

El pasado 25 de mayo, el Colegio presentó por primera vez una interesante ponencia sobre acústica en la Real Academia de la Ingeniería (RAI), institución a la que se ha sumado recientemente el COITT, el primer Colegio de Ingeniería Técnica que disfruta de tal distinción. La ponencia "Acústica Ambiental", que fue impartida por M.^a del Carmen Cordón Iglesias, Vocal del Colegio, se basó en el estudio realizado por nuestra institución sobre los problemas que genera el ruido en España.

El COITT imparte una conferencia sobre el impacto acústico en la Real Academia de Ingeniería

En su ponencia, M.^a del Carmen Cordón recordó que el objetivo del estudio es ayudar a las instituciones públicas y privadas a coordinar una buena actuación para regular el grave problema del ruido en España, actualmente el segundo país más contaminado por decibelios indeseados (Japón ocupa el primer puesto en este deshonroso ranking).

M.^a del Carmen Cordón señaló que un 75 por 100 de la población considera que la Ley del Ruido regula la actividad de bares, discotecas y otras zonas de ocio. Quizá por eso, sólo un 5,75 por 100 ha pedido alguna vez mediciones de ruido y un 62 por 100 no piensa tomar medidas para reducir el ruido ambiental en su ciudad. Dadas estas cifras, parece claro que habría que sensibilizar tanto a la opinión pública como a los propios profesionales de la sanidad sobre el impacto del ruido no deseado en nuestra salud.

La descoordinación entre administraciones y el vacío legal existente en relación a algunas fuentes responsables de la contaminación acústica, por ejemplo aquellos edificios construidos antes de



aprobarse el Código Técnico de la Edificación (CTE), son un ejemplo de las dificultades que entraña este problema medioambiental. Además existe un grave

incumplimiento del CTE por parte de las constructoras a la hora de cuidar la calidad de protección acústica de las edificaciones.

Cabe recordar que existen carencias en la Ley del Ruido que impiden su implantación efectiva. No se están elaborando los mapas de ruido que prevé la ley, ni existe una clara definición de quiénes son los profesionales competentes para realizarlos. Entre las principales fuentes de ruido, tanto en el hogar como en la ciudad, los encuestados destacan el tráfico rodado (55,9 por 100) y las motocicletas (24,88 por 100). Si a esa avalancha de decibelios añadimos los problemas que generan los aeropuertos, el ocio nocturno, el botellón indiscriminado y otras fuentes de ruido descontroladas, no es extraño que el problema afecte de forma muy directa a un número importante de españoles.

El estudio desvela que el ruido no deseado provoca afecciones psicológicas como el estrés, la ansiedad o el insomnio. Pero sus efectos negativos también inciden en el sistema cardiovascular y debilitan el sistema inmunológico de los afectados.

ALGUNOS DATOS PARA SITUAR EL PROBLEMA

España es el segundo país más ruidoso del mundo, después de Japón. Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 9 millones de españoles están sometidos a un nivel superior a los 65 dB (A), y según la Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (FREMAP), en España existen cuatro millones de personas que trabajan en entornos con unos niveles de ruido superiores a los 85 decibelios.

El ruido provocado por el tráfico y el provocado por las obras del vecindario son los que más molestan a los españoles. Así lo han manifestado un 43% y un 45%, respectivamente, de las personas que han participado en una encuesta realizada por GAES-Centros Auditivos, con motivo del Día Mundial Contra el Ruido. En esta misma encuesta, un 48% de los entrevistados califica su ciudad como muy ruidosa y un 37% como bastante ruidosa.

Desde el punto de vista medioambiental el ruido más importante es el del tráfico, sin embargo, no es el que genera



más denuncias. Según un estudio del Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2005, el 37% de las denuncias las originan el ruido por ocio nocturno, y sólo un 6% el ruido por tráfico.

LA PERCEPCIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL POR LOS CIUDADANOS

Se considera que, a pesar de que el ruido por tráfico es el que más molesta, es el que menos denuncias produce porque los ciudadanos no sienten que se pueda hacer nada para solucionarlo. Además, el ruido por tráfico se reduce por la noche, lo que lo hace más soportable. Esta es la dimensión subjetiva del ruido, tan difícil de controlar.

