



Detalles sobre la publicación, incluyendo instrucciones para autores e información para los usuarios en: <http://espacialidades.cua.uam.mx>

Fausto Eduardo Rodríguez Manzo, Elisa Garay Vargas, Laura Angélica Lancón Rivera, Gerardo Guadalupe Sánchez Ruíz
Ruido ambiental y políticas públicas. Un presente y hacia el futuro en Azcapotzalco
pp. 71-103

Fecha de publicación en línea: 1º de enero de 2016

Para ligar este artículo: <http://espacialidades.cua.uam.mx>

© Fausto Eduardo Rodríguez Manzo, Elisa Garay Vargas, Laura Angélica Lancón Rivera, Gerardo Guadalupe Sánchez Ruíz (2016). Publicado en *Espacialidades*. Todos los derechos reservados. Permisos y comentarios, por favor escribir al correo electrónico: revista.espacialidades@correo.cua.uam.mx

Espacialidades, Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura. Volumen 6, No. 1, enero-junio de 2016, es una publicación semestral de la Universidad Autónoma Metropolitana, a través de la Unidad Cuajimalpa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Ciencias Sociales. Prolongación Canal de Miramontes 3855, Col. Ex-Hacienda San Juan de Dios, Delegación Tlalpan, C.P. 14387, México, D.F. y Av. Vasco de Quiroga 4871, Cuajimalpa, Lomas de Santa Fe, CP: 05300, México, D.F. Página electrónica de la revista: <http://espacialidades.cua.uam.mx/> y dirección electrónica: revista.espacialidades@correo.cua.uam.mx. Editora responsable: María Fernanda Vázquez Vela. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título número 04-2011- 061610480800-203, ISSN: 2007-560X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Gilberto Morales Arroyo, San Francisco, núm. 705, int. 4, Colonia del Valle, Delegación Benito Juárez, C.P. 03100, México, D.F.; fecha de última modificación: enero de 2016. Tamaño de archivo 17.4 MB.

Espacialidades, Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura tiene como propósito constituirse en un foro de discusión académica que aborde la compleja, contradictoria y multicausal relación entre el espacio y la vida social. *Espacialidades* se inscribe en el debate académico internacional sobre el giro espacial en las ciencias sociales e invita al análisis de diversas prácticas sociales y formas de organización y acción política desde una perspectiva multidisciplinaria que ponga énfasis en las diferentes escalas territoriales. Los textos publicados incorporan métodos y problemas tratados desde la sociología, la ciencia política, la economía, los estudios urbanos, la geografía, los estudios culturales, la antropología, la literatura, el psicoanálisis y el feminismo, entre otros. La revista cuenta con una sección de artículos novedosos e inéditos de investigación teórica, empírica y aplicada y de reflexión metodológica sobre temas tan diversos como la justicia espacial, la democracia, la representación y la participación, la globalización, el multiculturalismo y las identidades, el género, la construcción de formas de representación y participación, los conflictos socioterritoriales, la gobernanza, el medio ambiente, la movilidad poblacional, el desarrollo regional y el espacio urbano. Cuenta también con un apartado de reseñas de libros relacionados con la dimensión espacial de los procesos sociales, políticos y económicos.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del comité editorial. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa.

Directorio

RECTOR GENERAL: Dr. Salvador Vega y León

SECRETARIO GENERAL: Mtro. Norberto Manjarrez Álvarez

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa

RECTOR: Dr. Eduardo Abel Peñalosa Castro

SECRETARIO DE UNIDAD: Dra. Caridad García Hernández

División de Ciencias Sociales y Humanidades

DIRECTOR: Dr. Rodolfo Suárez Molnar

JEFE DE DEPARTAMENTO: Dr. Salomón González Arellano

Revista Espacialidades

DIRECTORA: Dra. María Fernanda Vázquez Vela

ASISTENTE EDITORIAL: Verónica Zapata Rivera

ADMINISTRACIÓN DEL SITIO WEB: Gilberto Morales Arroyo

EDICIÓN TEXTUAL Y CORRECCIÓN DE ESTILO: Hugo Espinoza Rubio

DISEÑO GRÁFICO: Jimena de Gortari Ludlow

FOTOGRAFÍA DE LA PORTADA: © 2015 Rodion Kutsaev <https://unsplash.com/photos/IJ25m7fXqtk>

COMITÉ EDITORIAL: Dra. María de Lourdes Amaya Ventura (UAM-C), Dra. Claudia Cavallin (Universidad Simón Bolívar, Venezuela), Dra. Verónica Crossa (COLMEX), Dra. Marta Domínguez Pérez (Universidad Complutense de Madrid), Dr. Georg Leidenberger (UAM-C), Dra. Graciela Martínez-Zalce (UNAM), Dr. Jorge Montejano Escamilla (Centro Geo), Dr. Alejandro Mercado (UAM-C), Dra. Rocío Rosales Ortega (UAM-I), Dr. Vicente Ugalde (COLMEX), Dra. Claudia Zamorano (CIESAS).

COMITÉ CIENTÍFICO: Dr. Tito Alegría (Colegio de la Frontera Norte), Dra. Miriam Alfie (Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa), Dr. Mario Casanueva (Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa), Dra. Claudia Cavallin (Universidad Simón Bolívar, Venezuela), Dr. Humberto Cavallin (Universidad de Puerto Rico), Dra. Flavia Freidenberg (Universidad de Salamanca, España), Dra. Clara Irazábal (Columbia University, Estados Unidos), Dr. Jorge Lanzaro (Universidad de la República, Uruguay), Dr. Jacques Lévy (École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Francia), Scott Mainwaring (University of Notre Dame, Estados Unidos), Miguel Marinas Herrera (Universidad Complutense, España), Edward Soja † (University of California, Estados Unidos), Michael Storper (London School of Economics, Reino Unido).

Ruido ambiental y políticas públicas. Un presente y hacia el futuro en Azcapotzalco*

Environmental Noise and Public Policy. From Present Time towards the Future in Azcapotzalco

FAUSTO EDUARDO RODRÍGUEZ-MANZO**
ELISA GARAY VARGAS
LAURA ANGÉLICA LANCÓN RIVERA
GERARDO GUADALUPE SÁNCHEZ RUIZ

Resumen

Las ciudades han crecido no sólo en dimensiones, población, actividades, sino también en problemas, y uno de éstos es el ruido ambiental. Generado por los diversos procesos que en aquéllas tienen lugar, el ruido ambiental se presenta como un fenómeno que es necesario entender en la dinámica de los tiempos actuales y así disminuir los efectos sobre la población. Este trabajo estudia, desde la perspectiva social y técnica, políticas públicas con las que se propone intervenir el Jardín Hidalgo en Azcapotzalco, en la ciudad de México, para analizar y ofrecer alternativas para su tratamiento.

PALABRAS CLAVE: ruido ambiental, contaminación acústica, mapas de ruido, políticas públicas, Azcapotzalco, Distrito Federal.

Abstract

Cities have grown not only in size, population and activities, but also in their problems such as the environmental noise. The multiple processes that take place in the city generate it. The phenomenon has to be understood under the dynamics of our time to look for solutions and reduce the impact on the population. This work looks into public policy from the social and technical perspective, in order to mediate in a noise problem in Hidalgo's park located in Azcapotzalco, Mexico City. It also tries to suggest new ways of analysis and alternatives to these problems.

KEY WORDS: environmental noise, noise pollution, noise Maps, public policy, Mexico City.

Fecha de recepción: 14 de septiembre 2014

Fecha de aceptación: 3 de marzo de 2015

* Este trabajo es parte integral de una investigación que se realiza actualmente en la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, por el grupo del Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico (LADAC): "El ruido ambiental en el espacio urbano de la ciudad de México. Problemas y modelos de solución", proyecto apoyado por el Fondo Sectorial de Investigación para la Educación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

** Todos los coautores de este trabajo están adscritos al Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, División de CyAD, UAM Azcapotzalco. Sus respectivos correos electrónicos son los siguientes:

<faustoarq.net@gmail.com>, <egv@correo.azc.uam.mx>, <lalr@correo.azc.uam.mx>
<grs@correo.azc.uam.mx>.

Introducción

El ruido ambiental, un problema relacionado con la contaminación acústica referida a los niveles sonoros que afectan a la población en su estado de bienestar y salud, genera no sólo inconveniencias auditivas, sino que es causa de la pérdida de años de vida (WHO, 2011) por desórdenes del sueño, desarreglo mental de las personas y la elevación de la presión arterial, entre diversas enfermedades. Las causas de los niveles de ruido son el tráfico vehicular, la aviación, la construcción, la industria y las actividades comerciales, vecinales y recreativas, entre otras. El efecto más común es el de la molestia, que va de lo individual hasta la molestia comunitaria, es decir, la que afecta a una aglomeración urbana.

Hoy, el ruido ambiental forma parte de la agenda ambiental de los gobiernos de muchas ciudades, sobre todo de las europeas, que se incluyen en el marco de la Directiva 2002/49/CE (2014), en la que existe una dinámica encaminada a realizar diagnósticos, definir políticas públicas y acciones de mitigación. El caso de la ciudad de México no es ajeno al problema de la emisión de ruido, ni a la posibilidad de realizar estudios que muestren las condiciones propias, los cuales si bien se reali-

zan, requieren incrementarse y profundizar en aspectos puntuales.

