

Contaminación acústica, un problema medioambiental

Autores: Michel Leyva Rivas¹, Daimaris Rivas Vázquez², Miguel Leyva Tamayo³

¹ Estudiante de tercer año de la carrera de Medicina. Alumno ayudante de Histología. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Holguín. Cuba. Correo: michelleyvarivas@gmail.com ORCID: 0000-0002-2687- 9100

² Especialista en primer grado en Anatomía Humana. MSc en Educación Médica. Investigador agregado. ORCID: 0000-0002-5249- 1452

³ Especialista en segundo grado en Neurocirugía. MSc en Urgencias Médicas. ORCID: 0000-0002-5249-8512

RESUMEN

Introducción: Desde hace varias décadas, los principales problemas ambientales que afectan al planeta son bien conocidos, tanto por la comunidad científica como por el ciudadano común. Un gran problema a resolver por la salud ambiental actualmente es el ruido.

Objetivo: Describir la contaminación acústica como un problema medioambiental

Desarrollo: La contaminación acústica es el exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Está relacionada principalmente con las actividades humanas y se genera a partir de fuentes diversas. Se diferencia de otros contaminantes ambientales por ser el contaminante más barato de producir y necesita muy poca energía para ser emitido. Es complejo de medir y cuantificar.

Conclusiones: En la actualidad el cuidado y protección del medio ambiente es una de las grandes preocupaciones de la humanidad. Un problema medioambiental persistente que afecta la calidad de vida de las comunidades y de las grandes urbes es el ruido, el

cual tiene un impacto significativo por los daño nocivos que ocasiona a la salud humana.

Palabras clave: contaminación ambiental, ruido, medio ambiente, contaminación acústica

INTRODUCCIÓN

Desde hace varias décadas, los principales problemas ambientales que afectan al planeta son bien conocidos, tanto por la comunidad científica como por el ciudadano común. Hoy en día, en mayor o en menor medida, la preocupación y el interés por una conciencia ambiental forman parte de nuestra vida cotidiana, no solo por los efectos mediatos e inmediatos de problemas concretos como, por ejemplo, el calentamiento global, la contaminación de los ríos o la acumulación de residuos, sino por los ya evidentes efectos nocivos que estos problemas tienen en la vida de los hombres y mujeres de todo el mundo.¹

Un gran problema a resolver por la salud ambiental actualmente es el ruido. La primera declaración internacional que contempló las consecuencias del ruido sobre la salud humana se remonta a 1972, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió catalogarlo genéricamente como un tipo más de contaminación. Siete años después, la Conferencia de Estocolmo, clasificaba al ruido como un contaminante específico. Aquellas primeras disposiciones oficiales fueron ratificadas posteriormente por la entonces emergente Comunidad Económica Europea (CEE), que requirió a los países miembros un esfuerzo para regular legalmente la contaminación acústica.^{2,3}

Dicha contaminación es la primera causa de contaminación ambiental en Francia, y la segunda en toda Europa.⁴ De forma global, Japón es el país más ruidoso del mundo, seguido de España, considerando a Madrid una de las capitales más ruidosas en todo el mundo.³

La OMS estima que más de 360 millones de personas en el mundo, sufren algún grado de discapacidad auditiva producida por el ruido. El 10 % de la población mundial está expuesta a niveles de presión sonora, que podrían causar hipoacusia. Y el 75 % de la

población que habita en los grandes centros urbanos, está afectada por la contaminación acústica.⁵ Para el año 2050 un 10 % de la población mundial sufrirá diferentes grados de problemas auditivos por la exposición prolongada a ruidos elevados.⁶

En un estudio realizado en Cuba, en la ciudad de Cienfuegos, se reveló que los niveles más altos con respecto a los valores normados se encontraron en la noche y se relacionaron al ruido del tránsito.⁷

Por tanto la contaminación acústica es uno de los grandes problemas en la sociedad moderna a escala mundial. El reconocimiento del ruido como un peligro para la salud es reciente y sus efectos han pasado a ser considerados un problema sanitario cada vez más importante.⁴

OBJETIVO

Describir la contaminación acústica como un problema medioambiental.

DESARROLLO

La contaminación es la introducción de un factor externo dentro de un ambiente natural que causa inestabilidad, desorden, daño o malestar en un entorno dado, en el medio físico o en un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química o energética, como sonidos, calor, o luz. El elemento contaminante puede ser una sustancia extraña, energía o sustancia natural. Si es de origen natural se considera contaminante cuando excede los niveles normales aceptados. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio y, por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana.¹

Para que la contaminación sea detectable, el contaminante deberá estar presente en cantidades o concentraciones suficientes que puedan provocar un desequilibrio detectable en el medio, ya sea por simple apreciación o determinada mediante medios de detección y medición apropiados.¹

La contaminación acústica es el exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Está relacionada principalmente con las actividades humanas y se genera a partir de fuentes tan diversas como el transporte, la construcción, la actividad industrial, comercial y de servicios, las sirenas y alarmas o las actividades recreativas; también se emite por la propia concentración de las personas en sus actividades comunitarias, escolares, laborales y festivas.⁸

