

INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN SONORA EN LA SALUD PÚBLICA DEL POBLADOR DEL CERCADO DE LIMA

Irma Solís Amanzo

Resumen

La contaminación sonora en Lima va en aumento, como consecuencia del crecimiento desordenado del transporte público y privado, el incremento de las obras de construcción, mayor número de locales de esparcimiento, propagación de comercios formal e informal, etc. Estas diversas fuentes de contaminación sonora afecta a la población las 24 horas del día.

Frente a este problema de contaminación sonora, las instituciones públicas y privadas vienen trabajando de forma aislada en: mediciones de ambientes sonoros y en controles sonoros, pero existe una ausencia de trabajos sobre las consecuencias que provoca la contaminación sonora en la Salud Pública y sobre todo cómo mitigar a este contaminante que está afectando la calidad de vida del ciudadano limeño. Esta investigación analiza la relación de causalidad entre contaminación sonora y salud pública; para el efecto, se ha planteado como hipótesis: La contaminación sonora influye directamente en la Salud Pública del poblador del Cercado de Lima.

Para la investigación del problema se aplicaron encuestas a los pobladores del Cercado de Lima, monitoreos sonoros por el Cercado de Lima y entrevistas en profundidad a las autoridades y profesionales en la materia.

Este hecho amerita recomendaciones para la solución del problema, recurriendo para el efecto a uno de los sistemas de Gestión Ambiental, como es la Educación Ambiental, que posibilite el cambio de actitud del ciudadano mediante la Educación Ambiental, y así generar una sólida cultura para mitigar los problemas de contaminación sonora.

Palabras Clave: Contaminación Sonora, Salud Pública, enfermedades fisiológicas, enfermedades psicológicas.

Abstract

Noise pollution in Lima is increasing as a result of uncontrolled growth of public and private transport, increased construction, as many places of entertainment, shops spread of formal and informal. These various sources of noise pollution affects people 24 hours a day.

Faced with this problem of noise pollution public and private institutions have been working in isolation at: measurements of ambience and sound controls , but there is a lack of studies on the effects of noise pollution caused in Public Health and especially how to mitigate the pollutant that is affecting the quality of life of citizens of Lima . This research analyzes the causal relationship between noise pollution and public health, to the effect has been raised as Hypothesis: Noise pollution directly affects Public Health Croft Lima resident.

For the investigation of the problem, surveys the residents of Lima fencing, sound monitoring by fencing of Lima and in depth interviews the authorities and professionals in the field.

This fact deserves recommendations for resolution of the problem, using for that purpose one of the environmental management systems, such as environmental education that enables the change of attitude of the citizen is environmental education, creating a strong culture to mitigate problems noise pollution.

Key Words: Noise Pollution, Public Health, physiologicaldiseases, psychologicaldiseases.

INTRODUCCIÓN

El ruido es considerado como un contaminante nocivo que afecta la salud de las personas que viven en los centros urbanos y generan desequilibrios en los diferentes ecosistemas. Esta investigación ha planteado la hipótesis que la contaminación sonora tiene influencia negativa en la salud pública de los pobladores del Cercado de Lima, la misma que ha sido posible contrastar utilizando métodos propios de determinación del grado de contaminación generada por fuentes móviles, así como técnicas e instrumentos de investigación cuantitativa

y cualitativa para determinar el grado de afección a la salud en los aspectos fisiológicos, psicológicos y en dos problemas sociales.

Se afirma que hace 50 años se tenía el concepto de que la contaminación era una molestia que había que tolerar, una consecuencia inevitable de la vida urbana e incluso un símbolo de prosperidad. Con el desarrollo de la tecnología y de la investigación, se ha demostrado que los efectos de la contaminación sonora no son simples molestias sino que influyen notablemente en la salud pública.

La investigación se desarrolló en tres etapas. Describe las tres etapas

desarrolladas en el trabajo de campo como: aplicación de encuestas directas a los ciudadanos del Cercado de Lima; entrevistas en profundidad a profesionales y autoridades con experiencia en el problema; monitoreo de niveles sonoros en las zonas críticas del Cercado de Lima.