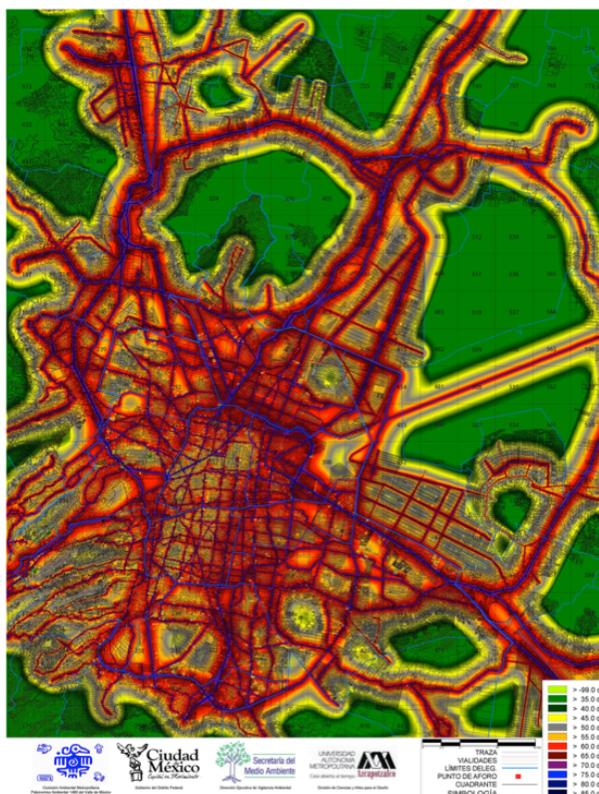
Hoy, la ciudad de México cuenta con algunos instrumentos que le brindan elementos para enfrentar, preliminarmente, este problema, uno es la norma ambiental NADF-005-AMBT-2006, que recientemente se actualizó a NADF-005-AMBT-2013, la cual “establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal” (GODF, 2014: 3), norma que se aplica para evaluar las fuentes de ruido en establecimientos que emiten ruido al ambiente, como los centros de esparcimiento nocturno, conocidos en la ciudad como “antros”. Otra es el Primer Mapa de Ruido para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMVM), proyecto realizado por la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco (UAM A) en vinculación con la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) del Gobierno del Distrito Federal (GDF), con recursos provenientes del Fideicomiso Ambiental Metropolitano 1490, cuyo objeto es servir como monitor de la evolución del problema de ruido ambiental en la ciudad (figura 1) (SMA-UAM A- LADAC, 2011).

El primero de estos instrumentos surgió como una política del gobierno de la ciudad para regular el problema de emisiones sonoras en busca de mejorar “la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de México” (GODF, 2006: 9); y el segundo, como un instrumento de seguimiento del ruido ambiental enfocado en la conformación de un sistema integral de monitoreo y generación de información que, a mediano y largo plazo, permita generar políticas para enfrentar sistemáticamente el problema de ruido ambiental en el Distrito Federal,

incluso en la Zona Metropolitana de Valle de México (SMA-UAM A-LADAC, 2011: iv).

En ese contexto, la necesidad de conocer con más detalle el estado del ruido ambiental en la ciudad de México plantea, a su vez, la necesidad de realizar un análisis minucioso por zonas específicas de la ciudad, y es así como se han realizado en la UAM A estudios a nivel de delegación política, iniciando con la de Azcapotzalco, de donde surge este estudio, que toma como caso un espacio público relevante ubicado en el centro histórico de dicha delegación: el Jardín Hidalgo.

Figura 1. Primer mapa de ruido para la ZMVM (SMA-UAM A-LADAC, 2011)



Conforme a lo señalado, el objetivo de este trabajo es presentar un análisis de las condiciones que muestran al Jardín Hidalgo como un espacio generador y receptor de ruido, así como un objeto de política pública al recibir una intervención encaminada a mejorar sus espacios; desde un ejercicio que involucra un contexto social, político y urbano; el empleo de técnicas de medición y grabación acústica en el lugar, así como las de simulación acústica por computadora del espacio, esto último para medir cambios en el ambiente sonoro.

Para retomar esta cuestión, se partió de las siguientes preguntas: ¿en qué consiste el problema de ruido ambiental en Azcapotzalco y concretamente en el Jardín Hidalgo?, ¿cuáles son las políticas públicas pertinentes para la mitigación del ruido ambiental en dicho espacio?, ¿cuáles son los aspectos técnicos considerados en el ejercicio de caracterización y simulación acústica del espacio urbano?, ¿qué efectos sociales, políticos y culturales habrá al implementar las políticas públicas?

Para responder esas interrogantes, se realizó un ejercicio que parte de visiones teóricas y técnicas para proponer, dentro del marco del ruido ambiental, un conjunto de políticas públicas y acciones posibles para el caso del Jardín Hidalgo en

Azcapotzalco, en donde previamente se hizo un análisis del concepto de política pública, tanto en el ámbito general, como en el ámbito del ruido ambiental. Entonces, se partió de consideraciones teóricas y conceptuales, se continuó con un análisis preliminar de la situación del ruido ambiental ahí, se determinó el ruido por tráfico vehicular como fuente principal, se tomaron mediciones acústicas y registros sonoros que, en conjunto, con datos provenientes del Mapa de Ruido de la ZMVM, se integraron a un programa para la simulación acústica urbana por computadora, en la que se proporcionaron predicciones con base en las acciones planteadas; para finalmente ofrecer algunas recomendaciones que pudieran generalizarse.

Ciudades, ambiente sonoro y políticas públicas

El siglo XXI arribó con la fuerza de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos de la vida (productiva, social, económica, cultural) y, por supuesto, las ciudades han sido uno de los espacios donde esa condición se ha manifestado. La necesidad de concentrar elementos para la producción y para dinamizarla a través de servicios cada vez más especializados, en una dinámica regida por un neoliberalismo con lazos glo-

bales, ha transformado en esencia y apariencia a las ciudades, si bien (y en última instancia) las tecnologías han ampliado la producción y mejorado las formas de vida, en su contraparte han suscitado nuevos fenómenos, como el aislamiento, la indiferencia, los accidentes, las molestias, las enfermedades, etc.; y uno de los nuevos fenómenos con sus consecuentes efectos en la salud de los habitantes de aquéllas son las emisiones contaminantes en el aire, así como las de ondas sonoras que, en gran medida, se convierten en ruido, situación que sociedades y gobiernos han tendido a atender por sus crecientes efectos.

Las ciudades del siglo XXI —que por la necesidad de concentrar actividades, sobre todo productivas y de expansión— han requerido determinados elementos infraestructurales con diferentes niveles de especialización, como las redes hidráulicas y de drenaje, pavimentación, infraestructura vial, equipamiento, instalaciones contra incendio o vigilancia, espacios para la producción, distribución y consumo, entre otros; para convertirse no sólo en espacios simbólicos o de poder, sino de gestión estratégica de las actividades propias del neoliberalismo, en su carácter global y como parte de la nueva época en que vive la

sociedad, a la cual se le denomina posmodernidad.¹

Manuel Castells (2001) indica que durante los años noventa, en un ambiente de liberalización, privatización y desregulación —lo cual implicaba cambios en las perspectivas sociales y en el carácter del Estado— aunado a una marcada globalización de inversiones, diversificó la infraestructura urbana, de acuerdo a la capacidad de los mercados, a las prioridades en cuanto a funcionamiento de las ciudades, los privilegios sociales y las opciones políticas (Castells, 2001: 238-239), por supuesto, impuestas por las nuevas condiciones de la economía, en la que se afianzó el dominio de empresas transnacionales.

Por otra parte, Saskia Sassen (2003), respecto de las particularidades anteriores, acota:

Las densidades extremadamente altas, evidentes en los distritos centrales de esta ciudad, [son] sólo una ex-

¹ Concordamos con Fredrick Jameson (1998) y François Lyotard (1987), no obstante habría que retomar a Octavio Paz, en alusión a la manera en que se conceptualizaba la nueva época, señalaba hacia 1986 que: “La crítica, con cierto retraso, ha advertido que desde hace más de un cuarto de siglo hemos entrado en otro periodo histórico y en otro arte [...] para llamar a nuestra época, la expresión ‘la era posmoderna’ [...]. Aquello que está después de lo moderno no puede ser sino lo ultramoderno: una modernidad todavía más moderna que la de ayer [...]. Llamarse postmoderno es una manera más bien ingenua de decir que somos muy modernos” (Paz, 1993: 515).

presión espacial de esta lógica; otra es la recentralización de muchas de estas actividades en las áreas metropolitanas más extensas, en lugar de su dispersión universal. La noción ampliamente aceptada de que la aglomeración se ha vuelto obsoleta ahora que los avances en las telecomunicaciones globales permiten una dispersión máxima es correcta sólo de forma parcial. Es precisamente a causa de la dispersión territorial facilitada por los avances en la telecomunicación que la aglomeración de las actividades centralizadoras se ha expandido de manera inmensa. Esto no es sólo una continuación de viejos patrones de aglomeración, sino, podría decirse, una nueva lógica para la aglomeración (Sassen, 2003: 19-20).

En ese contexto, y con la ideología que en sí misma el proceso difunde, las ciudades se han convertido en escenarios sociales y políticas donde se concretan luchas por los espacios o, si se quiere, formas de apropiación de éstos; y, en efecto, las ciudades son apropiadas por sus habitantes de acuerdo a su pertenencia social, intereses y posibilidades, de ahí las diversas formas de expansión en las periferias, donde lo dominante es la autoconstrucción, pero, también, de construcción de espacios selectos donde las envolventes circunstancias urbano-arquitectónicas muestran lo deseado como posmodernidad, aunque en otro sentido, la forma de apropiación de los espacios públicos extiende las posibilida-

des, la ideología, la conciencia o la cultura ciudadana dominante.

