

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay.**

ISSN en línea: 2789-3855, 2025, Volumen VI

El ruido como agente contaminante en el corregimiento cabecera del distrito de Santiago

Noise as a pollutant in the main district of Santiago

Dexter Aranda

de.xter001@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2761-3159>

Universidad de Panamá

Panamá – Panamá

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4350>

Artículo recibido: 19 de junio de 2025

Aceptado para publicación: 16 de agosto de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.


Redilat
Red de Investigadores
Latinoamericanos

NÚMERO

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4350>

El ruido como agente contaminante en el corregimiento cabecera del distrito de Santiago

Noise as a pollutant in the main district of Santiago

Dexter Aranda

de.xter001@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2761-3159>

Universidad de Panamá

Panamá – Panamá

Artículo recibido: 19 de junio de 2025. Aceptado para publicación: 16 de agosto de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El ruido excesivo produce una contaminación a todas las personas que están expuestas en un entorno urbano generando incomodidades auditivas permanentes, la falta de una planificación urbana de acuerdo con la distribución del espacio para la construcción de viviendas, escuelas, universidades, centros hospitalarios y comerciales ayudan a desarrollar una contaminación auditiva, el aumento de la presencia de ruido en áreas de crecimiento se ha convertido en un factor de contaminación acústica y es un detonante de peligro ambiental que vulnera el balance físico, emocional y social de los individuos que viven en estas zonas urbanas. La presencia continua de niveles altos de ruido se ha formado como una estructura de alteración ambiental cada vez más frecuente en comunidades urbanas, ocasionado problemas directos en el desarrollo del bienestar y calidad de vida de la población. En este contexto, el presente artículo pretende esbozar los principales resultados de una investigación realizada en el Corregimiento Cabecera del distrito de Santiago, Panamá, su principal enfoque es examinar el impacto del ruido ambiental sobre la salud colectiva de sus residentes.

Palabras clave: ruido, sonora, contaminación acústica, normativa, trastorno del sueño, salud emocional

Abstract

Excessive noise generates pollution that affects all individuals exposed to it in urban environments, causing permanent auditory discomfort. The lack of urban planning aligned with the appropriate distribution of space for housing, schools, universities, hospitals, and commercial centers contributes to the development of noise pollution. The increasing presence of noise in expanding urban areas has become a factor of acoustic contamination and an environmental hazard that disrupts the physical, emotional, and social balance of individuals living in these areas. The continuous exposure to high noise levels has emerged as a persistent environmental disturbance in urban communities, directly impacting the well-being and quality of life of the population. In this context, the present article outlines the main findings of a study conducted in the Corregimiento Cabecera of Santiago District, Panama, focusing on examining the impact of environmental noise on the collective health of its residents.

Keywords: noise, sound pollution, acoustic contamination, regulation, sleep disorders, emotional health

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar: Aranda, D. (2025). El ruido como agente contaminante en el corregimiento cabecera del distrito de Santiago. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (4), 1105 – 1115. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4350>

INTRODUCCIÓN

Es de prioridad tener información y conocer sobre como estar en la presencia del ruido puede determinar o influir en el bienestar y la seguridad de los habitantes, lo mismo en la productividad del recurso humano en cualquier empresa, Por tal razón, es necesario tener habilidades y destrezas para medir el ruido y de esta forma desarrollar estrategias para tomar correctivos o prevenir para eliminar este riesgo físico. El ruido además de ser incómodo puede alterar la concentración para trabajar al provocar tensión y perturbar la atención, por este motivo puede iniciar que se den accidentes al presentar dificultad para la comunicación y las señales de alarma. El ruido es uno de los síntomas profesionales más frecuentes, puede causar dificultades de salud crónicas y hacer que no se tenga sentido del oído, provocado por exposición permanente en el sitio de trabajo.

La exposición rápida a un ruido excesivo puede provocar la pérdida momentánea del sentido auditivo, que dura de unos pocos segundos a unos cuantos días, la presencia al ruido durante un largo periodo de tiempo puede ocasionar una pérdida permanente de la audición. La pérdida del sentido de audición que se va ocasionando durante un determinado tiempo no es fácil de reconocer y, desafortunadamente, la gran cantidad de habitantes no observan que se están quedando sin audición hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente.

La fundación Oír es Vivir que 660 millones de habitantes en el mundo tienen algún nivel de discapacidad en el oído, de las 250 mil son panameñas. Esta fundación está gestionando sensibilización para que la población panameña tome conciencia en este tema de contaminación para evitar que esta cantidad vaya en aumento. El 25 de abril es el día internacional de la conciencia sobre el ruido.