Se desarrolló la contrastación de hipótesis y se demostró que efectivamente la contaminación sonora se encuentra relacionada significativamente con la salud del poblador del Cercado de Lima, generando enfermedades fisiológicas, psicológicas y de efectos sociales. El incremento del ruido es emitido principalmente por el crecimiento desordenado del transporte público y privado, y a esto se añade la falta de educación ambiental del ciudadano.

Según los monitoreos realizados en el Cercado de Lima, los pobladores están sometidos a niveles altos de ruido de 80 a 95 decibeles durante todo el día, por lo que se le califica como zona gris, no apta para residencia ni comercio. Estos valores corresponden a un ruido nocivo porque sobrepasan los niveles establecidos según el Marco Legal Peruano: El DECRETO SUPREMO No 085-2003-PCM (30 de octubre del 2003).

La población de la presente investigación fue constituida por los ciudadanos del Cercado de Lima, de 16 a más de 50 años, agrupados en tres estratos, de 16 a 25 años, de 26 a 50 años, y de 51 años a más, equivalente a 230 762 habitantes. El tamaño de la muestra fue de 329 personas.

Se consideró que el tipo muestra que más se adecuaba al estudio de la presente investigación, es la muestra probabilística, estratificada, con asignación proporcional al tamaño de cada estrato.

Antecedentes de la Investigación

Según el programa preventivo “Antibocinazo” (2001), realizado en los meses de marzo y abril del 2001, por la Municipalidad Metropolitana de Lima, a través de la Dirección Municipal de Fiscalización y Control, se efectuaron mediciones de niveles de ruido en los principales puntos de la ciudad. El resultado mostró mediciones por encima del máximo permitido 70 dB; los niveles mayores de ruido se presentaron durante el horario de 7:01 a 22:00 horas: en las zonas comerciales el ruido llegó a más de 80 dB. Este comportamiento se explica por el movimiento vehicular, por concentración de personas en estas zonas y, además, por tratarse de un horario de actividades laborales.

La Dirección Municipal de Fiscalización y Control de Lima Metropolitana, con la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Mayor de San Marcos (2001), ejecutaron el programa preventivo “Evaluación Global del Contaminante Ruido en la Metrópoli de Lima”, con el objetivo de establecer el nivel de ruido ambiental producido en las diferentes zonas de Lima Metropolitana y su nivel de trasgresión a la Ordenanza 015.

La Dirección Municipal de Fiscalización y Control de Lima

Metropolitana (2003), con su proyecto “Mejoramiento de la Calidad de Vida en la Ciudad Silenciosa”, cuyo monitoreo se realizó en 34 puntos, y se encontraron niveles de ruido entre 76.90 y 82.17 dB y los picos máximos entre 90 y 120 dB. En la Avenida Abancay, altura Congreso de la República, Biblioteca Nacional, Ministerio Público, se encontraron los niveles de ruidos más altos. De todo lo evaluado, el 38% de los puntos sobrepasan los 80dB.

La Unidad Epidemiología Red Lima, (2007), realizó una encuesta de estudio sobre “Contaminación sonora por ruido vehicular en la Av. Javier Prado. La encuesta pone en evidencia el alto grado de malestar que ocasiona el ruido, opinando un 46,15% de los encuestados como demasiado molestia, seguido del 32,69% que opina que siente una regular molestia, mientras que el 21,15% no siente molestia por el ruido.

EL Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -OEFA (2011), concluye que el tráfico vehicular es la principal causa de ruido ambiental medido. En la ciudad de Lima colocaron 39 puntos de monitoreo de ruido; de estos puntos, el nivel más alto de ruido le corresponde al Cercado de Lima, con 81.7 dB (Av. Abancay / Jr. Cuzco). En este lugar se está sobre pasando los niveles permisibles, que corresponde a la categoría de ruido dañino para la salud. Con respecto a los 39 puntos de monitoreo de ruido, informaron que el 97,4 % de las mediciones realizadas supera los 70

dB, el 43.6 % en el rango de 70-75 dB, 48.7% en el de 75.1- 80 dB y el 7,7 % de más de 80dB.