Las formas de exposición a ruido suelen clasificarse según la ocasión en que ocurre y la intencionalidad del sujeto de exponerse o no:

- Ocupacional; ocurre en ocasión y ambiente de trabajo
- Social, voluntaria cuando se asiste a lugares ruidosos o por el uso de aparatos de música, televisión, video o videojuegos a alto volumen.
- Ambiental, aquella que es involuntaria pero está presente en el entorno en el que se mueve el individuo, ruido de calle, de tráfico, de electrodomésticos, de industria, comercio, escuelas, publicidad, mascotas, entre otros.⁹

Los peligros por ruido actualmente están identificados como un gran problema a resolver por la salud ambiental ya que son las formas de energía potencialmente nocivas en el ambiente, que pueden resultar en peligrosidad inmediata o gradual de adquirir un daño cuando se transfiere en cantidades suficientes a individuos expuestos. La liberación de energía física puede ser súbita y no controlada como el caso de un ruido fuerte explosivo o mantenido y más o menos bajo control como en las condiciones de trabajo con la exposición a largo plazo a niveles inferiores de ruido constante.^{10,11}

Por lo que se diferencia de otros contaminantes ambientales por ser el contaminante más barato de producir y necesita muy poca energía para ser emitido. Es complejo de medir y cuantificar. No deja residuos, no tiene un efecto acumulativo en el medio, pero puede tener efecto acumulativo en el hombre, se percibe a diferencia de otros contaminantes sólo por el oído, lo cual hace subestimar su efecto. Tiene un radio de

acción menor que otros contaminantes ambientales, localizándose en espacios muy concretos.¹²⁻¹⁴

Efectos de la contaminación acústica en la salud

La exposición al ruido puede desencadenar daño en cualquier órgano o sistema. Muchas veces los síntomas surgen de manera insidiosa y no se encuentra la causa primaria de los desórdenes que padece el paciente.¹⁵

- Enfermedades cardiovasculares: Alteraciones del ritmo cardiaco, como taquicardias; también hipertensión arterial.
- Trastornos del sueño: Insomnio frecuentemente asociado a acúfenos que acompañan la hipoacusia.
- Psicosociales: Conductas inadecuadas, ansiedad, depresión, farmacodependencias, retraimiento, aislamiento, crisis no relacionadas con el ciclo vital de la familia. Hipomnesia anterógrada. Alteraciones de la atención con interferencia sobre el aprendizaje.
- Neuroendocrinos: Como respuesta al estrés que genera, se descargan neurotransmisores que pueden alterar otros sistemas, provocar cefalea.
- Inmunológicos: Estados de inmunodepresión por disminución de la respuesta adecuada del organismo.

En la actualidad cada vez es más común que las personas presenten problemas de audición a una menor edad, debido a la mayor cantidad de sonidos fuertes y uso prolongado de audífonos a los que nos estamos exponiendo, superando los límites recomendables.¹⁶

En el ámbito de trabajo el ruido puede producir molestias, distracciones, perturbaciones, e incluso si la exposición es muy prolongada produce acufenos que son sensaciones como de timbre, zumbido o explosión que se siente en los oídos y daños irreversibles para los trabajadores expuestos, en el órgano de la audición. El

efecto más observable que existe del ruido sobre los trabajadores es la aparición de hipoacusia.⁴

La hipoacusia inducida por ruido es un problema de salud que se incrementa, conjuntamente con el avance de la civilización. La exposición a ruidos de alta intensidad, origina trastornos como la incapacidad para la comunicación personal, reduce la calidad de vida del ser humano y su socialización, fenómeno este conocido como socioacusia.¹⁷⁻¹⁹

La presencia de ruido en los centros de enseñanza es un elemento importante que se debe tener en cuenta y considerar por las afectaciones a la salud en el niño en diferentes etapas de la vida, incluso desde muy pequeños y a los docentes.¹⁷ Pueden padecer insomnio y cansancio al despertar, lo que puede afectar el rendimiento del día e interfieren en la atención y por lo tanto afectan el proceso enseñanza-aprendizaje.²

La reducción de la contaminación sonora es posible mediante la aplicación de medidas legislativas vigentes a los infractores. Desde el ámbito institucional, se impone la necesidad de efectuar controles al transporte público tanto estatal como privado, ser exigente en las inspecciones a las obras en construcción, talleres, fábricas, locales de esparcimiento público y actividades festivas. Control de los valores permisibles del nivel sonoro. Se hace necesaria la elaboración de un programa de educación, comunicación y divulgación ambiental, en materia de contaminación sonora.⁴

CONCLUSIONES

En la actualidad el cuidado y protección del medio ambiente es una de las grandes preocupaciones de la humanidad. Un problema medioambiental persistente que afecta la calidad de vida de las comunidades y de las grandes urbes es el ruido, el cual tiene un impacto significativo por los daños nocivos que ocasiona a la salud humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Conde Williams AC. Efectos nocivos de la contaminación ambiental sobre la embarazada Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. [Internet]. 2013 [citado 25

May 2018]; 51(2):226-238. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223229324011>

2- González Sánchez Y, Fernández Díaz Y. Efectos de la contaminación sónica sobre la salud de estudiantes y docentes, en centros escolares. Rev Cubana de Higiene y Epidemiología [Internet]. 2014 [citado 13 Mar 2017];52(3):402-410. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubhigepi/chi-2014/chi143l.pdf>

3- El segundo país más ruidoso del mundo [Internet]. Bruselas: Hear-it AISBL; 2013 [citado 13 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.hear-it.org/es/El-segundo-pais-mas-ruidoso-del-mundo>

4- Amable Álvarez I, Méndez Martínez J, Delgado Pérez L, Acebo Figueroa F, de Armas Mestre J, Rivero Llop ML. Contaminación ambiental por ruido. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2017 Jun [citado 2021 Sep 27] ; 39(3): 640-649. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000300024&lng=es.

5- Sierra Calderón DD, Bedoya Marrugo EA. Prevalencia de hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en empresas del sector madera de la ciudad de Cartagena. 2015. Nova. 2016[acceso: 02/03/2016]; 14(25):47-56. Disponible en: <https://www.scielo.org.co/pdf/nova/v14n25/v14n25a05.pdf>

6- Echevarría Cruz A, Arencibia Álvarez MC. El ruido como factor causante de hipoacusia en jóvenes y adolescentes. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso] 16(2):e427. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/427>

7- Barceló Pérez C, González Sánchez Y, Calderón Baró J, Ramírez Sotolongo JC. Componente magnético del campo electromagnético de frecuencia extremadamente baja (ELF) en áreas de la Ciudad de Cienfuegos. Boletín InfoHem [CD-Rom]. 2010 jul-sept; 8(3).

8- Orozco M. (2008a). El análisis de ruido en Guadalajara: Elementos Clave para la realización de estudios de ruido urbano. Capítulo 6. En “Investigación Socioambiental:

Paradigmas aplicados en salud ambiental y educación ambiental”, Curiel-Ballesteros A. (eds.), 161-182, Universidad de Guadalajara, Guadalajara Jalisco, México.

9- Orozco Medina, Martha G.; González, Alice Elizabeth La importancia del control de la contaminación por ruido en las ciudades Ingeniería, [Internet]. 2015 ; 19(2):129-136. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46750925006>

10- Partido Comunista de Cuba. Actualización de los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021 aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba en Abril 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en Julio del 2016. La Habana: PCC; 2016.

11- Vélez Terreros LV. La contaminación acústica producto de la actividad aeronáutica, civil comercial en las inmediaciones aeroportuarias de la ciudad de Quito [Tesis en Internet]. Ecuador: Comunidad Universitaria de la PUCE; 2011 [citado 13 Mar 2017]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/4577>

12- Ecologismo social. La contaminación acústica. [Internet].ecologistas en acción. Madrid: Ecologistas en Acción; c2013 [citado noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.ecologistasenaccion.org/article5350.html>

13- Martín Leal S, Rojas Sánchez GA. Exposición a ruido en la fábrica de Materiales Higiénico Sanitarios de Sancti Spíritus. Gac Méd Espirit [Internet]. 2014 Abr [citado 13 Mar 2017];16(1):20-29. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212014000100004&lng=es

14- Saavedra Ramírez L, Quintanilla L. Resultado del estudio subjetivo del ruido y de las mediciones de los niveles de presión sonora en el Distrito de Miraflores [Internet]. Miraflores: Universidad Católica del Perú-Laboratorio de Acústica de la Pontificia; 2011 [citado 13 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/5107-1881-estudio-objetivo-y-subjetivo-03.09.2011.pdf>

15- Hernández Peña O, Hernández Montero G, López Rodríguez E. Ruido y salud. Rev Cubana Med Milit [Internet]. 2019 [citado 28 Sep 2021];, 48(4):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/431>

16- Cárdenas Rodríguez AE, La Rosa Macía O, Rodríguez Pena A, Somano Reyes AJ. Incidencia de factores de riesgo para hipoacusia y su lateralidad en menores de un año. Mediacentro Electrónica [Internet]. 2018 Jun [citado 2019 Sep 15] ; 22(2): 128-134. Disponible en: <http://revmedicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/180>

17- Haddad J, Keesecker S. Hearing loss. In: Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor NF, eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 20th ed. Philadelphia, Elsevier; 2016.

18- Márquez N, Santana E. Comportamiento de la hipoacusia no sindrómica en una familia del municipio de Urbano Noris. Holguín. Gac Méd Espirit [Internet]. 2017 Abr [citado 2019 Sep 15]; 19(1):51-61. Disponible en: <http://www.revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1074>

19- Toledo Valdés C, Pacheco Macías AR, Pérez García T, Contreras Álvarez PJ, Armstrong L. Características clínico-epidemiológicas de pacientes ancianos con Hipoacusia atendidos en el Hospital Calixto García. Rev. hab. Cienc. Med [Internet]. 2018 [citado 2019 Sep 15] ;(3):427-39. Disponible en: www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2152