El ruido es un agente contaminante de la población actual, que se define como un sonido incómodo, puede ocasionar efectos fisiológicos, como la eliminación del sentido de audición y sociológicos como la irritabilidad excesiva. También molesta en distintas actividades comunitarias, incluyendo la comunicación hablada y molestando el sueño entre otras actividades. Por ser el ruido una medida subjetiva, este estudio se complementa con una encuesta para especificar las incomodidades que los habitantes de Santiago sienten por motivos causados por el ruido. Los niveles identificados de daños auditivos son medidos utilizando un sonómetro portátil, en tres horas distintas.

Este artículo está estructurado para tratar los aspectos generales de la contaminación por ruido: Los sonidos molestos contribuyen a desarrollar el estorbo público más común en la sociedad actual; y es más que incómodo, el ruido es un riesgo real y determinante para el bienestar y salud. De día y de noche, en el hogar y en el trabajo, en la comunidad, en el recreo, donde quiera, el ruido puede provocar comprometidas tensiones físicas y psicosociales, El ruido es un sonido molesto que ha ido aumentando con el desarrollo de la población, de la fábrica en global, y de la urbanización. Este es uno de los agentes contaminantes del medio ambiente que proyecta un gran conflicto para la salud del ser humano y de los animales.

En el marco teórico se definen y se señalan las características y factores del ruido en la población. Además, se enumeran los amparos legales que tienen las personas para presentar sus quejas cuando estén bajo la presencia de un nivel alto de ruido. Nadie es inmune al ruido, aunque simule o se adapte al ruido ignorándolo, con toda sinceridad es que el oído siempre lo capta, y el organismo siempre reacciona, a veces con extrema tensión, como cuando se escucha un sonido no acostumbrado en la noche. Otros riesgos más preocupantes causados por el ruido han sido menos atendidos quizás por ser más sutiles, pero hay que estar presentes a las molestias que el ruido provoca, pues pueden presentar otros males físicos y emocionales.

Los primeros síntomas provocados por la presencia de ruido son: La mala comunicación por la interferencia, la pérdida de la audición, la perturbación del sueño y el estrés. El ruido puede ocasionar

dificultades para obtener sueño, Algunos estudios han señalado que la molestia del sueño se proyecta cada vez más a medida que los niveles de ruido ambiental sobrepasan los límites de tranquilidad.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

El estudio se desarrolla desde una perspectiva interpretativa basada en la hermenéutica, apoyado en un estudio cualitativo con elementos descriptivos y exploratorios. Este estudio ayudó a comprender, desde lo vivido por las personas, los factores que provocan la presencia permanente del sonido en diversas áreas del corregimiento del distrito de Santiago. También del análisis e interpretación del fenómeno, se trató no solo en describirlo, sino que además de indicar los conceptos que la población establece a sus experiencias en el ambiente auditivo.

El estudio es de tipo descriptivo, ya que se limitó en diferenciar de manera específica las fuentes y niveles de sonido presentes en la ciudad, así como los factores indicados por las personas en concepto de bienestar físico, salud mental y comportamiento. También, es de tipo exploratorio, al investigar sobre un fenómeno que ha sido poco documentado en el contexto de la comunidad, aceptando señalar los elementos de riesgo, dinámicas sociales incluidas y posibles problemas psicopedagógicos.

Se aplicó el método inductivo, dado que el proceso investigativo partió de la observación de situaciones reales para, a partir de allí, construir interpretaciones más amplias sobre la problemática. También se emplearon los métodos de análisis y síntesis, fundamentales para organizar los hallazgos y establecer relaciones entre las distintas variables.

Diseño metodológico

La estrategia metodológica utilizada se enmarca en un diseño de campo no experimental y de corte transversal. Esto significó que los datos fueron recolectados directamente en los lugares donde ocurre el fenómeno, sin manipulación de variables y en un único momento temporal. Este diseño resultó adecuado para captar las condiciones reales del entorno urbano y obtener testimonios espontáneos de los ciudadanos afectados por la contaminación acústica.