Algunos estudios han demostrado los grandes impactos que tiene el ruido como causante del estrés en las escuelas. Por ejemplo, se encontró que los niños de una escuela situada cerca de un aeropuerto mostraban mayor dificultad para resolver rompecabezas, lo cual a su vez tenía que ver con mayor desamparo aprendido y menor tolerancia a la frustración, ya que los niños de escuelas ruidosas se daban por vencidos mucho antes que los otros niños al resolver la tarea (Cohen, Evans, Stokols, & Krantz, 1986).

Barón (1976) indica que uno de los estresores ambientales urbanos es el ruido y las fuentes más comunes son el transporte, el fluido del tránsito, las obras públicas, las industrias, además las de los múltiples objetos hogareños y de oficina.

Baron (1976), y Cohen y Weinstein (1982), afirman que el ruido produce un aumento intempestivo de la presión sanguínea, altera el diámetro de los vasos sanguíneos, y se le relaciona con enfermedades cardíacas y males renales. Además, afecta el desarrollo intrauterino, provoca úlceras y problemas gástricos, todo ello directamente, a lo que hay que sumar sus efectos indirectos, que se relacionan con otros padecimientos.

Joens Chanpman y Auburn (1981), y Cohen Weinstein (1982), consideran al ruido causante de efectos en la ejecución laboral y los accidentes de trabajo, los aprovechamientos

escolares, el aumento de la agresión, la modificación de las relaciones interpersonales, el abatimiento de conducta de auxilio y, en general, alteraciones en la conducta mental y en los procesos cognitivos.

Babisch E (2001), señala que el ruido del tráfico obra como un distractor con afecciones de la memoria y la atención, y afecta a la salud funcional del adulto mayor. El ruido no habitual libera adrenalina de la médula suprarrenal, y el habitual, noradrenalina del tono simpático. También, se elevan las catecolaminas si las actividades domésticas son perturbadas y el cortisol con la interferencia del sueño.

Babich W (2005), opina que la prevalencia de afecciones cardíacas contrasta con la calidad ambiental de los territorios urbanos. Se discute la influencia del ruido del tráfico en la hipertensión, indicándose una asociación causal, más evidente en la población infantil y posibles enfermedades isquémicas, concluyéndose que la exposición crónica a altos niveles de ruido del tráfico incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Cambell (1983) indica que los estresores ambientales son las condiciones crónicas o globales del medio ambiente. La ciudad conjuga demasiadas actividades y producen estresores ambientales que contaminan al organismo, que afectan a la vista, las vías respiratorias y, especialmente, al oído, produciendo estados de ánimo negativos. Las

personas se ven impedidas a interactuar con los demás. Este ruido ambiental incide sobremanera en la calidad de vida del ciudadano. Babich W (2005), indica que la vulnerabilidad de los individuos a los estresores ambientales es más marcada en la mujer (por la maternidad, el parto y los cambios climáticos). En el caso de las amas de casa, la exposición a los estresores es dominada por el escenario local de la vivienda y su entorno urbanístico inmediato.

En encuestas de más de 30 estudios, Evans y Stecker (2004) demuestran que la exposición al ruido, tanto de forma puntual como crónica, produce disminuciones en el rendimiento y la motivación, provocando la pérdida de defensas ante otros estresores. Anteriormente, ya en 1996, Evans, Allen, Tafalla y O'Meara (1996), concluyen a través de un estudio experimental, que el ruido actúa como un potente multiplicador de los efectos de otros estresores.

De acuerdo con la información de la OMS, la contaminación sonora es la tercera en importancia, después del aire y el agua. Las ciudades más ruidosas son Tokio, París, Nueva York, España y Buenos Aires. Con el aumento del ruido se llevan a cabo propuestas desde todos los sectores, encaminadas a su reducción. Como el ruido es un contaminante que no deja huellas y es difícil de medir, afecta a todos sin que nadie lo perciba: el oído no descansa, ni siquiera cuando se duerme; sigue actuando incluso en la gente que se acostumbra a escuchar

ruido y éste parece no molestar. Pero sus efectos son mediatos y acumulativos, de manera que el daño causado al sistema auditivo puede pasar inadvertido por varios años.

Según Cabrera (2000), los niveles de ruido medidos en la estación ubicada en el centro de la ciudad de Lima (Jr. Chancay /Av. Nicolás de Piérola), estuvieron en el rango de 90 dB a 122 dB. Los criterios de evaluación se hicieron tomando en cuenta los criterios de EPA (Environmental Protection Agency), para evaluar la situación de los sitios sensibles y el riesgo de pérdida auditiva en vías principales. Los niveles de ruido encontrados no cumplen con los niveles máximos permitidos de 70 dB para zonas comerciales en horario diurno, lo que podría estar ocasionando encubrimiento y fatiga en la población.

Según el reporte técnico de medición de los niveles de presión sonora de línea base y mapa de ruido de la avenida Abancay, realizado en setiembre del 2009 por la Municipalidad de Lima Metropolitana, nos indica el estado crítico de la contaminación sonora. Si se compara los niveles de presión sonora del periodo día y el periodo noche, así como los mapas sonoros del periodo día y periodo noche, se tiene en promedio una disminución de 10 dBA en todos los puntos, debido a que el flujo de vehículos pesados se ha reducido considerablemente. Esto nos dice que la principal fuente contaminante es el flujo de tráfico pesado (vehículos mayor o igual 3.500

kg, para efectos de cálculos acústicos).

La mayoría de ruidos ambientales puede describirse mediante medidas sencillas. Todas las medidas consideran la frecuencia del sonido, los niveles generales de presión sonora y la variación de esos niveles con el tiempo. La presión sonora es una medida básica de las vibraciones del aire que constituyen el sonido. Debido a que el rango de presión sonora que puede detectar el hombre es muy amplio, se mide en una escala logarítmica cuya unidad es el decibel.

Los niveles de ruido sugerido por la Organización Mundial para la Salud (OMS), para lugares específicos, propone: Viviendas 55dB(A), Escuelas 50 dB(A), discotecas 90dB(A) por 4 horas, conciertos 100dB(A), concierto y tráfico 70 dB(A).

Los niveles de sonido durante la tarde y la noche deben ser 5 a 10 dB menos que durante el día.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Las técnicas que se han utilizado en el presente trabajo son encuestas por muestreo, lo que permitió encuestar a personas elegidas aleatoriamente del Cercado de Lima. Esta aplicación de encuesta estuvo dirigida a personas mayores de 16 años, asegurando así la calidad de los datos requeridos.
- Entrevistas a profundidad a profesionales y autoridades relacionados con este fin, como: Municipalidad de Lima Metropolitana, Gerencia de Servicios a la Ciudad – Sub Gerencia

de Medio Ambiente; Municipalidad de Santiago de Surco, Gestión Ambiental Urbana; Consultor del PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), para el Ministerio de Salud en Salud Ocupacional; Centro de Salud Breña, Especialidad: Psicología y Medicina General Integral, Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental FAU-URP; Consultoría Independiente en Medio Ambiente, Unidad Minera Catalina Huanca, Consultora SAC en Responsabilidad Social y Gestión Ambiental; Centro de Estudios para Comunidades Saludables URP.

- Medición del ruido en las zonas más críticas del Cercado de Lima, haciendo uso de un Decibelímetro VOLTGRFT No. 11070374 para establecer los niveles de ruido en decibelio (dB)

Fuentes de ruido en el Cercado de Lima

Fuentes de contaminación	Muy Ruidoso		Ruidoso		Poco ruidoso		Silencioso		No opina	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Tráfico de vehículos	209	63,5	51	15,5	25	7,6	34	10,3	10	3,0
Discotecas/bares	34	10,3	63	19,1	80	24,3	72	21,9	80	24,3
Comercio ambulatorio	34	10,3	73	22,2	87	26,4	79	24,0	56	17,0
Sitios de policía	60	18,2	66	20,7	81	24,6	63	19,2	60	18,2
Claxon vehicular	163	49,5	73	22,2	34	10,3	35	10,6	24	7,3
Fabrica	25	7,6	46	14,0	80	24,3	85	25,8	93	28,3
Marchas y huidigas	42	12,8	55	16,7	83	25,2	59	17,9	90	27,4
Taladros	96	29,2	66	20,1	49	14,9	66	20,1	52	15,8
Sirenas	75	22,8	78	23,7	66	20,1	49	14,9	61	18,5
Cohetes y bombardos	40	12,2	64	19,5	72	21,5	63	19,1	90	27,4
Motocicleta sin silenciador	54	16,4	59	17,8	56	17,0	64	19,5	95	28,9

Fuente: Propia, a partir de las encuestas.

