de suelo residencial, siendo 84,8 dB(A) el valor más alto registrado; según la norma el máximo permisible es 55 dB(A); Este valor de 84,8 dB(A) generalmente se asocia a zonas

o entornos de áreas industriales, comerciales y de tráfico, y puede generar deterioro auditivo si se expone por más de 24 horas continuas (OSMAN, 2015).

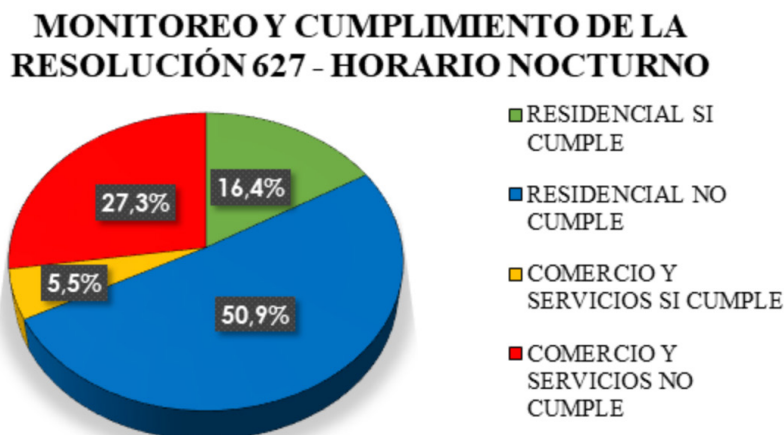


Figura 4. Monitoreo y cumplimiento de la resolución 627 en horario nocturno en el barrio La Granja, Montería
Fuente: Autoras, 2021.

De lo anterior, 15 establecimientos (34,9%) incumplen el máximo permisible horario nocturno y tienen uso de suelo de comercio y servicios, siendo 84,5 dB(A) el valor más alto registrado; según la norma el máximo permisible es 60 dB(A). Este valor de 84,5 dB(A) como se indicó puede generar deterioro auditivo con exposición continua mayor a 24 horas.

Considerando el alto número de establecimientos que incumplen los niveles máximos permisibles, 62,5% en el horario diurno y 78,2% en horario nocturno, se infiere que las actuales políticas para seguimiento y control de las emisiones de ruido, no son suficientes para mitigar las afectaciones que esta problemática genera a la comunidad, aun cuando la CVS tiene herramientas legales para actuar, dado que, según el artículo 28 de la Resolución 0627 de 2006 son estas entidades las que están facultadas para vigilar y controlar el cumplimiento de la norma, como cita el artículo 29 de la misma, como autoridad ambiental debe imponer medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar, en caso de violación de las disposiciones ambientales contempladas.

Así mismo, las autoridades policiales, mediante la Ley 1801/2016, "Por el cual se expide el Código Nacional de policía y convivencia" (Congreso de la República de Colombia, 2016) están en la facultad de impartir, de acuerdo a la situación presentada, una amonestación, Multa general tipo 1, 2 o 3, disolución de actividad que involucre aglomeraciones de público, sellamiento temporal o incluso sellamiento definitivo, según los artículos 33 numeral 1, artículo 73 numeral 23, artículos 84, 86, 87, 93, entre otros, de la mencionada Ley.

Es importante mencionar que las Leyes Colombianas o el derecho, puede entenderse como un conjunto de normas y reglas de inmediato cumplimiento, sin embargo, su eficacia puede medirse mediante sus actuaciones. Por tanto, tomando como referencia lo indicado por García-Villegas respecto a que la eficacia instrumental del derecho parece casi anecdótica frente a su cotidiano incumplimiento (García-Villegas, 2016), los resultados aquí plasmados conforme a los altos índices de incumplimiento de la Resolución 0627 de 2006 en materia de niveles o límites máximos permisibles de presión sonora, por parte de los establecimientos estudiados en el barrio La Granja, nos permiten corroborar que la tesis fundada por García-Villegas aún está vigente, es decir, "en Colombia se produce tanto derecho (leyes, decretos, códigos, políticas públicas) que no es cumplido, porque su función no es ser cumplido si no, legitimar a los gobernantes, en otras palabras, porque el derecho una y otra vez legitima a los gobernantes con su eficacia simbólica" (García-Villegas, 2016, p.19).