El estudio fue realizado por estudiantes de la Maestría en Psicopedagogía como parte del trabajo de graduación, bajo la supervisión académica correspondiente. El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de agosto y noviembre de 2014, con una fase previa de planificación e investigación bibliográfica iniciada en mayo del mismo año.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para cumplir con los objetivos de la investigación, se emplearon tanto técnicas cualitativas como cuantitativas. Entre las principales herramientas utilizadas se encuentran:

Observación directa

Se recorrieron distintas zonas del corregimiento cabecera con el fin de identificar las principales fuentes de ruido ambiental, como equipos de sonido, altavoces, maquinaria, transporte público y zonas de construcción. Esta observación permitió registrar no solo niveles de ruido, sino también comportamientos sociales asociados.

Encuestas de opinión

Se diseñó un instrumento con preguntas cerradas y de opción múltiple para obtener información sobre la percepción de los ciudadanos frente al ruido. Las encuestas fueron aplicadas de forma presencial a los transeúntes que circulaban por las zonas seleccionadas.

Entrevistas semiestructuradas

Se realizaron entrevistas a informantes clave, incluyendo comerciantes, residentes, funcionarios de salud, autoridades locales y especialistas en ambiente. Las entrevistas permitieron profundizar en aspectos que no podían ser captados solo con encuestas, como percepciones subjetivas, emociones y conocimientos previos sobre el problema.

Revisión documental

Se recopilaron datos de fuentes secundarias como libros, artículos científicos, legislación ambiental, estadísticas demográficas, tesis previas y publicaciones en línea. Esta revisión sustentó el marco teórico y permitió contrastar los hallazgos con investigaciones previas en otras regiones.

Población y muestra

La población objeto de estudio corresponde a los habitantes del corregimiento cabecera del distrito de Santiago, cuya cifra, según la Contraloría General de la República, se estimaba en 27,343 personas. Dada la amplitud de la población y la imposibilidad de acceder a la totalidad de los sujetos, se optó por aplicar un muestreo aleatorio estratificado proporcional.

Los estratos fueron definidos con base en las zonas de mayor concentración de ruido, identificadas a través de la observación inicial y del conocimiento previo del territorio por parte de los investigadores. Entre estas áreas se incluyeron puntos críticos como: la Avenida Central, el Mercado Público, la Terminal de Transporte, centros hospitalarios, universidades, centros comerciales y áreas en desarrollo con construcciones activas.

A partir de un margen de error del 3% y un nivel de confianza del 95%, se calculó un tamaño de muestra de 1,067 personas, quienes fueron encuestadas en los diferentes sectores seleccionados. La distribución de las encuestas se realizó de manera proporcional, asegurando la representatividad de los distintos estratos definidos. La muestra incluyó tanto hombres como mujeres, de distintas edades y ocupaciones.

Procedimiento de recolección y análisis de datos

La recolección de datos se organizó en varias fases. Primero, se realizó la identificación y selección de los puntos de medición, considerando criterios como densidad poblacional, flujo vehicular, actividad comercial e infraestructura cercana. En total, se establecieron doce puntos de monitoreo acústico, los cuales representaban zonas estratégicas del corregimiento.

Las mediciones de ruido se realizaron utilizando un sonómetro portátil, calibrado con filtro de ponderación A y respuesta lenta, lo que permitió captar los niveles de sonido percibidos por el oído humano. Las mediciones se llevaron a cabo en tres franjas horarias: de 6:00 a.m. a 7:00 a.m. (mañana), de 12:00 m. a 1:00 p.m. (tarde), y de 9:00 p.m. a 10:00 p.m. (noche). Estas franjas fueron seleccionadas por representar distintos niveles de actividad en la ciudad.

Posteriormente, se aplicaron las encuestas y entrevistas en los mismos puntos, con la participación del equipo investigador. La aplicación fue cara a cara, permitiendo aclarar dudas a los encuestados y garantizar una mejor calidad de los datos.

Una vez concluida la etapa de campo, se procedió a la organización, tabulación y análisis de los datos. La información cuantitativa obtenida a través de las encuestas fue procesada mediante estadística descriptiva, con apoyo de cuadros y gráficos que facilitaron su visualización. La información cualitativa, derivada de las entrevistas y observaciones, fue analizada mediante técnicas de análisis de contenido, identificando categorías recurrentes, patrones y relaciones significativas entre las respuestas.