Los ciudadanos encuestados indican, como fuente principal generadora del ruido al tráfico vehicular. Lo califican de muy ruidoso el 63,5% y de ruidoso el 15,5%. Como consecuencia de este análisis, los

ciudadanos están conscientes que el Cercado de Lima alberga demasiado ruido. Los ciudadanos que califican al tráfico vehicular de poco ruidoso y silencioso, llegan a un 17,9%; para este sector no es un problema de incomodidad el ruido generado por esta fuente, por lo que se concluye que existe un sector de personas que tienen adaptación al ruido y un total desconocimiento de los riesgos de la contaminación sonora a la salud, subestimando a este contaminante.

Solo un 10,30% de la muestra encuestada opina que las discotecas y bares son fuentes muy ruidosas; la gran mayoría de los ciudadanos encuestados establecen que el ruido que generan las discotecas y bares no es mortificante. La razón es que los ruidos emitidos por estas fuentes sonoras no lo consideran como ruidos que agreden a su salud, si no lo tienen en la categoría de sonido; por lo tanto, es agradable a sus oídos; y si a esto se le agrega distracción, entonces no genera incomodidad.

La mayoría de los ciudadanos del Cercado de Lima están acostumbrados al comercio ambulatorio y lo toman como parte de un entorno normal, por lo que no es un problema para ellos como fuente de ruido que mortifique para el desarrollo de sus actividades cotidianas. Diez años atrás, el comercio ambulatorio en el Cercado de Lima era más intenso, pues se utilizaban indiscriminadamente parlantes para ofrecer sus productos, existía una multitud de talleres instalados en las calles con ambulantes impidiendo

el libre tránsito vehicular y de las personas. Hoy en día, esta zona se encuentra en mejores condiciones, pero no se ha superado. Por esa razón, solo el 10,30% de los encuestados califica al comercio ambulatorio como fuente muy ruidosa.

La población encuestada califica al silbato del policía como poco ruidoso en un 24,6%; silencioso, 18,20%; y no opinan, 18,20%. Con estos datos estadísticos, se llega a la conclusión de que los ciudadanos parecen estar acostumbrados al ruido, y es muy probable que la población esté llegando a desarrollar “enfermedades de adaptación”; lo cual, a mediano plazo, pueda generar diversas enfermedades fisiológicas y psicológicas, o agravar enfermedades ya existentes.

Los ciudadanos opinan que el claxon vehicular contribuye notoriamente al ruido urbano del Cercado de Lima, y lo califican de muy ruidoso y ruidoso un 71,70% de la muestra encuestada. Al claxon de los vehículos lo consideran como la segunda fuente generadora de ruido urbano. La intensidad de ruido que genera el claxon de vehículos es de un promedio de 80 a 90 decibeles aproximadamente, y su uso es para evitar accidentes, pero en Lima los conductores utilizan el claxon de manera indiscriminada para llamar pasajeros, pasar la voz, pedir paso, etc. La herramienta más poderosa para lograr un cambio real en la sociedad es sin ningún lugar a dudas la educación vial.

Fuentes de ruido que molesta más en el Cercado de Lima

	Frecuencia	Porcentaje
Tráfico de vehículos	223	67,8
Discotecas/bares	10	3,0
Comercio ambulatorio	5	1,5
Silbato de policías	9	2,7
Claxon vehicular	71	21,6
Fábricas	3	0,9
Marchas y huelgas	1	0,3
Sirenas	4	1,2
Motocicletas sin silenciador	3	0,9
Total	329	100,0

Fuente: Propia, a partir de las encuestas.