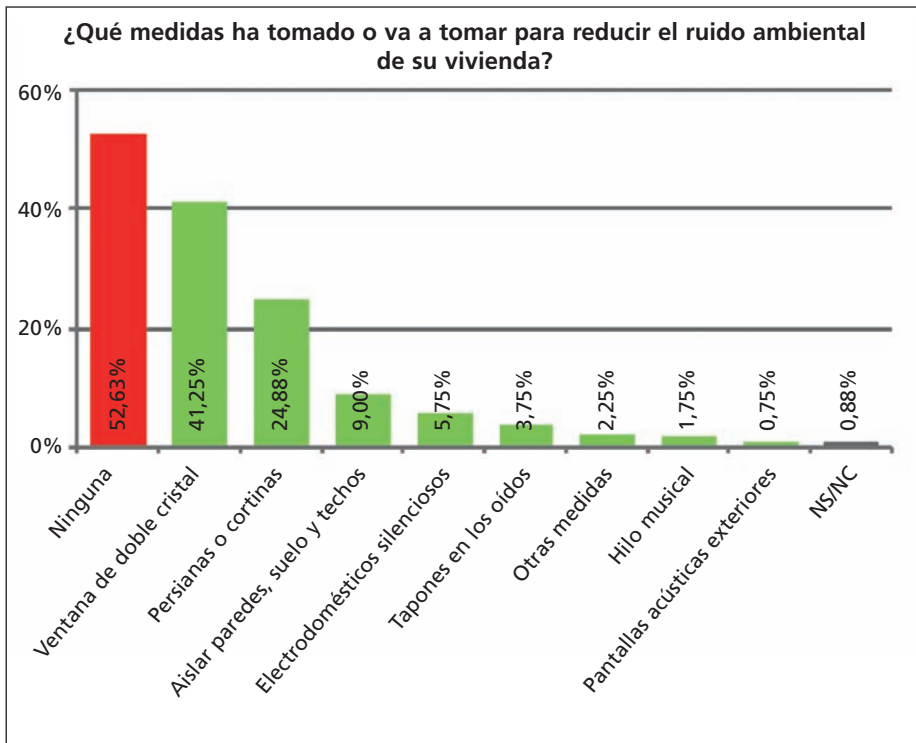
En los últimos años han comenzado a proliferar movimientos ciudadanos contra el ruido, que han incrementado el nivel de conciencia del problema y han puesto en primer plano la descoordinación existente entre administraciones y el vacío legal que ha permitido que se realizara todo tipo de actuaciones, en perjuicio de la calidad de vida de miles de ciudadanos.

Tal como se comenta en el libro “La contaminación acústica en nuestras ciudades”, de Benjamín García Sanz y Francisco Javier Garrido, publicado por la Colección de Estudios Sociales de la Fundación La Caixa, “el ruido, que se percibía como un acompañante socialmente necesario, ha pasado a ser algo molesto y un factor grave de contamina-

ción”. “El ruido no sólo nos molesta, nos desequilibra, nos desasosiega, sino que, además se ha revelado como muy perjudicial para la salud humana y la calidad de vida”. Y continúan: “La lucha contra la contaminación acústica se ha de considerar, pues, como un reto necesario y prioritario. Si no se establecen medidas correctoras, en el futuro, el ruido será mayor y más molesto que ahora, principalmente por dos razones: la primera, porque crece el número y expansión de las fuentes de ruido, y la segunda, porque aumenta la sensibilidad hacia él. En consecuencia, la reducción de la contaminación acústica ha de ser tenida en cuenta en toda planificación que afecte a la salud y a la calidad de vida; en definitiva, es uno de los objetivos a conseguir simultáneamente con el desarrollo económico y social”.

Según la Psicóloga experta en temas de ruido, Clara Martimportugués, hay ciudades más y menos ruidosas en función del clima (por las actividades de tiempo libre que se realizan en la calle), en función de que tengan más o menos turismo, que cuenten con mayor o menor parque móvil, etc. Sin embargo, los indicadores objetivos del nivel de contaminación acústica de una ciudad no tienen por qué coincidir con lo que piensan sus habitantes. Claramente, el componente psicológico determina si un sonido es considerado ruido.

En opinión del Ministerio de Medio Ambiente, no hay diferencias de resultados al analizar las encuestas entre las ciudades pequeñas y grandes, a no ser que haya un aeropuerto o foco de ruido grande.



Cada vez resultan más sensibles para el mundo las implicaciones medioambientales. Las consecuencias del impacto acústico no deseado y de otras contaminaciones han venido originando una preocupación creciente en las sociedades avanzadas. En este contexto, la sesión que organizó la RAI, en la que participó el COITT, abrió interesantes debates para el análisis de las causas de dichas contaminaciones y sus posibles soluciones.

LA LEY DEL RUIDO DE 2003

En el año 2003 se aprobó la Ley del Ruido que tiene como objetivo prevenir, vigilar y reducir los niveles de contaminación acústica, para evitar molestias y daños a la salud y al medioambiente, y garantizar así los derechos constitucionales en relación con la emisión de ruidos molestos. La ley clasifica el territorio habitado español en áreas acústicas en función del predominio del uso del suelo: residencial, industrial, recreativo y de espectáculos, terciario (distinto del anterior), sanitario y docente, afectado por infraestructuras de transporte y determinados espacios naturales. Para cada área acústica, el Gobierno fijará unos objetivos de calidad teniendo en cuenta los valores de los índices de inmisión y emisión, el grado de exposición de la población y, especialmente, de los grupos sensibles, la

sensibilidad de la fauna y de sus hábitats, la presencia de patrimonio histórico y la viabilidad técnica y económica.

Se declararán Zonas de Protección Acústica Especial aquellos lugares que incumplen los objetivos de calidad acústica. En éstas se elaborarán planes zonales para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar los objetivos deseados. Si fuera imposible cumplir estos objetivos, se declarará Zona de Situación Acústica Especial y se establecerán medidas correctoras para garantizar un ambiente interior con calidad acústica.

La función de esta ley es evitar que surjan problemas, por ejemplo, por construir viviendas a diez metros de una carretera; que se realice una adecuada planificación acústica para todo aquello nuevo que se vaya a construir, y que se haga teniendo en cuenta el ruido que existe en esa zona y utilizando los materiales aislantes acústicamente necesarios para prevenir y evitar.

Esta ley excluye la contaminación acústica originada en la práctica de actividades domésticas o en las relaciones de vecindad, siempre y cuando no exceda los límites tolerables de conformidad con los usos locales.

La ley no hace un tratamiento del ruido de vecindad, porque la normativa que se ha elaborado se basa fundamentalmente en el ruido ambiental... y el ruido ambiental es el que viene de fuera: el ruido

de grandes arterias, de vías, de aeropuertos, de ferrocarril...

Sin embargo, lo que más denuncian los vecinos son los ruidos de ocio. El "botellón" no entra en la Ley del Ruido, es un problema de orden público y no un problema medioambiental, según consideran desde el Ministerio de Medio Ambiente. La actividad aeroportuaria sí se recoge en la Ley del Ruido. Cuando hay un aeropuerto se ponen limitaciones de usos de suelo, para que no se construya bajo la trayectoria de los aviones o cerca del aeropuerto. Cuando las viviendas ya existían y se construye posteriormente un aeropuerto cercano, se debe poner un plan de acción para disminuir el ruido, planes de aislamiento acústico y, en última instancia, se debe trasladar a las familias a otros lugares alejados del foco de ruido.

Esta ley básica se debe desarrollar y aplicar en el marco de todas las Comunidades Autónomas, ya que son ellas las que tienen la competencia de poner en marcha la aplicación de esta normativa básica. Según Eva Santos, miembro de Brüel & Kjaer Ibérica, fabricantes de equipos de audiometría: "Lo primero es que las Comunidades Autónomas deberán transponerla, es decir, los decretos autonómicos que había hasta ahora en cuanto a control y evaluación del ruido en el entorno deberán actualizarse. Había decretos autonómicos muy antiguos. Los instrumentos que había entonces no son los que hay ahora. Va a obligar a que las Comunidades Autónomas se actualicen y, además, ha producido que se hablara más del ruido, en general, y en los medios de comunicación en particular.