DESARROLLO

Definición de ruido

Del latín *rugitus*, un ruido es un sonido desarticulado que provoca molestia. En un contexto general de ruido indica “todo estímulo de sonido no agradable o molesto que es no provocado por nuestro sentido audición, el oído”. Para que haya ruido, como término aleatorio, es indispensable que estén presentes tres elementos: primero, una pequeña molécula; segundo, un medio elástico (aire, agua, etc.) y tercero, una fuerza perturbadora (mecánica). El problema del ruido se desarrolla en decibelios y se llama estructura del ruido. El elemento del ruido es un elemento importante en los sistemas de transmisión, ya que en momentos el ruido externo nunca se podrá eliminar totalmente, la disminución del ruido provocado por los equipos depende de su estructura. En la actualidad, todo sonido que por sus características (intensidad > 85 dbA) y frecuencia (1000-3000 hzt) causan riesgo al ser humano se conoce como: ruido o daño acústico.

El ruido es un sonido no anhelado, y en estos momentos se localiza entre las fuentes contaminantes más agresivas. El ruido del tráfico vehicular, aeropuertos, transporte de recolección de basura, de maquinarias de la industria de la construcción de los proyectos industriales de la fábrica, de cortadoras de grama, de equipos de sonidos fijos o colocados en autos, por enumerar sólo unos casos, se hallan entre los ruidos no anhelados que se emiten en un ambiente de manera rutinaria.

La situación con el ruido no es exclusivamente que no sea anhelado, sino que además afecta negativamente la salud y el bienestar de la población. Algunos de los inconvenientes ocasionados por el ruido son la pérdida auditiva, el estrés, la alta presión sanguínea, el trastorno del sueño, la falta de atención y la pérdida de productividad, así como la disminución general de la calidad de vida y el ambiente de calma.

El ruido puede producirse de varias maneras. En algunos momentos, puede ser a la vez el motivo y la víctima del ruido, como por ejemplo cuando se usan máquinas del hogar como aspiradoras, procesadoras de alimentos o secadores de cabello. Además, hay ocasiones en las que se padece del ruido provocado por otras personas, del mismo modo que sucede con el humo del tabaco. También en los dos casos el ruido es igualmente perjudicial, el ruido ajeno es una situación más conflictiva, porque tiene un impacto perjudicial sin nuestra autorización.

El aire por donde se transporta el ruido que no provocamos nosotros es un bien que nos pertenece a todos. No es propiedad de una persona en particular sino a la comunidad en su conjunto, Por lo siguiente, Ni las personas ni las compañías ni las asociaciones tienen derecho ilimitado a producir ruidos a su discreción, como si esos sonidos se limitaran solamente a su propiedad privada, A diferencia, tienen la responsabilidad de usar dicho bien común de manera compatible con otros usos.

Las personas, empresas y asociaciones que evaden y no aceptan su responsabilidad de no alterar el uso y goce del aire de todos y al contrario producen contaminación acústica, se comportan de manera igual a un matón en el jardín de la escuela, Además sin la intención de proponérselo, negando los derechos de las personas y exigen para sí derechos que no son suyos, el ruido se puede conceptualizar en términos de las frecuencias que especifican su tono y calidad, junto con las amplitudes que especifican su intensidad.

Volumen: Los términos volumen o amplitud hace referencia a una cualidad de la sensación auditiva que nos permite seleccionar entre un ruido grave o bajo, de otro agudo o alto, el volumen se aumenta al elevar la frecuencia.

Intensidad: Se entiende como la proporción de energía que viaja por segundos a través de una extensión que mantiene un ruido. Está relacionado con la frecuencia de la onda sonora y con la proporción de energía transportada. Desde una mirada subjetiva nos indica si el sonido es fuerte o débil esto se conoce como sonoridad.

Las amplitudes audibles para órgano del oído humano son de 20 a 20000 ciclos por segundos que se denomina HERTZ y se abrevia Hz de 0 a 20 Hz son infrasonidos y de 20000Hz desde este punto se considera ultrasonidos.

¿Cómo se mide el ruido?

El decibel (db) es la escala de medida que se usa para determinar el nivel de presión sonora. El umbral de audición está especificado en el 0 db y el umbral de dolor en los 120 db. El oído del ser humano no conecta de la misma manera a todos los volúmenes de un sonido, se recibe aún mejor algunos ruidos que otros, dependiendo de su volumen, Es medido en vatios de potencia, Como el sonido es un proceso que varía, puede ser diferenciado por variables como varianza, distribución y destino espectral. El sonido es posible medirlo a través de un aparato denominado decibelímetro o sonómetro.

RESULTADOS

Los resultados de este estudio se lograron a través de tres estrategias primordiales: mediciones sonoras en sitio, encuestas realizadas a 1,067 personas del corregimiento cabecera de Santiago de Veraguas, y entrevistas semiestructuradas dirigidas a personal de salud, medio ambiente, autoridad de tránsito y administración pública.