Lo anterior, ratifica una frase popular respecto a que Colombia es un país de leyes, bien pensadas y redactadas, pero mal ejecutadas, con poco seguimiento y control o aplicación de medidas correctivas por parte de las instituciones, lo cual deja la puerta abierta a posibles infractores de la ley sin una sanción contundente.

Tipos de afectaciones socioambientales generadas en los habitantes del barrio La Granja, relacionadas con los niveles de ruido emitidos por los establecimientos de comercio de la zona

Para establecer los tipos de afectaciones socioambientales generadas y relacionadas con los niveles de ruido emitidos por las fuentes fijas en estudio, se procedió a la aplicación de encuestas y/o entrevistas a tres (3) grupos muestrales los cuales fueron definidos de la siguiente manera:

El grupo de muestra 1 se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia que, de los 69 establecimientos identificados, arrojó una muestra de 59, lo cuales se definieron mediante cálculo de números aleatorios y se aplicó una encuesta para conocer la percepción de propietarios o empleados referente a las fuentes fijas generadoras de ruido.

De la muestra 1, aplicando el Muestro teórico, se relacionó la Muestra No. 2, también por conveniencia, que determinó un total de 376 encuestas, a los residentes de viviendas cercanas a los establecimientos de la muestra No. 1.

La muestra 3, se trató como un grupo de expertos, correspondiente a funcionarios o contratistas encargados de la temática de ruido en las instituciones competentes: CVS, Alcaldía y Policía Ambiental.

Ahora, como resultados de las encuestas aplicadas a la muestra 1, se obtuvo que, el 59,3% de los encuestados indicó que conoce la Resolución 0627/2006, y cerca del 66% manifiesta que su establecimiento cumple lo estipulado en la misma respecto a los niveles máximos permisibles, de manera que igual porcentaje, considera que no es generador de contaminación acústica. A su vez, cerca del 64,4% indica que emplean medidas para que el sonido emitido por su establecimiento no trascienda al ambiente o están dispuestos a implementar mejoras en su infraestructura para ello.

No obstante, la percepción de los encuestados, en su mayoría, se relaciona con lo restrictivo de la norma vigente, es decir, consideran que la citada Resolución debería ser más flexible en cuanto a los niveles máximos de ruido, especialmente por el incremento de los establecimientos de comercios en zonas que anteriormente eran de estricto uso residencial; incremento que es evidente dado que, más del 44% indicó que el establecimiento comercial tienen una trayectoria de más de 5 años en el barrio La Granja (zona residencial), y que en ese período, el 67,8% de los establecimientos consultados no ha recibido quejas por temas de ruido, ni ha sido objeto de sanciones administrativas o policiales.

Esto último contrasta con los resultados obtenidos en las mediciones de presión sonora realizadas en la fase de monitoreo, y con la información recopilada en las 376 encuestas realizadas a la muestra 2, debido a que, luego de consultar a los residentes de las viviendas cercanas a los establecimientos en estudio, respecto a si consideran que existe un problema de emisión de ruido en su sector, el 84,3% indicó que sí existe la problemática, e incluso el 94,1% de los encuestados afirma que el ruido emitido por los establecimientos de comercio cercanos a su vivienda, influye en su calidad de vida, especialmente en el horario diurno.

Se destaca que la comunidad consultada considera que los aspectos de su vida diaria más impactados por el ruido de sector, se relacionan con lo emocional y las relaciones interpersonales, que indirectamente conducen a las afectaciones de salud y desempeño laboral; aun así, el 87% de los encuestados no ha presentado quejas por ruido ante ninguna entidad o establecimiento, lo cual, según manifiesta la misma comunidad, se debe a la poca credibilidad en las entidades, de tal manera que más del 76% de las personas que han presentado quejas, indica no tener intención de volver a presentar una queja por ruido.