Si la apropiación es ocupar un espacio federal para levantar condominios o parques de diversión, también lo es invadir aceras de las calles, convirtiéndolas en bodegas o espacios de trabajo, obstruir andadores u ocupar áreas comunes en conjuntos habitacionales por la tendencia a estacionar autos, violentar áreas verdes para instalar viviendas (ya sean precarias o impulsadas por desarrolladoras inmobiliarias), y convertir parques y jardines en espacios de delincuencia o ambulante, entre otras cosas. Se está lejos de una conciencia de respeto hacia congéneres; lo que priva es un irracional² comportamiento hacia lo que es o debería ser en verdad público. Richard Rogers amplía esa perspectiva, caracterizando el espacio público de la siguiente manera:

² En la *Ideología alemana* (1974), Marx y Engels apuntan sobre la irracionalidad: "La conciencia, por tanto, es ya de antemano un producto social, y lo seguirá siendo mientras existan seres humanos. La conciencia es, ante todo, naturalmente, conciencia del mundo inmediato y sensible que nos rodea y conciencia de los nexos limitados con otras personas y cosas, fuera del individuo consciente de sí mismo; y es, al mismo tiempo, conciencia de la naturaleza que al principio se enfrenta al hombre como un poder absolutamente extraño, omnipotente e inexpugnable, ante el que los hombres se comportan de un modo puramente animal y que los amenaza como al ganado; es, por tanto, una conciencia puramente animal de la naturaleza (religión natural) (Marx y Engels, 1974: 31).

El espacio público se restringe por la abrumadora presencia de cuerpos de seguridad, la imposición de pago para acceder a instituciones culturales, el declive de tantos servicios públicos y el predominio del automóvil, que reduce el espacio público a estrechos pasos. Al mismo tiempo, los edificios se proyectan como si fueran objetos exentos, en lugar de elementos que delimitan y perfilan ese espacio público (Rogers, 2000: 71).

No obstante, el desarrollo de la tecnología muestra otras maneras de apropiarse del ambiente y de espacios públicos, por ejemplo, con ondas sonoras en diferentes niveles de intensidad; y si el sonido es producido por los motores de un avión o un automóvil, también lo es el generado por aparatos de sonido instalados en viviendas o en espacios comerciales establecidos o ambulantes.

El espacio público tradicional se ha complejizado, se ha colocado como un espacio de circulación, producción, distribución y consumo; el ruido que ese proceso genera, ha crecido en la medida en que se han expandido las ciudades. Desde los años setenta, Murray Schafer, al evaluar los efectos del ruido, señalaba que “los sonidos más fuertes y más persistentes” eran “de la tecnología moderna”, sobre lo cual afirmaba: “[Aquéllos] son los que están destruyendo nuestra capacidad auditiva, perturbando los ritmos naturales

de nuestra vida y pulverizando la tranquilidad de las palabras en todos los idiomas” (Schafer, 1976: 8).³

Y, en efecto, en la actualidad, este problema ha atraído la atención de autoridades, por ejemplo, en España las acciones se han implementado a partir de considerar que, de acuerdo con el Ministerio de Medio Ambiente:

A finales de 2010, en capitales de más de 250,000 habitantes, el 66.7 por ciento de la población soportan más de 55 decibelios⁴ a causa del tráfico que procede de carreteras, aeropuertos y ferrocarriles, considerando que los “mapas de ruido de 19 grandes ciudades españolas” dan cuenta de que “el 27.7 por ciento de sus habitantes soporta niveles de ruido superiores a los 65 decibelios que admite la Organización Mundial de la Salud” (Uriona, 2007).

Schafer (1994), por su parte apunta que “los ruidos son sonidos que se ha

³ No es ocioso reflexionar en lo dicho por Schafer: “Para recuperar la belleza y el equilibrio del paisaje sonoro, será preciso dominar primero a las máquinas. No se trata de traspasar la responsabilidad a los ingenieros acústicos, cuyo modo, de vida depende, después de todo, de la perpetuación e incluso de la agravación del problema. Se trata más bien de que un número cada vez mayor de ciudadanos de todos los países empiecen a estudiar todos los aspectos del paisaje sonoro, a evaluarlo y a ponerlo en tela de juicio y, en definitiva, a pensar en cómo lograr que resulte más bello” (Schafer, 1976: 20).

⁴ Decibelio es el término utilizado en España para el de decibeles utilizado en México, unidad de medida que se refiere a los niveles sonoros.

aprendido a ignorar”, subrayando la necesidad acercarse más al fenómeno:

Hoy en día, la contaminación por el ruido se combate con la disminución de éste. Esa postura es un acercamiento negativo. Debemos buscar una manera de hacer de la acústica ambiental un programa de estudio positivo. ¿Qué sonidos queremos preservar, fomentar, multiplicar? Cuando sepamos esto, los sonidos fastidiosos o destructivos serán suficientemente conspicuos y sabremos por qué debemos eliminarlos. Sólo una apreciación total del ambiente acústico puede darnos los recursos para mejorar la orquestación del World Soundscape (Proyecto “Paisaje sonoro del mundo”) (Schafer, 1994: 4).

Ahora bien, en la nueva condición de neoliberalismo y posmodernidad entre los que se mueven las sociedades, urbes, formas de gobierno y las acciones emanadas de éstos, de igual manera han variado, el Estado benefactor ya no es proclive a disminuir las diferencias sociales, el ente consolidado en los años treinta del siglo XX, el cual regulaba los momentos de la consolidación de un capitalismo hoy ampliamente perfeccionado. En nuestros días, las grandes corporaciones globales imponen el control de las instituciones sociales y formas de vida de las sociedades, apoyadas en las posibilidades que les brindan

los igualmente perfeccionados *mass media*.⁵

Y si esa condición beneficia a corporaciones locales y globales, como ya se señaló, buena parte de los prejuicios de la nueva condición del Estado se concentran en los habitantes mismos, quienes, ante las transformaciones impulsadas por las corporaciones en las ciudades, han de modificar su forma de estar y conducirse. De ahí la actitud de los gobiernos de regular, mediar o intervenir, través de lo que se han denominado políticas públicas. Merino (2008) llama la atención sobre el carácter de esas políticas en este nivel de neoliberalismo, al señalar que son decisiones tomadas desde posiciones de poder en las que se supone “siempre e invariablemente una intervención del Estado (incluso destinada a dejar de intervenir a favor de la mayor libertad posible de los individuos)”, entonces, si bien una política pública genera y busca beneficiar a ciertos grupos con la decisión construida, “solamente puede justificarse en la medida en que contribuya al

⁵ Saskia Sassen advierte: “Una de las propiedades clave de la fase actual en la historia de la economía mundial es el predominio de las tecnologías de la información, el asociado incremento en la movilidad y la liquidez del capital y la resultante declinación de la capacidad regulatoria de los Estados-nación sobre los sectores clave de su economía. Esto queda bien ilustrado por el caso de las principales industrias de la información, las finanzas y los avanzados servicios corporativos” (Sassen, 2003: 219).

bien común o a la consolidación de ese espacio público”, y abunda:

Toda política pública supone, siempre e invariablemente, una selección de problemas públicos y una elección entre alternativas de solución más o menos afines, o más o menos contrarias. Y de ahí que ninguna política pueda aspirar a la neutralidad ética. Por el contrario: al seleccionar problemas y elegir cauces para la acción pública, toda política es también una afirmación de valores (Merino, 2008: 3).

Entonces, una política pública la emite un gobierno con el fin de regular o atender una situación de interés público, por supuesto que los niveles de organización y de conciencia de las sociedades necesariamente influyen en cómo se emiten y se asumen esas políticas; ya sea en una situación en la que se cuestione, se busque modificar o se cancele o, en sentido contrario, se recibe con una determinada apatía, incluso se acepta, pese a que ésta se proyecta contra sus intereses.

Así, el planteamiento de políticas públicas, actividad propia de los politólogos, obedece a las relaciones en el ámbito del poder de los diversos actores involucrados, es decir, la búsqueda política y técnica para resolver conjuntamente problemas entre los ciudadanos, las instituciones públicas y privadas, y la autoridad o

gobierno. Moreno-Torres (2012) plantea que es importante cuestionarse: ¿cuándo tienen cabida las políticas públicas?, ¿cómo se materializan?, ¿qué efectos producen y por qué se escogen ciertas alternativas? En este sentido, Moreno-Torres plantea que es importante entender cuándo han de formularse políticas públicas y cuándo no, pues un exceso o una omisión generan incomodidades en la población, además de que son instrumentos muy importantes en las regulaciones, pasando por la aplicación de impuestos, hasta las necesidades de educación y persuasión de la población.

Políticas públicas y acciones en torno al ruido ambiental

Aquí es donde, para el caso del problema del ruido en las ciudades, es necesaria la participación del Estado, pues, a pesar de su nuevo carácter de impulso a los procesos globales, aquél debe intervenir para reducir posibilidades de inestabilidad que pongan en riesgo los procesos, en particular los económicos. En ese sentido, son bastante amplias las políticas impulsadas (sobre todo en Europa y Estados Unidos), por ejemplo, en una visión de futuro y previendo efectos en la

salud de sus habitantes, para la ciudad de San Diego se señala:

El elemento ruido influye las políticas del uso del suelo, pues el ruido excesivo los afecta y, específicamente, la calidad de vida de la gente que trabaja y vive en la ciudad. La planeación de los usos del suelo sensible al ruido deberá tener una separación espacial correcta o deberá incorporar diseño de sitio y técnicas de construcción para asegurar la compatibilidad con los usos que generan ruido. Los usos de suelo sensible al ruido integran (pero no están necesariamente limitados), a usos residenciales, hospitales, de mejoramiento, cuidados intermedios, educación básica, bibliotecas, museos, lugares de culto, facilidades de cuidado pediátrico, y ciertos tipos de parques recreativos y espacios abiertos (City, 2008: 6).

Entonces, las políticas públicas en el ámbito del ruido ambiental en las ciudades no son una tradición, más bien son parte de una realidad que apenas se empieza a estudiar de un tiempo a la fecha, y se centran sobre todo en dos aspectos: el ambiental y el de la salud. Actualmente los problemas de contaminación ambiental y el cambio climático han cobrado relevancia dentro de las políticas públicas ambientales a nivel mundial; así, el aire, el agua y los residuos ocupan un lugar preponderante y después, el ruido; sobre

todo el ruido ambiental, considerado una amenaza para los ecosistemas urbanos.