Mediciones sonoras

Se trabajaron anotaciones en 12 puntos principales de la comunidad por un lapso de tres horas (matutina, mediodía y nocturna), utilizando sonómetros con filtro A. Los niveles identificados, pasaron los límites permitidos por la Organización Mundial de la Salud (70 dBA), obteniendo los más altos:

Estación de Buses: 90 dBA (6:00–7:00 a.m.)

Plaza de Santiago: 84 dBA (6:00–7:00 a.m.)

Hospital de la Caja de Seguro Social 78 dBA

Promedio general diario: 75 dBA

Encuesta a la población

La población fue alterna se realizó con una cantidad proporcional por sexo (46% hombres, 54% mujeres), edad (mayoría entre 18 y 45 años) y nivel educativo (42% con primaria completa). Entre las principales percepciones ciudadanas destacan:

El 85% destaca que el ruido ha aumentado de manera importante.

Un 65% señala que formalizar una queja es pérdida de tiempo.

Solo el 10% tiene conocimiento acerca adonde colocar una queja ante un aumento de ruido.

El tráfico vehicular (20%) es señalado como la fuente primordial, después de comercios con altoparlantes (18%) y vendedores ambulantes (15%).

El 39% reporta molestias acústicas principalmente entre las 12:00 m y las 6:00 p.m.

Entrevistas a actores clave

Los funcionarios entrevistados en que él considera que ha ido ha incrementado en los últimos años, que son causados principales relacionadas al transporte, música en comercios y eventos festivos. Indicaron que, cierto que hay legislaciones como el Decreto Ejecutivo N.º 306 de 2002, su procedimiento es limitante por falta de personal y recursos. Asimismo, alertaron sobre consecuencias para la salud como hipertensión, trastornos del sueño, fatiga y estrés crónico.

Conocimiento sobre los efectos del ruido

El 45% de los encuestados reconoció que el ruido afecta la salud; sin embargo, el 34% manifestó desconocer sus efectos. Un 16% indicó tener familiares afectados por esta problemática.

Efectos en la salud reportados

La comunidad señaló diversas afecciones asociadas al ruido, entre ellas:

- Hipertensión arterial
- Trastornos del sueño
- Pérdida auditiva
- Disfunción sexual
- Problemas de aprendizaje en niños
- Irritabilidad, ansiedad y nerviosismo

Verificación de la hipótesis

La hipótesis de trabajo planteaba que el aumento del ruido en la ciudad afecta la salud física y mental de la población. A partir de la triangulación de datos (mediciones, encuestas y entrevistas), se acepta la hipótesis alternativa (H1), concluyendo que la contaminación acústica representa un riesgo real para la calidad de vida en Santiago.

Propuestas comunitarias para mitigar el ruido

Entre las principales sugerencias se destacan:

- Implementación de silenciadores en vehículos
- Regulación horaria de la música en comercios
- Aplicación efectiva de sanciones
- Capacitación de las autoridades sobre normativa acústica
- Restricción de discotecas en zonas residenciales
- Monitoreo en zonas sensibles como hospitales y escuelas

DISCUSIÓN

Los resultados logrados en este estudio colocan al descubierto una situación grave de presencia de las personas de corregimiento cabecera de Santiago a niveles de ruido que sobrepasan las permitidas por la Organización Mundial de la Salud, Este problema no únicamente altera la paz de la comunidad urbana, sino que abarca principalmente la salud física y mental de sus pobladores. Los síntomas más identificados como presión sanguínea alta, pérdida auditiva e irritabilidad coinciden con los efectos

señalados en investigaciones previas sobre contaminación auditiva en realidades urbanas latinoamericanas.

Sinceramente existen leyes que regulan como el Decreto Ejecutivo N.º 306 de 2002, los datos cualitativos recolectados a través de entrevistas con funcionarios señalan que su aplicación resulta limitada, primordialmente por la limitación de trabajadores con conocimiento, pocos recursos técnicos y un bajo nivel de conciencia institucional sobre la magnitud del problema.

Diferentes técnicos en la problemática han surgido estrategias efectivas para mitigar el ruido ambiental. Entre ellas señalan la realización de mapas acústicos urbanos que logren señalar áreas críticas y construir intervenciones específicas. Este tipo de estrategias pueden ser de gran avance para las entidades locales, logrando una planificada ciudad urbana más sensible al área sonora.