La Ley del Ruido es una ley para prevenir, controlar y vigilar la contaminación acústica en aquellos casos en que se superen, y prevé sanciones máximas de hasta 300.000 euros para las infracciones graves.

La Ley del Ruido contempla dos aspectos:

— La trasposición de una directiva comunitaria sobre gestión del ruido ambiental.

Consiste en crear mapas estratégicos de ruidos y planes de acción en determinadas aglomeraciones, en determinadas infraestructuras de transportes y en unos plazos determinados.



Según Jesús Gil, Director de la empresa de estudios, proyectos, mediciones y Certificaciones Acustel, es descorazonador que en la redacción inicial del Borrador de la Ley se dijera que todos los edificios que se construyeran tenían que llevar una medición que garantizara su aislamiento y que en la redacción final haya quedado dicha mención como una posibilidad para quienes lo soliciten a la comunidad de vecinos o el Ayuntamiento.

¿QUIÉN DEBE REALIZAR LOS MAPAS DE RUIDO Y LAS MEDICIONES ACÚSTICAS?

La ley indica dónde hay que hacer los mapas de ruido, da los indicadores que hay que utilizar y los métodos de evaluación. La directiva obligaba a las ciudades de más de 250.000 habitantes y a los grandes ejes de comunicaciones y aeropuertos a disponer de mapas de ruido como máximo en 2007; pero, todavía faltan algunas que están ya en desarrollo. Las poblaciones con más de 100.000 habitantes e infraestructuras de menores dimensiones están obligadas a elaborar mapas de ruido antes de 2012.

Los mapas de ruido dan información sobre contaminación acústica calle a calle, fachada a fachada. Cuando la aglomeración está en un término municipal, es el Ayuntamiento el responsable de hacer el mapa de ruido, de elaborarlo y aprobarlo. Cuando el mapa comprenda más de un término municipal, la elaboración le corresponde a la Comunidad Autónoma.

La directiva también dice que hay que hacer mapas de ruido de infraestructuras de transportes (carreteras, ferrocarriles y aeropuertos). En este caso la ley dice que cuando la carretera, ferrocarril o aeropuerto es competencia del Estado, es el Estado el que realiza el mapa de ruido, es decir, el Ministerio de Fomento. Cuando un aeropuerto o carretera es competencia de la Comunidad Autónoma, es ésta la que debe hacer el mapa de ruido. Por lo tanto, va a haber mapas de ruido de Ayuntamientos, mapas de ruido de Comunidades Autónomas y mapas de ruido del Estado.

— Una vez que estén realizados los mapas de ruido, se comenzará con la segunda fase que consiste en la puesta en marcha de los planes de acción. En aquellas zonas donde los mapas de ruido detecten superaciones de los objetivos de calidad o donde se detecten zonas que haya que proteger contra el incremento del ruido se pondrán en marcha una serie de actuaciones.

El último decreto (según el Ministerio de Medio Ambiente) va más allá de la directiva comunitaria: lo que establece son objetivos de calidad, tanto en exterior como en interior, y valores límites a las infraestructuras y actividades. Establece, por lo tanto, dos formas de actuación: una sobre la calidad del clima acústico, sonoro, en el exterior; y otra sobre la forma en que ese clima acústico influye en el interior, a través del aislamiento que tengan los edificios. Marca objetivos de calidad en el interior, condicionando el Código Técnico de la Edificación. Las

empresas constructoras deben tener en cuenta esta ley al construir sus edificaciones. Si no se respeta el límite de calidad acústica en el interior de la vivienda, el comprador tiene derecho a exigir al vendedor que repare el defecto, y se define como la obligación de saneamiento de vicios o defectos ocultos.

Según Ignacio Sáenz, Presidente de la Plataforma Estatal de Asociaciones contra el Ruido y las Actividades Molestas (PEACRAM), el Código Técnico de Edificación sólo es válido para viviendas que se construyen de ahora en adelante. Pero ¿qué hacer con las viviendas que ya están construidas y que no están convenientemente aisladas? La actual Ley del Ruido deja fuera los ruidos vecinales, lo único que dice es que hay que cuidar el medioambiente y da unas normas muy técnicas, y si no hay medición por medio, no hay ruido. De ahí el escepticismo de las Asociaciones frente a su utilidad.