En relación a la muestra 3, funcionarios o contratistas de las entidades encargadas de vigilar, controlar la aplicación y cumplimiento de la normatividad vigente y las políticas públicas relacionadas de Prevención y Control de la Contaminación del Aire (MAVDT, 2010), así como el planeamiento territorial sostenible en el municipio de Montería, al ser consultadas sobre la pertinencia de la Resolución 0627, el 80% indica que es adecuada para su aplicación, y que su labor de vigilancia, seguimiento y control es realizada acorde la normatividad colombiana respecto a sus competencias, entre las cuales está la realización o acompañamiento a las mediciones de niveles de presión sonora, apoyo a las demás entidades territoriales, así como evaluación, seguimiento y control de los procesos sancionatorios en materia de ruido, para lo cual cuentan con equipos interdisciplinarios, y a su vez, disponen de recursos financieros, tecnológicos y operativos para

desarrollar estas actividades. Sin embargo, la frecuencia o periodicidad de estas es quincenal o mensual, y pocas veces la atención es inmediata cuando se presenta una queja, lo cual disminuye la eficacia de las actuaciones.

Pese a lo anterior, de manera frecuente se ofrecen charlas, capacitaciones y socialización de la norma vigente en Colombia en materia de ruido, por lo cual, al ser consultados referente a medidas adicionales que, si estuviera en su potestad, aplicaría en las actividades de control y seguimiento, la mayoría indicó que se requiere el desarrollo de aplicativos o *software* que permitan acceder o realizar monitorios en tiempo real, e incrementar la frecuencia de visitas técnicas de inspección y monitoreo, con aplicación de medidas preventivas y correctivas de manera eficaz, dado que las acciones realizadas actualmente por cada una de las instituciones, no son suficientes para minimizar las afectaciones generadas por los altos niveles de presión sonora emitidos por fuentes fijas.

Por otra parte, al ser consultados en relación a las acciones realizadas por su organización como entidad pública, encaminadas a cumplir los ODS, especialmente el 11 referente a ciudades y comunidades inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, se estableció que, mediante instrumentos de planificación territorial, se promueve construir sosteniblemente, generando estrategias de ordenamiento ambiental, fomento de la gobernanza, apoyo técnico y alineación de estrategias para implementar correcta y completamente el plan de descontaminación de emisión por ruido de Montería, con apoyo interinstitucional constante.

Análisis de la zona desde el desarrollo urbano sostenible y formulación de estrategias para el seguimiento y control de niveles de ruido en los puntos críticos determinados en el barrio La Granja del municipio de Montería

Luego de identificar las fuentes generadoras de ruido y considerar variables de intensidad, tipología de la fuente, ubicación y posibles afectaciones sobre la población, así como el análisis realizado a los instrumentos de recolección de información y las mediciones de nivel sonoro, a continuación, se proponen una serie de estrategias para el seguimiento y control de las políticas públicas relacionadas con la contaminación acústica y el DUS en el barrio La Granja, de manera que permitan fortalecer la vigilancia en las acciones propuestas para el control del ruido a las entidades competentes.

Las políticas públicas relacionadas con la contaminación acústica, como el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Presidencia de la República de Colombia, 1974) y la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire (MAVDT, 2010), presentan como objetivo general “Impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano, en el marco del desarrollo sostenible” y en su objetivo específico tres (3) señala “Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera”, articulando estos aspectos con lo establecido por la ONU en el seguimiento de los resultados de la cumbre del milenio, para el cumplimiento del ODS 11 y sus metas, especialmente a que “para el 2030 se debe reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire [...], así como el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional”.

Por otro lado, para la formulación de estrategias se utilizó como herramienta de análisis las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA), empleando la *Metodología para la Elaboración de Estrategias de Desarrollo Local*, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL (ver en Sandoval & Silva, 2012), con el fin de analizar posibles acciones a implementar en la zona de estudio, para controlar la problemática ambiental generada por la contaminación auditiva e incentivar las políticas o estrategias para el DUS en la región, considerando lo dispuesto para el cumplimiento de los ODS, con la definición de potencialidades, desafíos, riesgos y limitaciones como se muestra en las Tablas 1, 2 y 3.