En el aspecto a una solución física y material, se ha documentado la utilización de herramientas tecnológicas como recursos absorbentes (porosos o fibrosos, como poliuretano o fibra de vidrio), bloqueos acústicos y sistemas de aislamiento, especialmente en zonas industriales o de alta circulación vehicular. Estos recursos transforman la energía sonora en calor, reduciendo grandemente la propagación del ruido.

Además, la utilización de protectores auditivos en espacios de trabajo ha logrado ser una estrategia efectiva de protección individual. No obstante, su protección es limitada si no se trabaja con políticas públicas integrales que controlen los límites sonoros permitidos y acompañen una cultura de respeto al área sonora colectiva.

La población, aun sin tener conocimiento de las normas, señaló una convicción de conciencia sobre la situación y propuso medidas reales para su disminución. Esta participación es un indicio positivo, que puede utilizarse para hacer campañas educativas, promover la denuncia ciudadana y establecer redes comunitarias de seguimiento del ruido.

En síntesis, la discusión de estos hallazgos respalda conscientemente la hipótesis presentada de que el ruido excesivo en Santiago no solo altera el bienestar de su población, sino que también requiere de una acción coordinada entre el gobierno local, las instituciones de salud y la ciudadanía para su control efectivo. La implementación de soluciones técnicas debe ir acompañada de estrategias educativas, normativas y de planificación urbana sostenibles.

CONCLUSIÓN

Con base a los documentos almacenados mediante mediciones acústicas, encuestas ciudadanas y entrevistas a actores institucionales, se puede concluir que el ruido forma el contaminante más relevante en el corregimiento cabecera de Santiago de Veraguas. Esta situación está específicamente relacionada al aumento del tráfico vehicular, las actividades comerciales y de construcción, así como a la escasa fiscalización institucional.

Los límites de ruido anotados sobrepasan abundantemente los niveles regulados por la Organización Mundial de la Salud y por el marco legal nacional vigente (Decreto Ejecutivo N.º 306 de 2002 y su modificación por el Decreto N.º 1 de 2004). Este problema ha originado un impacto comprobado en la salud física y mental de los habitantes, presentando en síntomas como hipertensión, trastornos del sueño, irritabilidad, pérdida auditiva y disminución de la calidad de vida.

Se afirma así la hipótesis de esta investigación: el incremento del ruido urbano en Santiago afecta directamente el bienestar de su población. También, se observa que la legislación vigente es insuficiente para controlar eficazmente los límites sonoros en áreas públicas como calles, avenidas y zonas de alta circulación.

Lugares como la Estación de transporte, la avenida central, el mercado público y la policlínica presentan los niveles más altos de contaminación acústica, asociados a la alta densidad de transporte colectivo, comercial y pesado. Esta realidad demanda una intervención urgente por parte de las autoridades, con políticas más eficaces de regulación, educación ciudadana, monitoreo permanente y adecuación de la infraestructura urbana para mitigar los efectos del ruido ambiental.

REFERENCIAS

A. Werner, A.M. Méndez y E.B. Salazar, (2000). "El ruido y la audición". ad-hoc (buenos aires, 2000), 336 páginas. Efectos del ruido sobre la audición, su evaluación y su protección. Incluye el aspecto médico y técnicas de control del ruido.

Berglund, B., T. Lindvall & D. Schwela. (2000). "Guidelines for Community Noise". Organización Mundial de la Salud.

Castillo, M. de los A. (1997). Propuesta de Política de Control de Ruido Ambiental para Países de Grado Medio de Desarrollo Industrial: Aplicación a Panamá. Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de Catalunya. España.

Chinchilla, R. (2002). Salud y Seguridad en el trabajo, San José, Costa Rica, 210pág.

Chiner Dasi, Mercedes – Diego Mas J. Antonio – Marzal Alcaide, Jorge. Laboratorio de Ergonomía. Editorial Alfaomega – Universidad Politécnica de Valencia. México. 2004.

Cortez Díaz, José María. Seguridad e Higiene del trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos de Trabajo. Tercera Edición. Alfaomega. México. 2002.

García Amando, (2005). "La contaminación acústica. Fuentes, evaluación, efectos y control", México McGraw Hill.

Harris, C.M. (1995). Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido. Editorial McGraw Hill, Madrid.

Hernández, R. (2002). Metodología de la investigación, 2da edición, Mexico, McGrawHill.

Jiménez de Paz, (2002). "Acústica para higienistas". ed. Nobuko (Buenos aires).

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .