

Contaminación acústica, un problema por resolver

28 de diciembre de 2017 (Agencia Informativa Conacyt).- Las grandes ciudades afrontan diversos conflictos en cuanto a desarrollo urbano no sólo por el tráfico vehicular, la aglomeración de personas, desempleo o escasez de servicios; sino también por la contaminación medioambiental de la que el ruido forma parte, refiere el arquitecto Fausto Eduardo Rodríguez Manzo.



Contaminación acústica, Ciudad de México, foto UAM.

La contaminación acústica, o ruido ambiental, se define como la presencia de sonido o sonidos desagradables y perturbadores, que generan malestar y riesgo de enfermedades en la población, así como perjuicio a las condiciones normales del ambiente; explica el profesor-investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco (UAM-A), Rodríguez Manzo.

“Si bien algunos podrían considerar que el ruido es subjetivo, porque el nivel de molestia para alguien, quizá no lo sea para otros y viceversa; existe cierta convención del tipo de sonidos catalogados como ruido. Por ejemplo, estruendos electromecánicos o electrónicos, es decir altos sonidos emanados de máquinas, motores o aparatos sobre los que desafortunadamente no existe control ni regulación alguna”, manifiesta el también coordinador del Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico (Ladac) de la UAM-A.

Efectos de la contaminación acústica y por qué evitarla

Pese a que en México aún no existe el nivel de consciencia, ni en las autoridades ni en los ciudadanos, para la regulación adecuada del ruido; las afectaciones por ruido, directas e indirectas, son graves tanto física como psicológicamente. La contaminación

acústica, sin duda, constituye una preocupación ambiental y urbana, pero a su vez un problema de salud pública cuyo malestar causa daño.

Empero, en el país no existe ninguna normativa de salud al respecto para su solución. Es fundamental la participación de la comunidad, la academia y las autoridades, en virtud de que, ante la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial ([PAOT](#)) de la Ciudad de México, desde hace 13 años, el ruido ocupa la segunda posición con más denuncias ciudadanas de carácter medioambiental, afirma Rodríguez Manzo quien es doctor en diseño bioclimático con especialidad en confort acústico y miembro nivel I del Sistema Nacional de Investigadores ([SNI](#)).

Además de la desazón, pérdida paulatina de la audición o daño auditivo por vía directa —sea a causa de un balazo, explosión, trueno, cuete, etcétera— otros aspectos que ocasiona la exposición al ruido, ya sean impulsivos o a sonidos constantes, son: *tinnitus* o acufeno (sonido anormal no producido por ningún estímulo externo pero presente en los oídos), perturbación del sueño o insomnio y en consecuencia falta de concentración, productividad; fatiga, dolor de cabeza y estrés, lo que incluso puede derivar en enfermedades cardiovasculares.

Las molestias se presentan aun y cuando no necesariamente sean niveles sonoros elevados; como el del refrigerador o el del contenedor térmico para garrafones de agua, la música, el tráfico, los aviones, motocicletas, cláxones, bocinas, entre otros.



Dr. Fausto Eduardo Rodríguez Manzo.

El estrés dispara reacciones fisiológicas que tienen que ver con el sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino. Cuando se experimenta tranquilidad hay cierto tipo de hormonas, pero al estar bajo tensión, el cuerpo genera otras sustancias que al acumularse representan factores de riesgo relacionados con presión sanguínea, pulso cardíaco, glucosa, lípidos, coagulación, etcétera, pudiendo dar como resultado enfermedades del corazón. El ruido ambiental por lo tanto está asociado a infartos al miocardio, empero es un proceso acumulativo, no ocurre inmediatamente.

Asimismo, el exceso de ruido puede propiciar desorden mental y la neurosis es otro aspecto que tiene que ver, además de con aspectos emocionales, con un estrés excesivo. Algunos autores han documenta

do que la neurosis causada por ruido puede llegar al extremo de asesinatos o suicidios. De manera que el ruido en escuelas, hogares y lugares de trabajo afecta el desarrollo emocional de la gente pues la calidad de vida también depende del ambiente sonoro, pero no sólo de los niveles, sino de los tipos de sonidos que se perciben, indica el doctor Rodríguez Manzo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó un [estudio](#) sobre la pérdida de años de vida saludable en Europa a causa del ruido ambiental, donde evidencia la contaminación acústica como un problema serio de salud pública y emite alertas a nivel internacional que en México no han hecho el eco necesario.