El 67,80% de los ciudadanos encuestados opinan que la principal fuente del ruido es el tráfico vehicular, y el 21,60% como segunda fuente de ruido el claxon vehicular. Estas dos principales fuentes de ruido son las que afectan a la salud pública del ciudadano del Cercado de Lima. Las otras fuentes restantes, como: discotecas, comercio ambulatorio, silbato de policía, sirenas, que suman un total de 8,4%, por lo que no tienen una significativa presencia de ruido urbano en la salud del ciudadano. Los ciudadanos asocian a las discotecas y bares con los sonidos de esparcimientos y por lo tanto, lo aceptan voluntariamente. Esto se debe

a que el ruido tiene un carácter muy subjetivo y los datos estadísticos de la encuesta aplicada así lo demuestran, pues solo el 3% de los encuestados afirman que el ruido generado por discotecas y bares le molesta.

Enfermedades que influyen con la contaminación sonora del Cercado de Lima

Problemas de salud	Mayor afección	
	Frecuencia	Porcentaje
Insomnio	51	15,5
Estrés	145	44,1
Pérdida de audición	16	4,9
Irritabilidad	17	5,2
Dolor de cabeza	42	12,8
Hipertensión arterial	3	0,9
Enfermedades cardiovasculares	1	0,3
Elevación de colesterol y azúcar	9	2,7
Fatiga	8	2,4
Depresión	1	0,3
Ansiedad	7	2,1
Falta de concentración	10	3,0
Problemas gástricos	5	1,5
Ninguno	13	4,0
otros	1	0,3
Total	329	100,0

Fuente: Propia, a partir de las encuestas.

Los tres principales problemas de salud que puede generar el ruido, son: estrés, 44.1%; insomnio, 15.5%; y dolor de cabeza, 12.8%. Las enfermedades de: hipertensión arterial, elevación del colesterol y azúcar, problemas gástricos, fatiga y ansiedad, son poco representativos como problema de salud generado por el ruido. Esto indica la escasa información que

tiene el ciudadano sobre los efectos de ruido continuo a la salud humana. Según estudios de científicos del Univesity Collage de Londres, el ruido excesivo es responsable del 3% de muertes en Europa por ataques cardíacos o cerebro vasculares, ya que generan una producción constante de hormonas del estrés, capaces de poner la vida en peligro.

MONITOREO SONORO: CERCADO DE LIMA

Día	Hora	Lugar	Lectura dB
30/7/12	05:35 p.m.	Colmena	86
Lunes	05:50 p.m.	Av. Tacna / Moquegua (silbato)	86.5
	06:00 p.m.	Av. Tacna / Emancipación (comercio, vivienda)	95.5
	06:10 p.m.	Av. Tacna/ Huancavelica (silbato, vivienda, comercio)	88
	06:16 p.m.	Av. Tacna / Ica (comercio, vivienda)	87
	06:25 p.m.	Av. Emancipación/ Chancay(comercio)	78
	06:40 p.m.	Av. Emancipación/ Cañete (Venta CD)	83.5
	07:20 p.m.	Av. Tacna / Moquegua (silbato, comercio, vivienda)	83.4
	07:30 p.m.	Av. Tacna / Emancipación (comercio)	82
	07:50 p.m.	Av. Garcilaso de la Vega/ Colón(comercio, vivienda)	81
	08:15 p.m.	Colmena	82.5
	08:19 p.m.	Av. Tacna / Moquegua (silbato)	85.5
	08:24 p.m.	Av. Tacna / Emancipación (comercio, vivienda)	89.95
	08:28 p.m.	Av. Tacna/Huancavelica (silbato, vivienda, comercio)	86

Fuente: Propia, a partir de los monitoreos.