Niveles de ruido y sus efectos en la salud		
Decibelios	Fuentes emisoras de ruido	Efectos en el organismo
0-30	Pájaros trinando, biblioteca, rumor de hojas de árboles	No hay
30-55	Interior de una casa, ordenador personal, conversación normal	Reacciones psíquica Dificultad para conciliar el sueño Pérdida de calidad del sueño
55-75	Lluvia, interior de un restaurante, ronquidos, aspirador, televisor con volumen alto, camión de la basura	Dificultad en la comunicación verbal Probable interrupción del sueño Comunicación verbal difícil
75-100	Interior de discotecas, motocicletas sin silenciador, vivienda próxima al aeropuerto, claxon de autobús	Influencia de orden fisiológico en el sistema neurovegetativo Aumento de las reacciones psíquicas y vegetativas Peligro de lesión auditiva
100-130	Taladradoras, avión sobrevolando edificio	Lesiones en células nerviosas Dolor y trastornos graves
140	Avión despegando a 20 metros	Umbral del dolor

Estos mapas de ruido estratégicos son mapas globales que van a servir luego para desarrollar planes de acción, para identificar prioridades. También hay mapas de ruido más detallados para conocer más en profundidad la situación en una zona determinada.

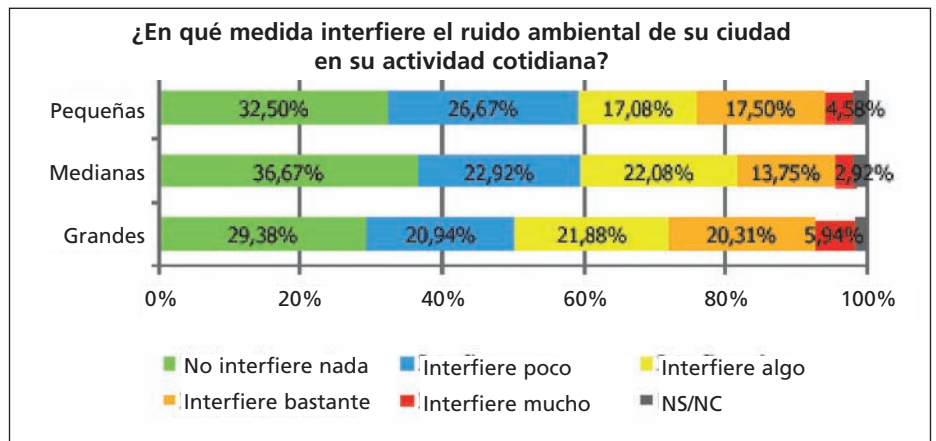
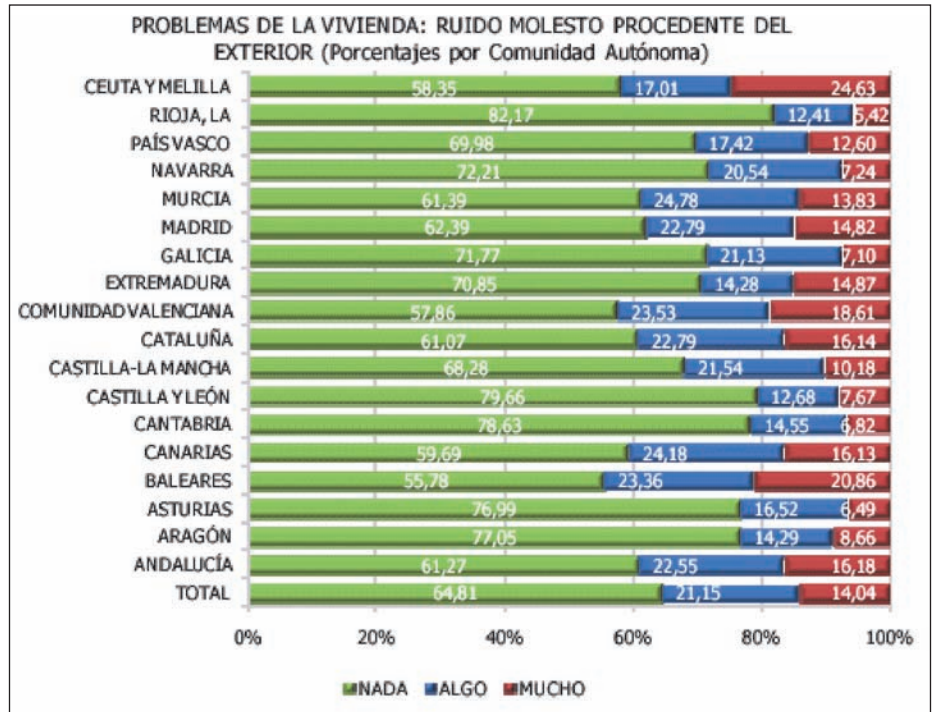
Respecto a quién debe realizar las mediciones acústicas, la ley sólo indica que deben ser técnicos competentes. Es un tema no resuelto y difícil de resolver. Cada Comunidad Autónoma debe establecer las condiciones mínimas de las entidades de evaluación. La ley sólo dice que el que haga la evaluación tiene que ser competente y tiene que estar preparado para realizar esa evaluación, y que la autoridad que exige esa evaluación debe velar porque eso se cumpla.