Fortalezas – F	Debilidades – D
<p>F1- El municipio cuenta con Plan de descontaminación por ruido.</p> <p>F2- Se realizan campañas educativas en temática de ruido dirigidas a diferentes actores.</p> <p>F3- Se realizan dos jornadas anuales del día sin carro.</p> <p>F4- Las entidades municipales tienen personal capacitado para realizar mediciones de ruido.</p> <p>F5- Las quejas ante las entidades competentes se puede realizar de manera verbal, escrita, vía telefónica, o vía internet.</p>	<p>D1- El Plan de descontaminación por ruido de Montería está desactualizado y algunas medidas no se han implementado.</p> <p>D2- Las entidades competentes no cuentan con suficiente personal, insumos y equipos para hacer control y seguimiento.</p> <p>D3- La mayoría de las quejas por ruido se presentan en horarios extralaborales y fines de semana; los tiempos de respuesta de las entidades no son óptimos.</p> <p>D4- Existen hábitos culturales que implican el desconocimiento del ruido como factor de riesgo para la salud y el ambiente.</p>
Oportunidades – O	Amenazas – A
<p>O1- Apoyo interinstitucional para aplicación de medidas administrativas y policiales.</p> <p>O2- Realización de convenios interinstitucionales para la ejecución de proyectos de ciencia, tecnología e innovación para monitoreo de calidad del aire, incluyendo el componente de ruido.</p> <p>O3- Interés y disposición de propietarios de establecimientos y posibles generadores de ruido, en cumplir la normativa vigente.</p>	<p>A1- Desconocimiento de la población sobre efectos del ruido.</p> <p>A2- Desconocimiento del procedimiento para interponer quejas.</p> <p>A3- Conflictos de uso del suelo.</p> <p>A4- Problemáticas de orden social y seguridad.</p> <p>A5- Incumplimiento en el seguimiento de protocolos para monitoreo de ruido.</p> <p>A6- Falta de ejecución de las competencias establecidas para el control del ruido.</p>

Tabla 1. Matriz de formulación estratégica para el análisis DOFA
Fuente: Autoras, 2021.

Potencialidades	Desafíos
<p>Articulación entidades y academia para adelantar acciones encaminadas al estudio, control y seguimiento de la contaminación por ruido en Montería. (F3+F4+O2)</p> <p>Las instituciones pueden mejorar la gestión y seguimiento a las quejas por ruido. (F1+F4+O1+O2)</p> <p>Pueden desarrollarse estrategias para cumplir lo establecido en la normativa ambiental vigente. (F1+F2+O3)</p>	<p>Disposición de quienes quieren cumplir con la normativa vigente, para contrarrestar la escasez de personal y equipos técnicos. (D2+D4+O3)</p> <p>Interinstitucionalmente ejecutar medidas que no han sido desarrolladas en Plan de descontaminación por ruido (D1+O1+O2).</p> <p>Establecer metas de cumplimiento para un correcto DUS. (D1+D4+O2+O3).</p>
Riesgos	Limitaciones
<p>Los resultados de monitoreo de presión sonora pueden afectarse en caso de alteración en las condiciones de operación de la fuente. (F3+F4+A4+A5)</p> <p>El orden público limita la realización de campañas educativas en zonas con alto índice de inseguridad, que puede tener impactos en el comportamiento de la población. (F1+F2+D4+A4)</p>	<p>Insuficiente personal y equipos, restringe la vigilancia, seguimiento y control de los establecimientos. (D2+A3+A4+A5)</p> <p>Deficiencia en tiempos de respuesta a quejas por ruido. (D2+D3+D4+A3+A6)</p> <p>Limitaciones en los procedimientos debido a que las instituciones no cuentan con información organizada y actualizada (D2+D3+A5+A6)</p>

Tabla 2. Matriz de Potencialidades, Desafíos, riesgos y limitaciones
Fuente: Autoras, 2021.

Objetivo general	Objetivo central
Reducir la contaminación por ruido en el barrio La Granja - Montería, a través de la implementación de acciones que propicien el trabajo interinstitucional para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y el DUS.	Establecer estrategias para el seguimiento y control de los establecimientos generadores de ruido en el barrio La Granja, Montería y el DUS.
Estrategia principal	Estrategias específicas
<p>Promover el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente asociada a la contaminación acústica y las políticas públicas relacionadas con el ruido y el DUS.</p> <p>Efectuar un estricto seguimiento a las quejas por ruido, de acuerdo a la competencia de cada entidad.</p> <p>Articulación interinstitucional para implementar totalmente lo establecido en el Plan de descontaminación por ruido.</p> <p>Articulación interinstitucional para la promoción de un DUS.</p>	<p>Establecer lineamientos específicos al DUS mediante planificación ambiental y territorial.</p> <p>Facilitar el acceso y actualización de la información al usar bases de datos.</p> <p>Promover canales descentralizados y de fácil acceso para atención al ciudadano.</p> <p>Articular acciones para minimizar el desconocimiento de la normatividad y los protocolos de medición de ruido.</p> <p>Institucionalizar el día sin carro, resaltando la importancia de medios alternativos de transporte.</p> <p>Fomentar la cultura ciudadana mediante espacios de formación a propietarios de establecimientos generadores de ruido.</p> <p>Establecer una red de vigilancia permanente para la realización de monitoreos de niveles de presión sonora.</p>

