

Introducción

La Ley del Ruido 37/2003 define la contaminación acústica “como la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, incluso cuando su efecto sea perturbar los sonidos de origen natural, o que causen efectos significativos en el medioambiente”.

La contaminación acústica incluye, por tanto, ruidos y vibraciones. El porcentaje de población expuesta a ruidos es muy superior al que padece vibraciones, por lo que en esta obra nos ocuparemos exclusivamente del ruido.

Durante los últimos años ha habido una preocupación creciente por la calidad del medioambiente. El ruido ha sido reconocido como un contaminante serio, junto con los de contaminación del aire y del agua. Los motores de los coches, trenes, aviones y en general de los sistemas de transporte producen ruido. Las plantas de generación eléctrica, los transformadores de potencia o los sistemas

de calefacción y aire acondicionado de los edificios originan ruido. La maquinaria de movimiento de tierras en las obras públicas, las hormigoneras, las máquinas de corte y de elevación también causan ruido. Paradójicamente, la actividad industrial que emplea a una gran parte de la población activa produce, como un subproducto, contaminación acústica.

El ruido afecta a un alto porcentaje de población. En un primer estudio de la Agencia de Protección Medioambiental (EPA) de Estados Unidos del año 1978 se estableció que un 87% de su población estaba sometida a niveles de ruido ambiental por encima de 48 dBA (Environmental Protection Agency, 1978) —en el capítulo 1 se explicará detalladamente la metodología de evaluación del ruido, incluyendo la definición del dBA—. En la Unión Europea, el Libro Verde sobre futura política en materia de ruido del año 1996 concluyó que alrededor del 20% de su población (cerca de 80 millones de personas) sufría niveles de ruido inaceptables (superiores a 65 dBA), donde la mayor parte de la gente se siente muy molesta, mientras que un 42,5% adicional (170 millones de personas) vivía en *zonas grises*, donde los niveles de ruido (entre 55 y 65 dBA) pueden causar molestia seria durante el día (Commission of the European Communities, 1996). En dicho Libro Verde se estimaba el coste del ruido ambiental entre el 0,2 y el 2% del PIB.

En un estudio del año 2000 en Alemania, casi el 80% de la población manifestaba que estaba afectada por alguna clase de contaminación acústica. Más de un tercio (el 37%) se sentía seriamente molesto por el ruido. Casi uno de cada cinco (el 18%) decía sentirse altamente molesto. De acuerdo al modelo dosis-efecto usado por Affenzeller y Rust (2005) (capítulo 2), estos porcentajes correspondían

a niveles día-noche superiores a 58 dBA para el caso de las personas seriamente molestas, y superiores a 67 dBA para el caso de las altamente molestas.

En el caso de Madrid, el departamento de control acústico del Ayuntamiento analizó los datos del mapa acústico de la almendra central de Madrid (dentro de la M30) del año 1998, concluyendo que un 54% de la población (unas 650.000 personas) estaba expuesta a niveles equivalentes diarios superiores a 65 dBA (Perera, 2011).

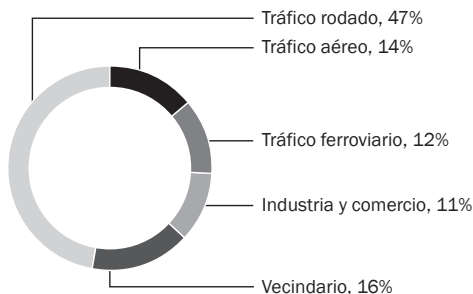
El ruido emana de muchas fuentes distintas. Los medios de transporte, la actividad industrial y la construcción, la actividad humana en el hogar y en el exterior son todas ellas fuentes de ruido de gran escala. Es, por lo tanto, importante examinar el conjunto o combinación de todas estas fuentes (figura 1). La fuente principal del ruido en las grandes ciudades es el tráfico rodado (vehículos ligeros, pesados y motocicletas), contribuyendo en un 47% al ruido global. Los tráficos aéreo y ferroviario contribuyen en un 14% y un 12%, respectivamente. Así pues, los medios de transporte (vehículos, aviones y trenes) generan el 73% (casi tres cuartas partes) del ruido global en las grandes ciudades. Las actividades relacionadas con la industria y el comercio suponen un 11% del ruido global. El resto (un 16%) tiene su origen en las actividades comunitarias.

La contribución del tráfico rodado al ruido ambiental ha crecido en los últimos 30 años, a pesar de que los niveles límite de emisión de los vehículos en la Unión Europea se han reducido. En particular, el límite de emisión de ruido de los vehículos pesados se ha reducido en 11 dBA desde el año 1975, mientras que el de los vehículos ligeros ha disminuido 8 dBA. A pesar de esto, la molestia producida por el ruido de tráfico no ha decrecido en igual proporción,

sino que se ha incrementado. La reducción del ruido radiado por los vehículos se ha visto contrarrestada por el espectacular crecimiento del parque automovilístico.

FIGURA 1

Fuentes de ruido ambiental.



FUENTE: AFFENZELLER Y RUST (2005).

Vivimos en un ambiente ruidoso. El ruido de los medios de transporte y de las actividades industriales y recreativas define lo que se llama ruido ambiental, mientras que el ruido en el ambiente laboral se denomina ruido ocupacional. La exposición a un ruido excesivo molesta a los individuos, produce estrés, perjudica la capacidad de comunicación, interfiere con las actividades laborales y de ocio y, en dosis suficientemente altas, produce daños permanentes al sistema auditivo, lo cual conduce a pérdidas de audición. La Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo sostenible (A/RES/70/2015) reconoce que la gestión y el desarrollo sostenibles del medioambiente son fundamentales para la calidad de vida de nuestros pueblos.

En definitiva, el ruido produce unos efectos nocivos en la población, tanto sobre la salud (pérdida auditiva)

como sobre el bienestar (molestia), que revisaremos en el capítulo 2. Para protegernos contra estos efectos nocivos, las administraciones han establecido unos niveles límite que no deberían sobrepasarse. En el capítulo 3 se analizarán los niveles establecidos en nuestra legislación y se compararán con los niveles máximos recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). El ruido es muy variable y se suele generar en una multitud de focos. Cuando los niveles de ruido ambiental exceden los niveles máximos regulados es necesario abordar estrategias de control del ruido que se expondrán en el capítulo 4.