En ese aspecto, la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2014) reclama el efecto del ambiente que nos rodea directamente en nuestra salud, para lo cual se busca reducir la carga que las enfermedades tienen por efecto del ambiente en el que se vive. Así, el ruido se considera parte de los riesgos de salud provenientes del ambiente, se trata, pues, de un asunto de salud pública, para lo cual es importante generar políticas públicas al respecto.

Desde lo ambiental, la contaminación acústica es el concepto central y el objeto que toda política pública debe tener para abatir los niveles sonoros procedentes de las fuentes de ruido; entonces, el tema central de la salud pública en las ciudades se reduce o nulifica por el impacto que las actividades de los diversos sectores tienen en la salud de los habitantes. Así, por ejemplo, un proceso que debía observarse para atender esta cuestión, es el siguiente:

1. Diagnosticar, evaluar y vigilar el impacto del ruido en la salud.
2. Proteger la exposición de la población a niveles sonoros que estén por encima de umbrales de riesgo.
3. Reducir el riesgo de enfermedades en la población por exposición al ruido.

4. Generar normas y reglamentos que atiendan esta cuestión.
5. Intervenir en la educación y sensibilización de la población.
6. Garantizar el derecho de la población a la salud.

Se debe entender que toda política pública no tiene que ser letra muerta, sino que estará acompañada de acciones específicas, un ejemplo en esta materia es desarrollado en Europa con motivo de la implementación de la Directiva 2002/49/EC (2014), entre cuyas acciones en España destacan las de Valencia (2010), Madrid (2009) y Segovia (2013):

- Programa de ordenación vial.
- Programa de movilidad peatonal y en bicicleta.
- Programa de optimización del transporte público.
- Fomento de la mejora acústica de pavimentos.
- Reducción de la velocidad de circulación.
- Restricción del tráfico rodado en centros históricos.
- Impulso del transporte público.
- Fomento de los desplazamientos en bicicleta.
- Control de actividades industriales, comerciales y de servicios.
- Control de la emisión sonora de obras y maquinaria.
- Instalación de barreras o pantallas acústicas.
- Formación y sensibilización de profesionales.
- Campaña de formación y sensibilización ciudadana.

- Fomento del intercambio modal mediante aparcamientos disuasorios.
- Acceso restringido a vehículos de transporte de mercancías.
- Creación de un plan de aislamiento acústico.
- Distribución de habitaciones compatible con el ruido.
- Ordenación estratégica de usos del suelo.
- Delimitación de zonas residenciales sensibles.
- Medidas especiales para la protección de espacios naturales.

Desde algunas de estas reflexiones, y de la realidad de la ciudad de México en cuanto al crecimiento de la cantidad de ruido y sus efectos, las políticas tienen posibilidad de concretarse en acciones específicas; al respecto, se exigen análisis cuantitativos y cualitativos del conjunto, aunque aquí, particularmente, se analiza una experiencia en Azcapotzalco: el Jardín Hidalgo.

El ruido ambiental en Azcapotzalco: el caso del Jardín Hidalgo

El ruido en la ciudad de México es un problema recientemente estudiado, aunque a nivel internacional se ha considerado ya desde hace un tiempo (CEE, 1996: 1) como uno de los contaminantes ambientales que más afectan a la población de las urbes.

La ZMVM, una urbe mayor a los 9,000 km², con poco más de veinte millones de habitantes (INEGI, 2014), se

enfrenta día a día a problemas de ruido ambiental, principalmente el generado por el tráfico vehicular, que asciende a casi cinco millones de vehículos que circulan en la metrópoli diariamente (INEGI, 2012). La movilidad, las actividades de los diversos sectores y la configuración urbana, mezclados con una diversidad amplia de usos del suelo, han provocado que los habitantes de la capital mexicana convivan con este tipo de contaminación cotidianamente, disminuyendo así su calidad de vida.

Hoy en día, el problema del ruido ambiental en la ciudad de México tiene su raíz en la existencia de diversas fuentes sonoras y actividades: el tráfico vehicular, el ruido proveniente de las trayectorias de aterrizaje y despegue de los aviones hacia y desde el aeropuerto de la capital; el ruido del comercio formal e informal; el ruido de actividades de esparcimiento; la industria (sobre todo del nivel mediano y pequeño), en la que destaca el ruido de los talleres; el ruido de la construcción pública y privada y, en menor medida, el ruido de trenes y ferrocarriles.

La Delegación Azcapotzalco tiene una población de poco más de 400,000 habitantes; asimismo, están registrados casi 222,000 automóviles, 227,000 vehículos de otro tipo y 1,300 camiones de

pasajeros. Las vialidades principales suman una extensión aproximada de 100 km (IGECEM, 2007).

El crecimiento urbano en la Delegación Azcapotzalco a partir del siglo XX se debió a la cercanía de esta región con el centro de la ciudad de México. El cambio paulatino de ser una zona agrícola a convertirse en una urbana, con todos los servicios e infraestructura, fue resultado principalmente del desarrollo de las vías de comunicación que conectaban al Distrito Federal con el Estado de México, así como a la modernización del transporte.

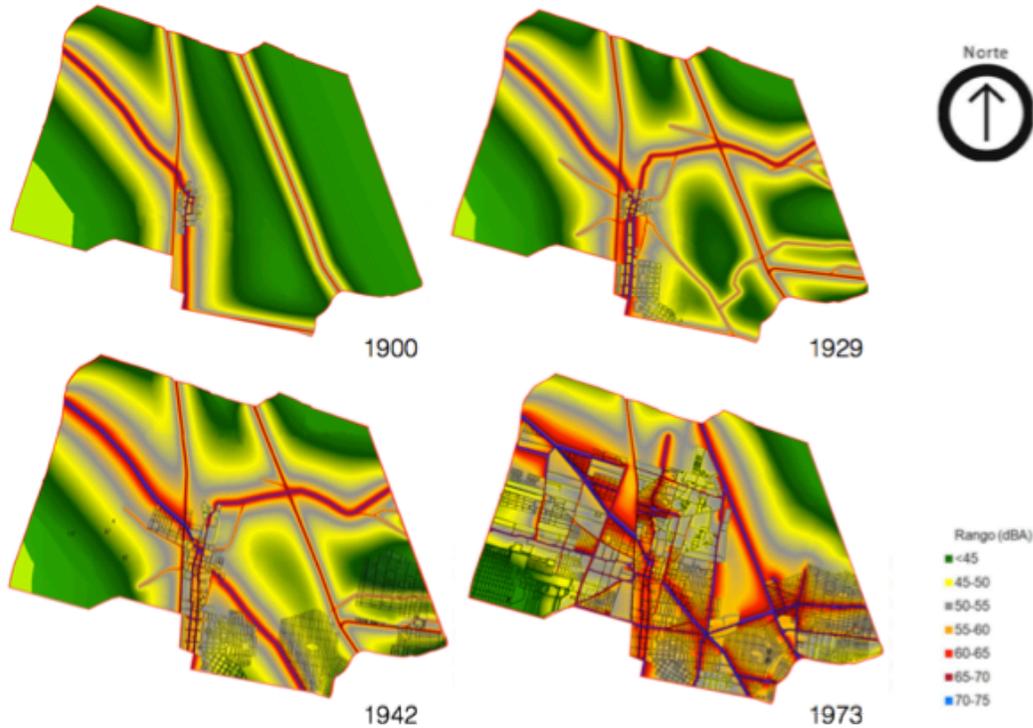
El ruido en Azcapotzalco se entiende a partir precisamente del hecho de haber sido una región de la ciudad de México que migró de las actividades agrícolas a las industriales, y hoy se ha transformado en un área con actividades de servicio. En un trabajo previo (Rodríguez-Manzo *et al.*, 2014), se realizó el análisis cartográfico de esta delegación, en donde se mostró el crecimiento urbano y el impacto que el ruido ha tenido en la delegación durante el siglo XX.

Para este análisis, se obtuvieron los mapas de ruido de épocas características en los que se observa cómo el crecimiento urbano y la expansión de la ciudad han influido en el cambio del ambiente sonoro

de la demarcación, aunado a las tradiciones y usos de la localidad.

La figura 2 muestra una secuencia de los mapas de ruido en las cuatro diferentes épocas analizadas.

Figura 2. Mapas de ruido en la Delegación Azcapotzalco en cuatro épocas del siglo xx