Tabla 3. Matriz de objetivos y estrategias
Fuente: Autoras, 2021.

Las estrategias indicadas anteriormente están orientadas a la disminución y control de la contaminación acústica en sectores urbanos como el barrio La Granja, para lo cual se propone la combinación de aspectos ambientales y normativos, con la aplicación de buenas prácticas por parte de las fuentes generadoras de ruido, debido a que, la evidencia indica que la aplicación de buenas prácticas por parte de una sola fuente no garantiza una disminución de la emisión de ruido y la percepción de la población en el sector. A su vez, la aplicación estricta de las normas ambientales por parte de las autoridades, puede considerarse inapropiada o discriminatoria para las actividades comerciales desarrolladas en una zona específica y no genera impacto en la disminución de los niveles de presión sonora del sector.

CONCLUSIONES

La contaminación por ruido en el barrio La Granja, representa un grave problema de salud pública, que puede erosionar el bienestar y las capacidades de las personas y sus organizaciones locales, acentuando el riesgo de desastres socio-naturales. Por lo anterior, se requiere la aplicación de mecanismos de control eficaces sobre las fuentes generadoras de ruido urbano. Aunque existen medidas preventivas y de seguimiento contempladas en el plan de descontaminación por ruido del municipio de Montería, éstas no han sido completamente ejecutadas, por lo que las políticas públicas relacionadas no están siendo desarrolladas en su totalidad. Todo esto puede conducir a pérdida en la calidad de vida de la población, dado que las condiciones ambientales de su entorno, en materia de ruido y tranquilidad, pueden conducir a deterioro en su capacidad auditiva, lo cual perjudica directamente su salud.

Los altos índices de incumplimiento de los niveles máximos de presión sonora por parte de los establecimientos de comercio ubicados en el barrio la Granja, interfieren con el DUS proyectado de acuerdo con los instrumentos de planificación ambiental y territorial del municipio, debido a los conflictos o cambios en los usos del suelo de la zona y su relación directa con los aspectos de urbanización y el cumplimiento del ODS 11, que busca lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Reversar los máximos de presión implica un compromiso de la institucionalidad como de la ciudadanía.

En este sentido, la estrategia más viable para disminuir los índices de contaminación acústica se relaciona con la ejecución de buenas prácticas por parte de las fuentes generadoras de ruido, la correcta aplicación y cumplimiento de la normatividad vigente por parte de las autoridades competentes, debido a que, mediante el control de los niveles de presión sonora en cada establecimiento y un correcto seguimiento, se promueve una adecuada gestión de control de ruido, facilitando el DUS. Esto tiene directa implicancia con una mejor gobernanza de los riesgos, en donde actores públicos, privados y las organizaciones comunitarias locales, se articulen efectivamente para conseguir los objetivos de reducción del riesgo, así como los ODS.

Igualmente, en el trabajo de campo se evidenció que los establecimientos generadores de ruido en el barrio La Granja, tales como discotecas, restaurantes, bares, billares, entre otros, no cuentan con infraestructura adecuada y necesaria para minimizar los niveles de emisión sonora que trascienden al ambiente o áreas cercanas, ello implicaría la puesta en marcha de adecuaciones físicas requeridas para la disminución de la contaminación acústica.

Estos niveles de ruido han generado malestar representado en 44 quejas por ruido contra establecimientos ubicados en el barrio La Granja y 29 comparendos por parte de la Policía Nacional, en atención a las quejas por ruido entre los años 2009 – 2019. Frente a esta situación, se constata una frágil capacidad institucional por parte de las autoridades competentes para responder efectivamente ante las quejas, especialmente fuera del horario laboral y fines de semana.