Para el doctor Fausto Rodríguez, el ruido podría considerarse el contaminante más peligroso, porque la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) con sus más de 20 millones de habitantes y cinco millones de vehículos registrados —potencialmente en circulación—, aunado a la cantidad de actividades sonoras diarias; hacen a la Ciudad de México presa fácil de contaminación acústica, en perjuicio de sus habitantes que están en todo momento expuestos a ella. “Amén de ello, los animales igualmente sufren, el canto de los pájaros, esencial para ellos porque es la manera en la que se comunican, cambia o hasta desaparece a causa del ruido”.

Cómo afecta el ruido a los escolares

En la Ciudad de México hay muchas escuelas rodeadas de vialidades de alta velocidad y tomar clase bajo condiciones de ruido puede tener como consecuencia falta de concentración y discapacidad cognitiva; impactando en el grado de aprendizaje, la memoria y el rendimiento académico, asevera el doctor en psicología, Cesáreo Estrada Rodríguez, académico de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y especialista en problemas de ruido ambiental en hospitales y escuelas.

“El impacto es considerable debido a la falta de planeación urbana, es decir a la ubicación física de las escuelas, situadas en vías primarias, cerca del aeropuerto o rodeadas de actividades comerciales”. Estrada Rodríguez hace referencia al estudio “El ruido y el cerebro” (*Noise and the Brain*, [2014](#)), donde se documenta que para entender el habla en situaciones de ruido, el cerebro tiene que sobreactivarse y movilizar diversas partes. No aprovechar al máximo la información auditiva crea un déficit en el desarrollo cognitivo y por lo tanto se hace necesario un periodo más largo para el aprendizaje.

“Una probable explicación, desde la neurociencia, es que tanto la palabra o el discurso como el ruido ambiental, actúan en el plano o surco temporal superior del hemisferio izquierdo, por ello los mayores efectos de una mala acústica en los salones de clase lo resienten sobre todo los niños más pequeños”. En opinión del doctor Cesáreo Estada, es preciso sensibilizar a la opinión pública y bajo un enfoque multidisciplinar tener una visión sistémica o integral del ruido ambiental.

Tipos de ruido ambiental

A nivel mundial se reconocen seis fuentes principales generadoras de ruido en las ciudades. El primer lugar es el tráfico; el rodamiento de automóviles y la fricción de las llantas contra el pavimento quizá en apariencia es imperceptible, pero constituye un ruido continuo que llega a ser muy molesto, así como el ruido de los motores cuando los autos están detenidos, los cláxones y el andar de algunas motocicletas, tráileres, camiones, pipas, etcétera.

El desmesurado incremento del parque vehicular ha sido identificado como la causa principal de generación de ruido, junto con la ausencia de una política pública que limite la circulación en lugares determinados, comentó el titular del Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico de la UAM, Fausto Rodríguez.

Una segunda fuente es el ruido generado por los aviones. En zonas donde los aviones pasan cerca no es posible hablar por teléfono. La tercera son los trenes o ferrocarriles, en el caso de la Ciudad de México, en este rubro se incluye el metro, metrobuses, trolebuses, etcétera. El sistema de frenado de estos vehículos tan pesados ocasiona un irritable estruendo, señala el investigador.

La cuarta causa es el ruido industrial y de talleres, sean mecánicos, carpinterías o de otra índole que por lo regular convergen con zonas habitacionales, de oficinas o escuelas. Las plantas termoeléctricas, aunque suelen estar fuera de las ciudades, perjudican el entorno y ecosistema donde se ubican. La quinta fuente se relaciona con el ruido de las construcciones, obras públicas o privadas que, además de los ruidos ensordecedores de las máquinas o taladros, provocan impactos y golpeteos. En ocasiones, en este tipo de obras se trabaja de noche para evitar perjudicar más el tráfico vehicular. Sin embargo, el sueño de las personas que viven alrededor se altera.

Finalmente, el ruido del vecindario, aquello más ligado a las personas. La música de los vecinos, negocios con bocinas, gritos o grabaciones de vendedores con altavoz, el pitido de los camoteros, las manifestaciones sociales; festividades populares, musicales, culturales, entre otras situaciones a las que muchas personas, desde que se levantan y trasladan a su empleo, están expuestas. Si acaso trabajan en una industria o taller, peor

tantito y al salir, los mismos problemas de ruido de regreso a su casa, de manera que hay gente inmersa en el ruido día con día, detalla el entrevistado.