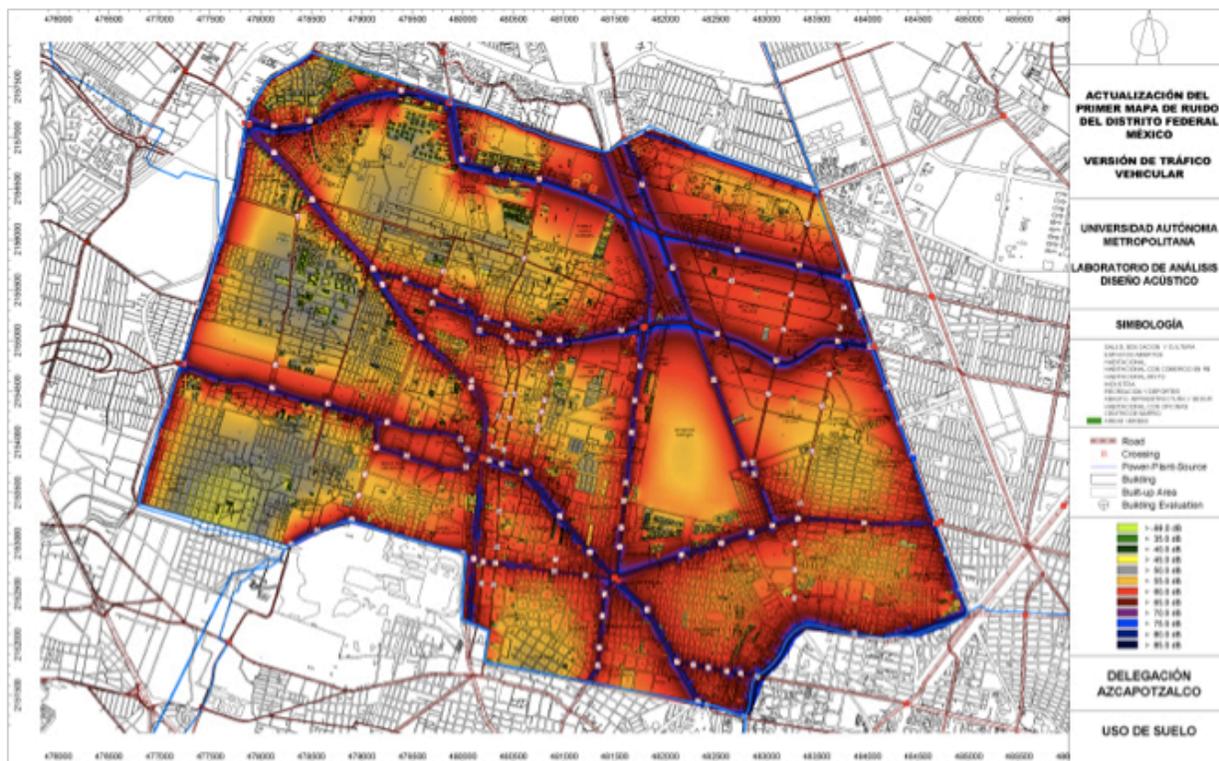


FUENTE: Rodríguez-Manzo *et al.* (2014).

Para un acercamiento mayor al problema actual del ruido ambiental en Azcapotzalco, y con base en el Primer Mapa de Ruido para la ZMVM, se conformó el mapa de ruido de la Delegación Azcapotzalco, incluida una actualización de la

configuración de vialidades principales y secundarias, la semaforización y los pasos a desnivel recientes, con lo que se obtuvieron resultados de los niveles sonoros generados por el ruido del tráfico vehicular dentro de la delegación (figura 3) (Rodríguez-Manzo *et al.*, 2013).

Figura 3. Mapa de ruido en la Delegación Azcapotzalco



FUENTE: Rodríguez-Manzo *et al.* (2013).

Este mapa representa una primera aproximación al problema del ruido por tráfico vehicular en Azcapotzalco, que en gran medida deriva del hecho de que, al ser Azcapotzalco un límite geográfico político del Distrito Federal con el Estado de México, adquiere un carácter de estancia y de tránsito, lo cual conlleva problemas de ruido propios, como los provocados por el tráfico vehicular que transita por la demarcación.

El Jardín Hidalgo ha representado históricamente el centro social y político de la demarcación, situación que prevalece

hasta nuestros días, con la presencia, “en la cercanía”, de la sede del edificio de gobierno de la Delegación Azcapotzalco, en el Parque Azcapotzalco. La importancia del Jardín Hidalgo radica en su ubicación; además, desde mucho tiempo antes ha sido uno de los espacios más transitados de la zona, pues ahí se encontraba la estación del tranvía, espacio que hoy es la vía principal de vehículos de transporte público (avenida Azcapotzalco); también, debido a la cercanía (en su momento) con estaciones del ferrocarril, además de la existencia del mercado y la Iglesia de los

Santos Apóstoles Felipe y Santiago el Menor, y el Palacio Municipal, hoy Casa de la Cultura de Azcapotzalco (figura 4).

Figura 4. Avenida Azcapotzalco, Jardín Hidalgo a la derecha y Casa de Cultura al fondo (s.a.)



FUENTE: <<http://www.monografias.com/trabajos82/relacion-iztacala-parte-3-epoca-virreinal-y-siglo-xix/relacion-iztacala-parte-3-epoca-virreinal-y-siglo-xix2.shtml>>.

Así, el Jardín Hidalgo concentra y se relaciona hoy con actividades comerciales, sociales, religiosas y culturales, además de ser una zona de paso de vehículos ligeros y pesados, por lo que se manifiesta como un espacio sonoro muy variado e importante, donde encontramos sonidos que se debieran conservar, así como ruidos molestos, incluso algunos que se consideran dañinos para la salud, motivo por el cual es un espacio sujeto de aplicación de políticas públicas para la búsqueda del bienestar y la salud de sus usuarios y habitantes.

El ambiente sonoro en el Jardín Hidalgo en Azcapotzalco

El espacio público que comprende el Jardín Hidalgo, donde, como ya se ha señalado, converge una diversidad importante de actividades comerciales (a nivel formal e informal); culturales (con la práctica de actividades relacionadas con la Casa de Cultura de Azcapotzalco, por ejemplo, rutinas de ejercicio, clases de baile, funciones de box y lucha, y conciertos populares), sociales (como campañas de atención a la población, de paseo y estancia para los habitantes de la delegación, donde muchos de ellos son personas mayores).

La configuración urbana del jardín (evidente en las figuras 5 y 6) es en forma de plaza cuadrada, con un kiosco al centro y bancas ordenadas en el perímetro, y radialmente con jardineras y pasillos. Está rodeada de edificios de mediana altura, aproximadamente de seis metros, donde se ubican usos mixtos de comercio y vivienda, una clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) al poniente y el atrio de la iglesia al oriente, las vialidades que lo circundan, al oriente y al poniente, son la avenida Azcapotzalco y la calle Reforma, aunque son vialidades secundarias a nivel metropolitano, tienen importancia de vialidades principales en el entorno local, pues por cada una de éstas circulan aproximadamente mil vehículos por hora entre automóviles y vehículos pesados. Al norte se ubica una calle menor, Jardín Miguel Hidalgo, con un flujo de aproximadamente ciento cincuenta vehículos por hora.

La actividad comercial formal se ubica en las vialidades en la planta baja de los edificios, mediante locales particulares y pasajes comerciales. Los usos comerciales formales son tiendas de alimentos, farmacias y ropa. La actividad comercial informal hasta 2012 ocupaba las aceras alrededor de la plaza que conforman el jardín, donde se ofrecían

todo tipo de artículos, destacando, desde el punto de vista auditivo, la venta de música grabada y películas “piratas”.

Este comercio informal se consideraba, de alguna forma, el foco principal de ruido del lugar, pues así lo expresaron los usuarios en pequeñas encuestas informales mediante visitas que se hicieron a este lugar (Rodríguez-Manzo y Garay, 2012: 74).

Mediante una política de negociación de las autoridades de la Delegación (Huerta, 2014), los puestos del comercio informal que se ubicaban dentro del Jardín Hidalgo se trasladaron al Parque Azcapotzalco. Con esta política la fuente principal de ruido ambiental desapareció casi totalmente ya que sobre la avenida Azcapotzalco, principal vialidad que cruza el centro histórico, se mantuvieron los puestos informales adyacentes al Jardín Hidalgo.

Desde 2012, a partir de otra política delegacional (Huerta, 2014), se iniciaron los trabajos para remodelar el jardín, manteniendo la misma traza urbana que antes de la remodelación, pero con una transformación significativa por el cambio de pavimento de toda la plaza, el incremento de vegetación baja y la disminución de densidad en vegetación alta. A pesar del cambio físico y de

aparición, el cambio más significativo fue la reubicación de los ambulantes mencionados, despejando el espacio de los andadores para rescatar el jardín como un espacio de reunión y de paseo, con el objeto de retomar aparentemente los usos y costumbres propios del lugar, a los que los oriundos del lugar estaban habituados en el pasado.

Estas acciones de política pública a cargo del gobierno de la Delegación Azcapotzalco han mejorado notablemente el ambiente del jardín, específicamente el

ambiente sonoro; sin embargo, el hecho de reubicar al comercio informal en otros espacios aledaños, no elimina la problemática del ruido ambiental en el área, con la consiguiente molestia de sus habitantes.

En las figuras siguientes (5 a la 12) se muestran los dos estados del Jardín Hidalgo, antes y después de la implementación de las políticas de reubicación del ambulante y de remodelación urbana del espacio.

Figuras 5-6. Vista aérea antes (2009) y después (2013) de la reubicación de los ambulantes en el Jardín Hidalgo



FUENTE: imágenes históricas descargadas de Google Earth, <<https://www.google.com/earth/>>.

Figuras 7-8. Avenida Azcapotzalco: vista antes y después del andador principal



FUENTE: imágenes propias del LADAC (2012; 2014).

Figuras 9-10. Avenida Azcapotzalco: vista antes y después del andador del acceso principal



FUENTE: imágenes propias del LADAC (2012; 2014).

Figuras 11-12. Jardín Miguel Hidalgo: vista antes y después del andador secundario sobre la calle



FUENTE: imágenes propias del LADAC (2012; 2014).

Actualmente, en el espacio se percibe el ruido por tráfico vehicular, el cual era opacado en el Jardín por la actividad comercial informal. Al estar cubierto por la fronda de árboles, aquél presenta una fuente sonora adicional, la de la naturaleza, expresada por el canto de los pájaros, que anteriormente sólo se apreciaba dentro del jardín; mientras que los sonidos del comercio informal opacaban la posibilidad de escucharlo el trino desde las aceras.

El ambiente sonoro lo domina el ruido del tráfico vehicular, sobre todo el

que genera el transporte público, preponderantemente los microbuses, acompañado en algunos casos por el uso del escape abierto. Esta situación se ha tomado como base para el análisis de aplicación de políticas viables para la mitigación del problema del ruido ambiental, señalando el ruido del tráfico vehicular como la fuente de esta contaminación.

Para este estudio se plantearon distintas propuestas, con la finalidad de analizar los escenarios probables en el Jardín Hidalgo, a partir de la aplicación de

políticas públicas posibles, encaminadas a disminuir los niveles sonoros ambientales. Este proceso requirió de la obtención de datos acústicos y simulaciones acústicas por medio de computadora, para medir el impacto de las propuestas.