Según el Presidente de PEACRAM, hay muy pocos especialistas en acústica y, por lo tanto, la mayoría de las mediciones que se realizan no son fiables. Cuando se hace una denuncia se acude a la Policía Municipal, que hace una medición poco fiable, porque no saben hacerla, y que no mide la fuente real del ruido, porque con el ruido de la calle es muy difícil determinar claramente cuál es dicha fuente.

En cuanto a la validez legal de las mediciones que realiza la Policía Municipal, existe cierta confusión: algunas sentencias aceptan las mediciones hechas por la Policía, pero otras no. Una cosa es que la Policía sirva como una primera fuerza de choque pero, luego, los servicios técnicos especializados deben ratificarlo con una medición correcta.

Además, dice que realizar una medición es un proceso caro, porque requiere el empleo de equipos caros, con un continuo mantenimiento y que hay que verificar cada año. Para el Director de la empresa Acustel, siendo estrictos, la carrera que tiene todos los requisitos para hacer mediciones correctamente sería la Ingeniería Técnica de Telecomunicación, aunque en la práctica lo hace todo el mundo: “en este país cada vez que algo huele a que está de moda, todos quieren coger ese pastel”.

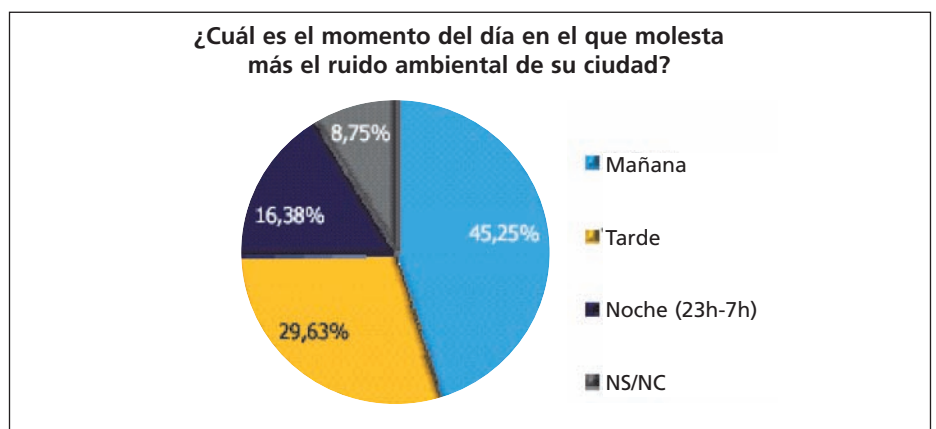
Si el ruido ambiental en la vivienda molesta principalmente durante la noche, el de la ciudad lo hace más durante la mañana (45%), que es cuando el volumen de tráfico rodado es mayor, y poco durante



la noche, cuando desciende el volumen de tráfico rodado.