En las mediciones tomadas el día lunes, entre las 5 pm y 8,30 pm, se encontraron las mayores frecuencias de ruido en las diferentes intersecciones de la Avenida Tacna, cuyos valores oscilaron en un promedio de 86.5 a 90 dB. A este lugar se le considera como zona mixta, por albergar zona residencial y, a la vez, comercial. En

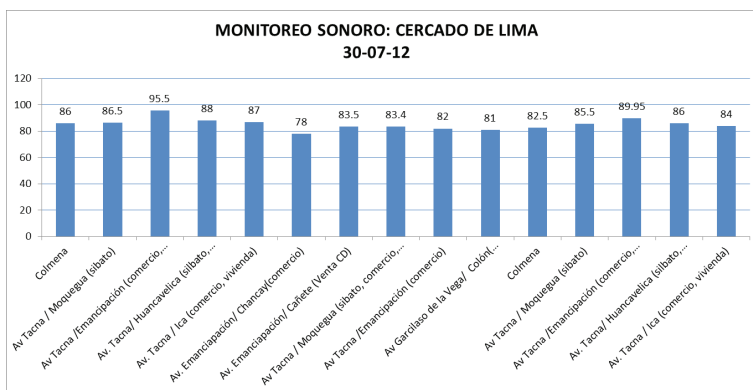
todos los puntos del monitoreo sobre pasan los límites establecidos por los estándares nacionales de la calidad ambiental para ruido.

Para considerar un ruido como nocivo deben exceder los siguientes niveles de ruido: Zona residencial 80 dB; zona comercial, 85 dB. Por ello, se concluye que en todos los monitoreos

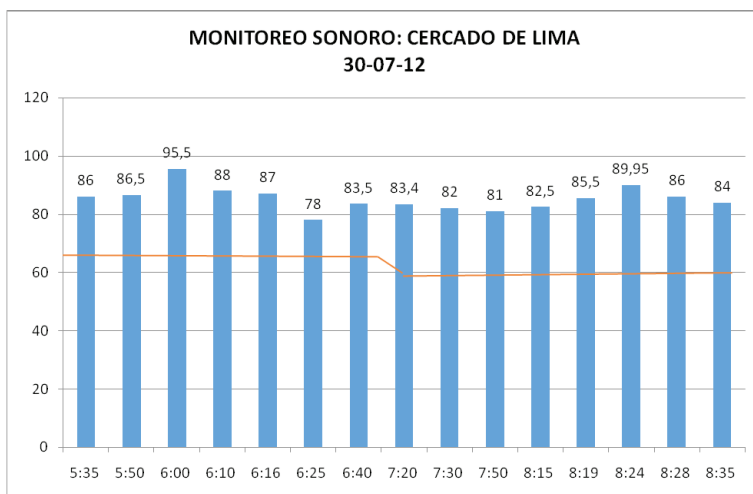
realizados en esta zona sobrepasaron los niveles sonoros, por lo tanto se le catalogó como ruidos nocivos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desaconseja vivir en ambientes en los que haya más de 65 dB de ruido o sonido y asegura que por encima de los 80 dB existe riesgo de daño severo. Las cifras medidas de las

legislaciones europeas marcan como límite aceptable 65 dB durante el día y 55 dB durante la noche, ya que la capacidad auditiva se deteriora en la banda entre 75 dB y 125 dB y pasa a un nivel doloroso cuando se superan los 125 dB. El umbral de dolor llega a los 140 dB.



Fuente: Propia, a partir de los monitoreos.



Fuente: Propia, a partir de los monitoreos.

CONCLUSIONES

El Cercado de Lima presenta tres fuentes principales de ruido en el siguiente orden: transporte público, claxon vehicular y discotecas – bares. Estas fuentes principales impactan en la salud del ciudadano, generando enfermedades tales como: estrés, insomnio, dolor de cabeza y pérdida de audición. El resto de enfermedades no es representativo para la población encuestada, desconociendo que el ruido perjudica la calidad de vida del poblador limeño.

Existe un gran desconocimiento de la población sobre los efectos del ruido en el organismo y, sobre todo, como un contaminante acumulativo en el organismo, capaz de generar múltiples enfermedades; en especial las fisiológicas, tales como: problemas gástricos, elevación del colesterol, elevación del azúcar en la sangre, hipertensión arterial, disminución de la memoria, infarto cerebral, siendo lo más alarmante los infartos cardiacos.