El proceso general implicó el levantamiento de datos in situ, la construcción de modelos de simulación en mapas de ruido, la validación entre datos de campo, modelo de simulación y la predicción de resultados con base en propuestas de aplicación de políticas públicas posibles. Así, la metodología empleada implicó recorridos de reconocimiento sonoro, mediciones acústicas, grabaciones sonoras, levantamiento de aforos vehiculares y mapas de ruido.

Los recorridos en el lugar se hicieron equipados con un sonómetro de uso general para la selección de puntos de medición, con base en apreciaciones de la relevancia sonora de este espacio, ya sea debido al tipo de sonido o al nivel sonoro preliminar detectado. En los puntos seleccionados, se realizaron mediciones acústicas con un analizador en tiempo real, para obtener los parámetros L_{eq} y L_{Aeq} , por un periodo mínimo de cinco minutos

basados en la norma ISO 1996-1: 2003.⁶ Simultáneamente, se realizaron grabaciones sonoras con una grabadora de dos canales, para registrar el ambiente sonoro medido, para su posterior análisis y consulta.

Se construyó el mapa de ruido del espacio, utilizando la base de datos de la sección del Mapa de Ruido de la ZMVM, correspondiente al área de estudio (SMA-UAM A-LADAC, 2011), basado en información urbana, geográfica y estadística.⁷ La información geográfica y urbana parte de la traza citadina y los niveles catastrales proporcionados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno del Distrito Federal (Seduvi), donde el área de estudio considerada se actualizó con un levantamiento urbano arquitectónico detallado. La información estadística se compone en parte de un estudio de aforos viales obtenidos de la Secretaría de Transporte y Vialidad del Gobierno del Distrito Federal (Setravi) y, en otra, de los aforos vehiculares obtenidos en el sitio durante los periodos de medición acústica que se

⁶ Las mediciones del ruido ambiental están reguladas por la norma ISO 1996-1: 2003, "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental", en la que los parámetros de mayor importancia se refieren a los niveles sonoros continuos equivalentes L_{eq} , expresados en dB y los niveles sonoros continuos equivalentes en ponderación A, L_{Aeq} , expresados en dBA (adelante se explica esta diferencia).

⁷ Los mapas de ruido se construyen fundamentalmente con datos geográficos y estadísticos.

realizaron en las vialidades circundantes al Jardín Hidalgo, así como en cuatro distintos periodos del día, durante tres días típicos (entre semana y fin de semana), distinguiendo vehículos ligeros de vehículos pesados. Estos últimos datos son importantes, además de establecer la media de circulación vehicular en la zona, para introducirlos al modelo de simulación que calcula los mapas de ruido.

Así, se generó un mapa de ruido de la zona de estudio, mediante un modelo de simulación acústica por computadora, con el uso de software especializado en acústica urbana,⁸ que se validó entre los datos de campo y los resultados producto de la simulación (figura 13a).

La intervención en el ambiente sonoro del Jardín Hidalgo

Las políticas públicas sobre el ruido ambiental, de acuerdo a lo expresado en el primer apartado de este trabajo, en relación con lo que Merino (2008) menciona, tendrían que representar una intervención *a favor de la mayor libertad posible de los individuos*. En el caso del Jardín Hidalgo en Azcapotzalco, donde por

acciones de intervención de la autoridad local, en la negociación y remoción del comercio ambulante que estableció dentro del jardín mismo, representaron —aunque no fue el objetivo principal— una transformación del ambiente sonoro de ese espacio, sin embargo, no cabe la menor duda de que algunos intereses de grupo se trastocaron.

Para definir políticas públicas que permitan reducir los niveles sonoros provenientes del tráfico vehicular en este caso de estudio, se planteó una política general, tres políticas específicas derivadas de ésta y tres acciones para su cumplimiento. Se buscó que dicha propuesta fuera neutral en términos de afectación a las personas. Así la propuesta se incluye en el cuadro 1:

⁸ El programa utilizado es el CadnaA (Computer Aided Noise Abatement), programa de simulación por computadora para el cálculo, presentación, evaluación y predicción del ruido ambiental. Es una marca registrada de DataKustik GmbH (<www.datakustik.com>).

Cuadro 1. Políticas públicas y acciones aplicables para reducir los niveles sonoros ambientales en la zona de estudio

<i>Política general</i>	<i>Política específica</i>	<i>Acciones</i>
Reducción de los niveles sonoros ambientales provenientes del ruido por tráfico vehicular.	Reducción del ruido ambiental mejorando la calidad acústica de los pavimentos.	Cambiar el tipo de pavimento liso a pavimento acústico poroso.
	Reducción del ruido ambiental mediante un programa de ordenación vial.	Impedir el tránsito de vehículos pesados por vialidades en esta zona.
	Programa de movilidad peatonal y en bicicleta.	Propuesta de una norma para impedir el tránsito de vehículos pesados y ligeros en la zona, así como promover la movilidad peatonal y en bicicleta.

FUENTE: elaboración propia.

Esta propuesta se integró al modelo de simulación acústica, actualizado y validado con los datos de campo levantados previamente; también se aplicaron y modelaron las condiciones correspondientes a las acciones de políticas públicas posibles del cuadro 1. Se realizaron paulatinamente simulaciones de diversos casos, mediante un planteamiento de propuestas sencillas y combinaciones de éstas (cuadro 2).

El procedimiento de simulación acústica para cada una de las propuestas anteriores consistió en modelar las condiciones planteadas en el programa

computarizado y realizar el cálculo correspondiente para obtener los niveles sonoros en cada una de aquéllas. En la figura 13, se muestran los mapas de ruido y los niveles sonoros en una retícula, con una definición de diez metros entre cada punto de medición. Los puntos marcados en amarillo y numerados del 1 al 11 representan la ubicación de los puntos de medición originales y la de los receptores propios de la simulación con los que se compararon entre sí todos los mapas.

Cuadro 2. Propuestas de acciones para aplicación al modelo de simulación acústica por computadora

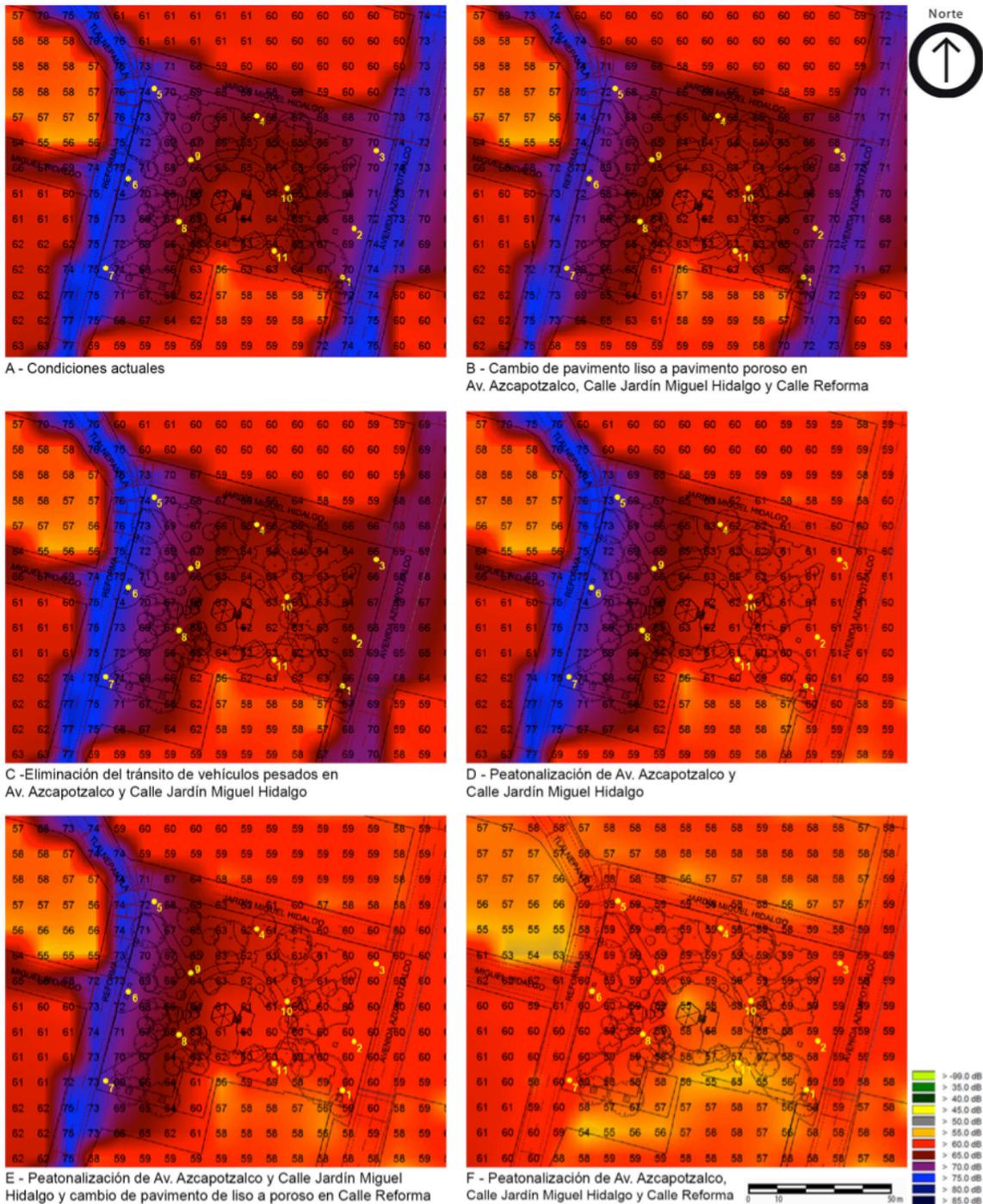
<i>Propuesta</i>	<i>Acción</i>
A	Condiciones actuales.
B	Cambio de pavimento liso a pavimento poroso en las tres vialidades que circundan al jardín.
C	Eliminación del tránsito de vehículos pesados en avenida Azcapotzalco y calle Jardín Miguel Hidalgo.
D	Peatonalización de avenida Azcapotzalco y calle Jardín Miguel Hidalgo.
E	Peatonalización de avenida Azcapotzalco y calle Jardín Miguel Hidalgo, así como cambio de pavimento de liso a poroso en la calle Reforma.
F	Peatonalización y movilidad en bicicleta en avenida Azcapotzalco, calle Jardín Miguel Hidalgo y calle Reforma.