En este orden de ideas, las instituciones competentes no cuentan con un adecuado registro o archivo de fácil acceso a la información asociada a quejas, solicitudes, comparendos, multas, entre otros, por tanto, no se tienen datos actualizados de las medidas de sellamiento temporal o definitivo impuestos en el municipio de Montería. Esta frágil gobernanza de la ciudad, ya no solo de los riesgos, pone en compromiso cualquier esfuerzo puntual por superar las brechas del desarrollo, ya que, como se ha mencionado, la buena gobernanza es la base para la sostenibilidad de los procesos de desarrollo (Sarmiento et al., 2020).

RECOMENDACIONES

La principal recomendación está dirigida a los establecimientos de comercio que emplean altoparlantes en sus actividades, con la puesta en marcha de una cultura ciudadana y empresarial de acatamiento y aplicación de la normatividad, así como asumir los perjuicios que pueden generarse en la calidad del ambiente y calidad de vida de las personas que habitan a sus alrededores, mejorando prácticas comerciales mediante el control de la emisión de ruido, el fortalecimiento en su infraestructura y mejora o adquisición de tecnologías para la reducción de la contaminación acústica.

Se recomienda a las autoridades competentes, ampliar la capacidad institucional para ejercer continua y rigurosamente las labores de vigilancia, seguimiento y control a las actividades generadoras de ruido, para prevenir las afecciones causadas por la contaminación auditiva en la población y el DUS. Así mismo, se recomienda un manejo adecuado y actualización constante de la información, ya sea a través de bases de datos o softwares de seguimiento.

Resulta oportuno incrementar el número de campañas educativas dirigidas a la ciudadanía, hacia el correcto direccionamiento de las quejas, y a los propietarios/empleados de los establecimientos de comercio enfocada al conocimiento y cumplimiento de la normatividad vigente asociada al ruido.

Ante la situación identificada es necesario realizar estudios de morbilidad en los habitantes del barrio La Granja y en la ciudad de Montería, que determinen su grado de relación con la contaminación acústica a fin de establecer medidas preventivas y correctivas que afecten la calidad de vida de los residentes.

Finalmente, se requiere actualizar el mapa de ruido del municipio, de manera que permita identificar zonas críticas para priorizar acciones a implementar. En este sentido se recomienda realizar estudios de afectaciones socioambientales relacionados con la contaminación acústica y el DUS en otras zonas críticas de la ciudad de Montería.