En las calles y en el hogar hay ausencia de las buenas prácticas en educación sonora (ecogestos), pero si están conscientes de que la mitigación del ruido se da a través de la aplicación de severas multas, el control periódico del ruido y la práctica de la educación ambiental. Los niveles de ruido a los cuales se exponen los adolescentes y jóvenes de 16 a 25 años se debe a su presencia en discotecas o a escuchado música fuerte por auriculares y se sabe que estos niveles de ruido producen alteraciones en la zona del hipo-

campo, que es una región asociada a la memoria y los procesos de aprendizaje; además, el ruido provoca fenómenos de dependencia y pérdida de audición a temprana edad.

Los niveles de ruido a que están expuestos los pasajeros en el interior del transporte público superan las mediciones de 75 dB. Estos valores son considerablemente más altos si lo comparamos con los producidos en las zonas comerciales. Las mediciones de ruido para el Cercado de Lima, que se contempla como zona de uso residencial y comercial (para el caso de aplicación de los límites de ruido se le consideró como zona comercial con uso residencial) sobrepasan los límites establecidos por **el reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido del 2003**. Toda zona comercial que sobrepasa los límites establecidos se le denomina punto negro y, a las zonas residenciales, se les califica como zona gris. En los monitoreos realizado por calles y avenidas del Cercado de Lima, se midió al ruido entre el rango de 75 a 90 decibeles, sobrepasando altamente los estándares nacionales del ruido, considerando de este modo a la ciudad como altamente ruidosa.

Las personas en sus hogares no toman medidas de protección contra el ruido, porque ellos ya están conviviendo con el síndrome de adecuación al ruido y la falta de información sobre los efectos de la contaminación sonora. Esto agudiza el problema, por lo cual, al ruido no se le da importancia que merece, pues no todos lo consideran como un problema de salud pública.

BIBLIOGRAFÍA

BABICH,W, Beule B (2005) Traffic noise and risk of myocardial infarction
Epidemiology. 16:33-40.

BABICH,W (2001) "Increased catecholamine levels in urine in subjects
exposed to road traffic noise".Environment International. 26, 475-481.

BARON, R (1976). La Tiranía del Ruido, México. Fondo Cultural Económica.

BAUM, A., SINGER, J., & BAUM,C.(1982).Stress. New York Cambridge
University Press, pp: 89- 127.

BERLAND, T (1973) Ecología y Ruido Ed. Marymar. Buenos Aires. pp: 44-60.

BERGLUND BIRGGITTA, et al, **Guías para el ruido urbano**, Ginebra, 1999.

CABRERA CARRANZA C, (2000). "Planteamiento y Gestión del Área Litoral
de Chancay" Lima. Revista de Investigación. Facultad de Ingeniería Geológica,
Minería, Metalúrgica y Geografía. UNMSM. Editorial. UNMSM. Lima.

CAMBELL, J.M (1983). "Ambient Stressors", en Environment and behavior,
15(3), pp: 355-380.

CANALES, A (1997). Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo
de personal de salud. Ed. Noriega. México pp:61-109

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1992). Política futura de
lucha contra el Ruido. Libro Verde de la Comisión Europea

"Característica Audiológicas de Comerciantes establecidos en la vía pública
expuestos a ruido urbano de la Provincia de Santiago de Chile". (Fecha de acceso
17 de Mayo 2012). Disponible en:

www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2006/badilla_p/sources/badilla_p.pdf

COHEN, S Y EVANS, G., STOKOLS,D.,& KRANTZ,D(1986). Behavior, health
and environmental stress. New York: PlenumPress.

EVANS, GW Y STECKER, R (2004). Motivacional consequences of
environmental stress. Journal of Environmental Psychology 24, 2 pp: 143 -165.

JONS,D, CHAPMAN,A Y AUBUM T (1981) "Noise in the Environment A Social
Perspective", Environment and Behavior, 1, pp: 43-60.

JONES, D. M.; BROADBENT, D. E.(1995). "*Rendimiento humano y ruido*".
En: Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido.(3 ed., pp. 24.1-24.26)
España: Mc Graw Hill.