FUENTE: elaboración propia.

Para el análisis de los mapas de ruido, se consideró una clasificación en rangos de niveles sonoros representados con colores en los mapas, los cuales se asocian con distintos niveles de sensibilidad del ser humano. En el cuadro 3 se describen los rangos y los niveles sonoros en dBA⁹ (Rodríguez-Manzo y Garay, 2012: 61).

⁹ Los niveles sonoros se representan generalmente en decibeles dB que corresponden a los niveles de presión sonora lineales, tal y como los capta el micrófono de un sonómetro, sin embargo el oído humano no tiene la misma capacidad que un micrófono y discrimina entre los sonidos graves, medios y agudos representados por las frecuencias sonoras, siendo más sensible a los agudos. Por ello se desarrolló una escala de ponderación A que se ajusta a la percepción humana, de ahí los niveles sonoros en decibeles en la escala de ponderación A, dBA.

Figura 13. Mapas de ruido, con aplicación de propuestas para la reducción de niveles sonoros en el ambiente



FUENTE: elaboración propia.

Cuadro 3. Descripción de rangos de sensibilidad en niveles sonoros

<i>Tipo de ambiente</i>	<i>Niveles sonoros</i>	<i>Descripción</i>
Aceptable 	<55 dBA	Prevalcen los sonidos naturales que se mezclan con sonidos de juego y esparcimiento, sonidos musicales ambientales o tradicionales. Ausencia de sonidos de origen mecánico y tecnológico.
Tolerable 	55-65 dBA	Actividades cotidianas con niveles sonoros bajos. Vialidades de baja intensidad y sonidos eventuales molestos de origen vehicular o mecánico.
Molesto 	65-75 dBA	Ambientes sonoros de transición, en los que se perciben niveles sonoros que incomodan. Vialidades con una densidad de tráfico vehicular considerable. Presencia de publicidad comercial sonora, bullicios eventuales y sonidos mecánicos y tecnológicos. Interferencia en el ánimo y en las actividades cotidianas de las personas.
Inaceptable 	>75 dBA	Espacios en los que existe una cantidad importante de vialidades, con una densidad alta de tráfico vehicular. Zonas industriales con ruidos propios y presencia de vehículos pesados y ferrocarriles. Zonas de aglomeración en estaciones y terminales de transporte. Zonas comerciales informales. Sitios de construcción. El ambiente puede ocasionar daño físico y psicológico.

FUENTE: Rodríguez-Manzo y Garay (2012: 61).

En un análisis de los resultados obtenidos, al observar los mapas, se aprecia la disminución paulatina de los niveles sonoros altos desde el primer mapa A, que corresponde al estado actual del Jardín Hidalgo, ya librado del comercio informal y urbanísticamente remodelado, hasta el

mapa F, que es el estado de liberación máxima del tráfico vehicular.

En secuencia, el primer mapa de ruido A muestra la influencia definitiva del ruido por tráfico vehicular, donde las principales vialidades, como la Avenida Azcapotzalco y calle Reforma presentan

niveles por encima de los 70 dBA, situación molesta para el ambiente sonoro del lugar, además de presentar en en la mayor parte del Jardín Hidalgo niveles de entre 65 y 70 dBA.

En el mapa B, se distingue ligeramente un cambio en el impacto del ruido provocado por el rodamiento de los automóviles sobre un pavimento poroso; en el mapa C se observa claramente la disminución de niveles sonoros sobre la avenida Azcapotzalco (desaparece el color azul), debido a la eliminación del tránsito de vehículos pesados sobre dicha vialidad.

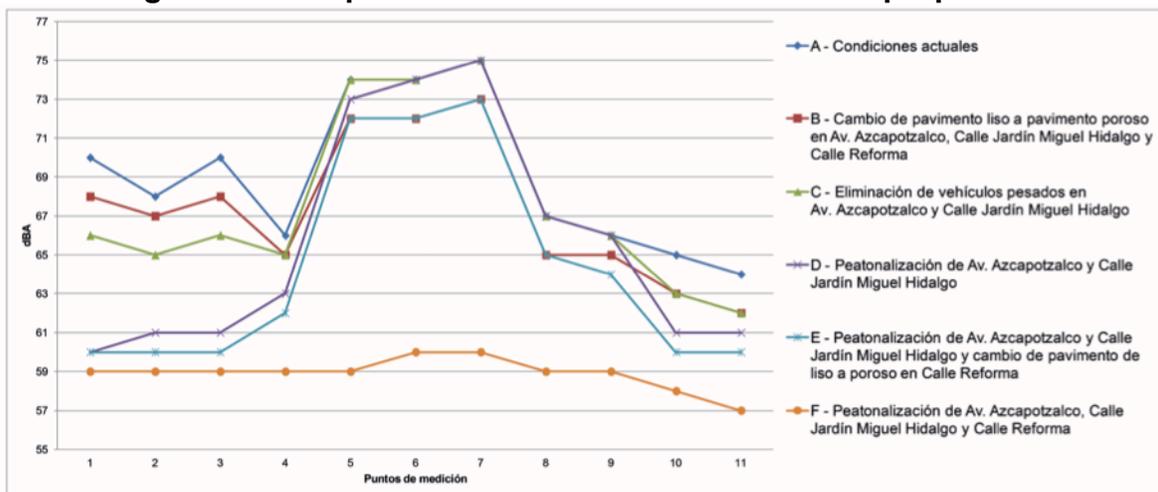
En el mapa D, al peatonalizar la avenida Azcapotzalco y la calle Jardín Miguel Hidalgo, el sector oriente del jardín se libra de los niveles sonoros provenientes del tráfico vehicular, situación que mejora al aplicar, además, un

pavimento poroso en la calle Reforma, según se muestra en el mapa D.

Finalmente, en el mapa F, una política de peatonalización y movilidad en bicicleta se traduce en un ambiente sonoro sin influencia del ruido por tráfico vehicular. Aunque la existencia del ruido ambiental proveniente de la avenida Aquiles Serdán y el Eje 3 norte (16 de septiembre) es palpable desde la percepción ambiental, aún y cuando los niveles sonoros no sean elevados.

En la figura 14, se muestra una comparación de niveles sonoros de los once puntos seleccionados (marcados en amarillo en los mapas), en ésta se aprecian los beneficios en distintas áreas del Jardín Hidalgo, por efecto de la aplicación de las acciones correspondientes.

Figura 14. Comparación de niveles sonoros de las propuestas



FUENTE: elaboración propia.

Cabe recordar que, antes de analizar esta gráfica, aunque la diferencia mínima notable de niveles sonoros es de un decibel, la diferencia claramente perceptible se da a partir de 3 dBA, haciéndose notable a los 5 dBA y con una sensación del doble de intensidad o atenuación sonora a los 10 dBA. Así, la gráfica es contundente en términos de la influencia que el ruido por tráfico vehicular tiene sobre la zona y cómo las acciones de peatonalización parcial o total tienen un beneficio claro en el ambiente sonoro.

Este análisis técnico muestra el efecto acústico de las acciones provenientes de la aplicación de políticas públicas, encaminadas a la búsqueda del bienestar y la salud de la población en la ciudad. Desde el punto de vista social, político y económico, estas acciones requerirán también de un análisis, para lo cual se aventuran algunas hipótesis generales sobre los efectos que en ello habría:

- 1) Como están las cosas actualmente, con la remoción del comercio ambulante y con la remodelación urbana del espacio, es muy probable que exista una sensación de bienestar adquirido entre la población que usualmente utiliza el espacio del Jardín Hidalgo para algún fin, ya sea de paseo, de paso, de beneficio cultural o de descanso.
- 2) En este mismo escenario, es probable que exista también un efecto de incomodidad en la comunidad organizada de los comerciantes informales, al haberlos desplazado del sitio, aunque al mismo tiempo ha de existir un efecto de aprobación entre la comunidad de comerciantes formales establecidos alrededor del Jardín Hidalgo.
- 3) El cambio del pavimento actual por uno de alta absorción sonora,¹⁰ al tratarse de un material especializado y de alto costo, podría tener un efecto económico en el presupuesto delegacional con la probable necesidad de un incremento fiscal o de “cooperación” de los comercios de la zona.
- 4) Al limitar la circulación de vehículos pesados por la avenida Azcapotzalco, entendiendo que actualmente es una vía de alto uso de transporte público (los colectivos conocidos como “microbuses” y de camiones de la Red de Transporte de Pasajeros (RTP), tendría un efecto de inconformidad de los transportistas y quizá de los usuarios, ante la necesidad de desviar las rutas que tradicionalmente utilizan.
- 5) Lo mismo ocurriría en parte con una política de peatonalización y movilidad en bicicleta, que desembocaría en la necesidad de

¹⁰ Existen pavimentos de alta eficiencia acústica utilizados regularmente en países de Europa, en Australia y Nueva Zelanda, entre otros, para la disminución de niveles sonoros por efecto del rodamiento de los neumáticos sobre estas superficies (véase <<http://www.nzta.govt.nz/resources/research/reports/326/docs/326.pdf>>).

desviar y limitar la circulación de vehículos automotores, trayendo tal vez consigo un reclamo de algunos sectores, aunque el efecto de esta acción en el beneficio ambiental del espacio y en la salud de la población sería mucho mayor.