REFERENCIAS

- Alfie, M., & Salinas, O. (2017). Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable. *Estudios demográficos urbanos*, 32(1), 65-96. <https://www.jstor.org/stable/44272850>
- Baloye, D., & Paulamuneli, L.A. (2015). Comparative land use-based analysis of noise pollution levels in selected urban centers of Nigeria. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(10), 12225-12246. <https://doi.org/10.3390/ijerph121012225>
- Boff, L. (2012). *El cuidado necesario* [Traducción de María José Gavito Milano]. Editorial Trotta.
- Boff, L. (2012). *La sostenibilidad. Qué es y que no es*. Ediciones Dabar.
- Bustamante, A., Gómez, R., Mendoza, J., Tavera, H., & Altamiranda, A. (2013). *Memorias congreso colombiano y conferencia internacional de calidad del aire y salud pública*. Universidad de La Salle.
- Camargo, W. (2016). Las TIC y su aplicación en la captura y análisis de datos relacionados con el ruido ambiental en el contexto físico de la Universidad Francisco de Paula Santander. Tesis de Maestría. Universidad de Manizales.
- CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2003). Ciudades y desastres naturales. Planificación y vulnerabilidad urbana. En Simioni, D. (Ed.), *La Ciudad Inclusiva* (pp. 324). CEPAL.
- Congreso de la República de Colombia. (2016). Ley 1801 de 2016 "Por la cual se expide el código nacional de policía y convivencia". <https://www.policia.gov.co/sites/default/files/ley-1801-codigo-nacional-policia-convivencia.pdf>
- Consejo Municipal de Montería. (2010, 30 de diciembre). Acuerdo No. 029 del 30 de diciembre de 2010, "Por medio del cual se revisa y ajusta el Plan de Ordenamiento Territorial de Montería 2002 - 2015". <https://www.monteria.gov.co/documentos/355/pot-vigente/>
- Consejo Municipal de Montería. (2012). *Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - PMGRD de la ciudad de Montería*. Consejo Municipal de Montería.
- Córdoba, S. (2013). Hipoacusia ocasionada por el uso de estéreos personales por presión sonora en jóvenes de la Institución Educativa Pablo de Tarso y estrategias para disminuir esta problemática en salud ambiental. Tesis de Maestría. Universidad de Manizales.
- CVC - Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca & UPJ - Pontificia Universidad Javeriana. (2015). Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y académicos para regular las emisiones de ruido ambiental en la ciudad de Santiago de Cali. Informe: actualización del mapa de ruido ambiental periodos de tiempo diurno y nocturno entre semana y fin de semana. CVC. <http://web1.cali.gov.co/descargar.php?idFile=9068&plantilla=admin>
- Dominguez, E., & Ramirez, A. (2011). El ruido vehicular urbano: problemática agobiante de los países en vías de desarrollo. *Revista Colombiana Académica de Ciencias Exactas*, 35(137), 509-530. <http://ref.scielo.org/s37bwq>
- Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito. (2011). *Ruido. Ergonomía - Diseño de puestos de trabajo 2011-1*. Laboratorio de condiciones de trabajo, Facultad de ingeniería industrial. https://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/7863_ruido.pdf
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa* (2da Ed.). Ediciones Morata.
- García-Villegas, M. (2016). *La eficacia simbólica del derecho: sociología política del campo jurídico en Latino América*. 2da edición. IEPRI - Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Colombia.
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta Ed.). McGraw-Hill - Interamericana Editores. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- MAVDT - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006, 7 de abril). Norma Nacional de emisión de ruido y ruido ambiental, Resolución 0627 de 2006, DO: 46239 de abril 12 de 2006. MAVDT.
- MAVDT - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire*. MAVDT.
- Morales, N., & Nobles, M. (2013). Lineamientos para la formulación del Plan de Calidad de aire en la ciudad de Montería. Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Javeriana. <http://hdl.handle.net/10554/13513>
- Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades: Propuesta para el Desarrollo Humano*. Ediciones Paidós.

- ONU - Organización de las Naciones Unidas. (1987). *Desarrollo y cooperación económica internacional: Medio Ambiente. Informe de la comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo. Informe Brundtland. Nuestro futuro común*. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente. <https://undocs.org/es/A/42/427>
- ONU. (2015). *Agenda 2030. Desarrollo Sostenible*. ONU. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- ONU. (2017). *Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y El Caribe: Dinámicas y desafíos para el cambio estructural*. CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe & GIZ Cooperación Internacional Alemana. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/42141>
- OSMAN - Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía. (2015). *Ruido y salud*. OSMAN.
- Passos Simanca, E.S. (2015). *Metodología para la presentación de trabajo de investigación: una manera práctica de aprender a investigar, investigando* (2da Ed.). Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar. <https://colmayorbolivar.edu.co/files/Metodologia-presentacion-trabajos-investigacion.pdf>
- Presidencia de la República de Colombia. (1974, 18 de diciembre). Decreto Ley 2811, "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente". Presidencia de la República de Colombia.
- Sandoval, C. (2002). *Investigación Cualitativa. Módulos de investigación Social*. ARFO Editores e Impresores.
- Sandoval, C., & Silva, I. (2012). *Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local*. Serie Manuales No. 76. CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe & IPLES - Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. <http://hdl.handle.net/11362/5518>
- Sarmiento, J.P., Castro, C.P., Sandoval, V., & Hoberman, G. (2020). Cohesión Social como Base del Mejoramiento de la Gobernanza en Asentamientos Informales. *Investigaciones Geográficas*, 59, 59-69. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2020.56953>
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Editorial Planeta.
- Universidad de Medellín. (s.f.). *Protocolo para la medición de emisión de ruido, ruido ambiental y realización de mapas de ruido*. Universidad de Medellín. <http://www.ceo.org.co/images/stories/CEO/ambiental/documentos/Normas%20ambientales/2001-2010/2009/Protocolo%20de%20ruido%20ambiental.pdf>