A pesar de ser mayores las molestias del ruido ambiental en la ciudad, el porcentaje de entrevistados que no toma o va a tomar ninguna medida para reducir o evitar el efecto del ruido ambiental es menor

(62%) que en el caso del ruido ambiental de la vivienda. Entre los que sí toman o van a tomar alguna medida, predomina evitar pasear por ciertas calles (26,5%), no sentarse en un banco público o en una terraza de la calle (11,75%) y no hablar por teléfono móvil en la calle (10,5%).



Derechos de los ciudadanos frente al ruido ambiental

Por último, les preguntábamos por su conocimiento sobre la actual Ley del Ruido y sobre los derechos de los ciudadanos a solicitar mediciones en su vivienda o en su ciudad y a interponer denuncias en caso de malas prácticas.

La mayoría de los entrevistados (59,1%) dice conocer la existencia de una ley que ampara a los ciudadanos frente a los problemas del ruido ambiental en la vivienda y en la ciudad. Un tercio de los entrevistados no sabe de su existencia.

Si agrupamos a los entrevistados según su nivel de estudios acabados, aquellos con una formación mayor son los que más saben de la existencia de la Ley del Ruido.

Para más de un 75% de los que dicen conocer la existencia de la Ley del Ruido, dicha Ley regula el ruido que producen los bares, discotecas, terrazas y loca-

les de ocio; para casi un 60%, el que produce el vecindario; para un 47%, el que produce el tráfico rodado y, en menor medida, el que producen ferrocarriles o aviones.

EFFECTOS DEL RUIDO AMBIENTAL SOBRE LA SALUD DE LA CIUDADANÍA

Según la Psicóloga experta en ruido, Clara Martimortugués, los efectos no auditivos del ruido son el resultado de la interacción de diversas variables psicosociales y ambientales: la edad, el control sobre la fuente sonora, la predicción del estímulo acústico, las actitudes y creencias respecto al ruido.

— El ruido produce interferencias en el procesamiento de la información: la atención y la memoria, el aprendizaje y el rendimiento escolar.

— El “estrés por ruido”, con repercusiones fisiológicas y psicológicas, se produce ante la percepción de la amenaza y

la falta de recursos para afrontar el problema de la contaminación acústica.

— Según el Dr. Daniel Bernabéu, el ruido estimula inconscientemente nuestros sistemas de alerta, generando estrés y debilitando nuestro sistema inmunitario de defensa. Por eso, cada individuo presenta una respuesta diferente según cuál sea su “punto débil”. El ruido agrava cualquier patología existente y puede hacer aflorar una enfermedad que en otra circunstancia no afloraría: cardiovasculares, del aparato digestivo, neurológicas, hormonales...

— Según el proyecto HYENA (Hypertension and exposure to noise near airports), los ruidos nocturnos (aviones, tráfico...) pueden causar un aumento de la tensión arterial.

— Aunque las manifestaciones sean diferentes, todas las personas con estrés por ruido lo definen como sensación de malestar, de disgusto, de estar incómodo.

— El estrés por ruido no es una enfermedad, pero disminuye la calidad de vida, y se puede traducir en enfermedades mentales (depresión) o se puede somatizar: irritabilidad, dolor de cabeza, agresividad, apatía, problemas de conciliación de sueño.

— Incluso, algunos estudios relacionan la exposición a fuertes ruidos con causa de enfermedades muy graves o la exposición a largo plazo o permanente a ruidos como tráfico con la muerte por ataques cardíacos.

— Hay perfiles vulnerables: los ancianos porque, en general, tienen disminuidas las capacidades físicas debido a la edad y les afecta a la salud; los niños, porque no han superado el período de desarrollo evolutivo, tanto de las capacidades físicas como psicológicas. En éstos se ha demostrado que el ruido genera falta de atención y concentración, aumento de errores, imprecisión en las respuestas, falta de calidad de las mismas, estados de ansiedad, fatiga mental y, como resultado general, bajo rendimiento escolar.

— Los ancianos con sordera de transmisión perciben peor el sonido, pero perciben mucho las vibraciones que producen los motores, frigorífico..., y que no se pueden evitar con tapones, porque se transmiten por la estructura del edificio.