Estas hipótesis, que en una discusión colectiva de los sectores involucrados tendrían muchas aristas posibles, son sólo son una cara probable de los efectos sociales, políticos, económicos y culturales que la aplicación de las políticas públicas planteadas tendrían en la comunidad. En contraste, la evidente mejoría del ambiente sonoro del lugar busca el mayor beneficio de los usuarios y habitantes del centro histórico de Azcapotzalco y concretamente del Jardín Hidalgo.

Conclusiones

La aplicación de políticas públicas para controlar o mitigar el ruido ambiental en la ciudad es un problema multidisciplinario en el que, para entender sus dinámicas, habrá que intervenir con perspectivas políticas, sociales, económicas y ambientales; no obstante, para actuar sobre éstas son importantes la construcción y aplicación de acciones que pasen de los análisis y arriben a las transformaciones, lo cual implica trabajo técnico científico. En ese sentido,

todo lo expuesto hasta aquí ha intentado considerar esas determinantes, poniendo de relieve la participación de todos los sectores involucrados en la definición de políticas públicas, en las que se incluyen gobiernos, profesionales del ámbito privado y del académico, así como de la población en general.

El cuestionamiento sobre la pertinencia de las políticas públicas en la ciudad respecto del ruido ambiental es una discusión interesante que requiere del análisis no sólo de los fenómenos y sus efectos, sino también de los instrumentos técnicos y legales que concreten propuestas y su materialización. Por lo que habrán de visualizarse efectos a corto, mediano y largo plazo para elegir las alternativas más congruentes al entorno socioeconómico y cultural, pero siempre teniendo como eje principal la búsqueda del bienestar y la salud de la población.

Sin duda, el planteamiento aquí descrito sería ideal, las discusiones políticas sociales y económicas que surjan en torno a este tipo de políticas públicas no son sencillas y, como comúnmente ocurre, alguno(s) de los sectores involucrados generalmente se imponen, y en este momento en que las decisiones que permean las políticas son las que benefician los grupos empresariales más fuertes, es necesario

también actuar sobre una conciencia empresarial que observe las políticas públicas como posibilidad de mantener ganancias estables, elevando beneficios colectivos.

Para el caso analizado, el uso de las herramientas de análisis con métodos de simulación acústica por computadora para predecir los posibles efectos de fenómenos y de acciones públicas que se quieran aplicar, serían muy útiles para entender, desde el punto de vista técnico, los beneficios o perjuicios que aquéllas tendrían, para orientar así los trabajos de intervención en espacios de la ciudad, a partir de la consideración de reglamentos, anchos y alturas en vías de comunicación, arreglos en las

formas urbanas, inclusión de particulares tipos de vegetación, etcétera.

Con lo que aquí hemos expuesto, el trabajo para formulación y puesta en marcha de políticas públicas enfocadas al bienestar y salud de la población en materia de ruido ambiental tiene mucho que hacerse por delante, en razón de que es necesario afinar políticas de intervención, explorar posibilidades de dichas políticas, vislumbrar efectos, en una dinámica de experimentar, aprender y actuar como se ha apuntado, atendiendo cuestiones políticas, económicas y sociales, pero insistiendo, sobre todo, en los instrumentos técnicos, en tanto que éstos son los que en última instancia transforman. •

Fuentes

- Ayuntamiento de Madrid (2009). “Plan de acción en materia de contaminación acústica de Madrid”, en <http://www.madrid.es/portales/muni/madrid/es/Inicio/Ayuntamiento/Medio-Ambiente/Publicaciones/Aprobacion-definitiva-del-Plan-de-Accion-en-Materia-de-Contaminacion-Acustica-de-Madrid?vgnextfmt=default&vgnextoid=3f9309781fac8210VgnVCM2000000c205a0aRCRD&vgnnextchannel=ef62ca1c5a057010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&pk=5698203>, consultada en abril de 2015.
- Castells, Manuel (2001). *The Internet Galaxy*. Oxford: Oxford University Press.
- City (2008). “City of San Diego General Plan March 2008”, *Noise Element*, en <http://www.sandiego.gov/planning/generalplan/pdf/generalplan/adoptednoiseelement.pdf>, consultada en noviembre de 2014.
- Comisión de las Comunidades Europeas (CEE) (1996). “Política futura de lucha contra el ruido”, en *Libro Verde de la Comisión Europea*. Bruselas: CEE.
- Directiva 2002/49/EC (2002). “The Environmental Noise Directive 2002/49/EC”, en <http://ec.europa.eu/environment/noise/directive.htm>, consultada en diciembre de 2014.
- Gaceta Oficial del Distrito Federal (GODF)* (2014). “Norma ambiental para el Distrito Federal, NADF-005-AMBT-2013, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal”, *GODF*, 17ª época, 29 de diciembre, no. 2016, p. 3.
- Gaceta Oficial del Distrito Federal (GODF)* (2006). “Norma ambiental para el Distrito Federal, nadf-005-ambt-2006, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal”, *GODF*, 16ª época, 27 de septiembre, no. 113, p. 9.
- Huerta, Laura (2014). “Reconocen a delegado de Azcapotzalco por

- remodelar Jardín Hidalgo”, *Milenio*, 29 de enero, en <http://www.milenio.com/df/Reconoc-en-Azcapotzalco-remodelacion-Jardin-Hidalgo_0_235777051.html>, consultada en febrero de 2014.
- IGECEM (2007). “Encuesta origen destino”, en <<http://igecem.edomex.gob.mx/descargas/estadistica/ENCUESTADEORIGEN/EOD2007.pdf>>, consultada en marzo de 2014.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2014). *Cuaderno estadístico y geográfico de la zona metropolitana del Valle de México 2014*. México, INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2012). “Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación”, en línea en <http://www.inegi.org.mx/est/lista_cubos/consulta.aspx?p=adm&c=8>, consultada en marzo de 2014.
- ISO 1996-1: 2003 (2003). *Acoustics-Description, Measurement and Assessment of Environmental Noise*. Ginebra: International Organization for Standardization (IOS).
- Jameson, Fredrick (1998). *Teoría de la posmodernidad*. Madrid: Trotta.
- SMA-UAM A-LADAC (2011). “Primer Mapa de ruido para la Zona Metropolitana del Valle de México”, en <<http://www.azc.uam.mx/privado/difusion/adjuntos/MAPA%20DE%20RUIDO%20ANEXO1.pdf>>, consultada en abril de 2014.
- Lyotard, Jean-François (1987). *La condición posmoderna*. Buenos Aires: REI.
- Marx, Carlos y Federico Engels (1974). *La ideología alemana*. Barcelona: Grijalbo-Pueblos Unidos.
- Merino, Mauricio (2008). “La importancia de la ética en el análisis de las políticas públicas”, *Reforma y Democracia*, núm. 41 (Caracas), en <<http://old.clad.org/portal/publicaciones-del-clad/revista-clad-reforma-democracia/articulos/041-junio-2008/merino>>, consultada en enero de 2015.
- Moreno-Torres, Antonio (2012). *Un marco conceptual para el análisis de políticas públicas*. Madrid: Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España (Economía industrial, 385).
- Paz, Octavio (1993). “Poesía y modernidad”, en *La casa de la presencia. Poesía e historia*, t. 1 de las *Obras completas*. México: FCE.

- Rodríguez-Manzo, Fausto *et al.* (2014). “El crecimiento urbano e impacto en el ruido ambiental de la Delegación Azcapotzalco: un análisis cartográfico” en *Anuario de Espacios Urbanos. Historia-Cultura-Diseño* (México: UAM Azcapotzalco).
- Rodríguez-Manzo, Fausto *et al.* (2013). “Estudio del impacto del ruido por tráfico vehicular en las delegaciones y barrios de la ciudad de México. El caso de la Delegación Azcapotzalco”, en *Memorias del Congreso TecnAcústica 2013*. Valladolid.
- Rodríguez-Manzo, Fausto y Elisa Garay Vargas (2012). “El ruido y su impacto en el espacio público tradicional en la ciudad de México”, *Anuario de Espacios Urbanos. Historia-Cultura-Diseño* (México: UAM Azcapotzalco).
- Rogers, Richard (2000). *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona, Gustavo Gili.
- Sassen, Saskia (2003). *Los espectros de la globalización*. México: FCE.
- Segovia (2013). “Propuesta de planes de acción en materia de contaminación acústica de Segovia”, en <http://www.segovia.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/id.12001/relcat>
- egoria.4974/area.23/seccion.37>, consultada en febrero de 2015.
- SMA-GDF (2006). “Norma ambiental para el Distrito Federal NADF-005-AMBT-2006”, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 27 de septiembre, pp. 9-16 (México: Secretaría del Medio Ambiente-GDF).
- Schafer, Murray R. (1994). *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*. Nueva York: Destiny Books.
- Schafer, Murray R. (1976). “El mundo del sonido. Los sonidos del mundo”, *El Correo. Una ventana abierta al mundo*, año 29, noviembre (París: Unesco), en <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000748/074828so.pdf>, consultada en diciembre de 2014.
- Uriona, Alberto (2007). “Casi 280,000 ciudadanos sufren un ruido excesivo por el tráfico de las carreteras”, *El País*, en http://elpais.com/diario/2007/04/02/paisvasco/1175542800_850215.html >, consultada en marzo de 2015.
- Valencia (2010). “Planes de acción en materia de contaminación acústica del término municipal de Valencia”, en

<<http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=68519>>.

Vásquez, Miguel Ángel (2002). "Políticas públicas ambientales. Una reflexión", *Ecofronteras*, núm. 16 (San Cristóbal de las Casas: El Colegio de la Frontera Sur).

World Health Organization (WHO) (2014). *World Health Organization: Europe. Noise*, en

<<http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/noise>>, consultada en abril de 2015.

World Health Organization (WHO) (2011). *Burden of Disease from Environmental Noise-Quantification of Healthy Life Years Lost in Europe*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.