Qué hay sobre la regulación de ruido en México

Una de las herramientas para combatir el ruido, sería contar una legislación clara y oportuna y si bien en México existen algunas Normas Oficiales Mexicanas, no es suficiente porque no se controla ni expiden certificados de sonido y mucho menos se sanciona a las fuentes móviles: autos, aviones, motocicletas, personas, aparatos o maquinaria. La [Norma 081-Semarnat-1994](#) es sólo para la Ciudad de México y está dirigida a las fuentes fijas, así que sólo se aplica a establecimientos, apunta el doctor Fausto Rodríguez.

“La Ciudad de México cuenta con otra Norma Ambiental relacionada con el ruido, la NADF-005 AMBT [2013](#), aplicable a regular el ruido también en establecimientos y la Ley de Cultura Cívica ([2004](#)) sólo hace una mención al problema del ruido como infracción a la tranquilidad de las personas. Así mismo, existe la Norma laboral NOM-011-STPS-[2001](#) para el interior de las industrias”.

Qué debería hacerse

Para emprender planes y acciones concretas, hace falta un diagnóstico más profundo del problema, estudios que aborden el impacto y las secuelas en los habitantes y su entorno, debido al ruido ambiental. En ese sentido es preciso desarrollar [mapas de ruido](#), pues a partir de ellos se detectan dificultades y pueden hacerse planteamientos normativos cuyo fin sea proteger a la población, aseveró el doctor Fausto Rodríguez.

“Aunque en la Ciudad de México, la Secretaría del Medio Ambiente no cuenta con un departamento específico para regulación de ruido, en el Ladac se estableció una vinculación con dicha dependencia y en 2009 se trabajó con el primer mapa de ruido para la Zona Metropolitana del Valle de México, detectando que las principales vías de circulación son las áreas con mayor contaminación por ruido”.

En la ZMVM, las delegaciones Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Iztacalco, Benito Juárez e Iztapalapa, son las que presentan mayores inconvenientes. Álvaro Obregón y Benito Juárez eran zonas más silenciosas pero ahora tienen como característica la cercanía del paso de los aviones. Las avenidas Constituyentes, Reforma y Observatorio están totalmente saturadas de tráfico, destaca el entrevistado.

“Es necesario implementar políticas de Estado destinadas a solucionar la problemática económica y de salud pública generada por el ruido ambiental, mediante el

mejoramiento de la calidad de vida de los espacios habitacionales, educativos, laborales, recreativos, entre otros. El requerimiento de estudios sobre el impacto de ruido ambiental, debería ser obligatorio para cada obra que se pretenda llevar a cabo, aunado a la creación de normas, leyes y reglamentos encaminados a regular las actividades generadoras de ruido”.

A mayores vías de comunicación automovilística, mayor cantidad de vehículos. La relación y proporción es directa, si hubiera menores posibilidades para los autos y se incentivara el uso del transporte público, mejorándolo, porque también, a menor calidad del transporte público, mayor uso del automóvil, indicó el doctor Rodríguez Manzo.

La labor del Ladac

El Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico de la UAM-A se enfoca al estudio del sonido y su relación con la sociedad, a fin de generar conocimiento que mejore prácticas en cuanto a arquitectura, urbanismo, diseño y tecnología pero con una visión multidisciplinaria, describe el doctor Fausto Rodríguez.

“Además de los mapas de ruido, cada año el Ladac celebra el día internacional de lucha contra el ruido explicando el fenómeno y buscando mecanismos de concientización a través de pláticas y actividades lúdicas para niños como onomatopeyas, dibujos, lotería sonora, tendedero sonoro, semáforo de sonidos, etcétera; con el propósito de alertar sobre los riesgos por ruido y sonidos estridentes como inconveniente espacial y social.

“Las personas deben comprender que el ruido es dañino y que hacerlo afecta a los demás. Se trata de un problema de cultura y respeto entre los ciudadanos y aunque en apariencia es un mal silencioso, los costos en salud requieren la pronta implementación de [políticas públicas](#)”, reiteró.