
**LIBRO BLANCO SOBRE LOS EFECTO DEL
RUIDO AMBIENTAL EN LA SOCIEDAD Y
SU PERCEPCIÓN POR PARTE DE LA
CIUDADANÍA**



Madrid, Abril de 2008



ÍNDICE

ÍNDICE	2
1.- MARCO DE REFERENCIA	3
<i>Introducción</i>	3
<i>Algunos datos para situar el problema</i>	3
<i>La percepción del ruido ambiental por los ciudadanos</i>	3
2.- NORMATIVA SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	5
<i>Introducción</i>	5
<i>La Ley del Ruido de 2003</i>	5
<i>¿Quién debe realizar los mapas de ruido y las mediciones acústicas?</i>	7
<i>La Ley del Ruido y los ciudadanos</i>	9
3.- EFECTOS DEL RUIDO AMBIENTAL SOBRE LA SALUD DE LA CIUDADANÍA	10
4.- SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA	15
<i>Introducción</i>	15
<i>Encuesta a ciudadanos</i>	16
CONCLUSIONES	36
1.- <i>Marco de referencia</i>	36
2.- <i>Normativa sobre la contaminación acústica</i>	36
3.- <i>Efectos del ruido ambiental sobre la salud de la ciudadanía</i>	38
4.- <i>Sensibilización ciudadana</i>	39
REFERENCIAS	42



1.- MARCO DE REFERENCIA

Introducción

La contaminación del aire y las aguas, las basuras, la suciedad en general ocuparon históricamente un primer plano en la preocupación ciudadana, y es respecto a estas cuestiones que se produjeron la mayoría de las denuncias sociales.

Pero últimamente observamos que los ciudadanos están cada vez más sensibilizados por el ruido ambiental. El ruido está considerado un factor negativo para la calidad de vida, y ya se habla de "contaminación acústica". Se multiplican los estudios para su conocimiento y delimitación y se realiza un esfuerzo a nivel de legislación para combatirlo.

Desde las Asociaciones de Ciudadanos y expertos en el tema, se denuncia el estado de "dejación" general sobre la problemática del ruido, la falta de atención que este problema ha tenido, tanto por parte del sector político como de los medios de comunicación. No se ha cuidado la calidad de las edificaciones para garantizar un adecuado aislamiento y las infraestructuras no han ido acompañadas de medidas para reducir el impacto acústico.

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 contaminación”. “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.



2.- NORMATIVA SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Introducción

Los primeros que desarrollaron ordenanzas contra el ruido fueron los Ayuntamientos. Cada Ayuntamiento contaba con una legislación propia, sin un marco de referencia general, un verdadero caos.

Posteriormente, algunas Comunidades Autónomas promulgaron leyes para que sirvieran de marco general. Finalmente, en un tercer momento, el Gobierno de la Nación se ha visto en la necesidad de unificar una legislación caótica siguiendo además directivas de la Unión Europea.

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 acústica¹, 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.

¹ Aunque a lo largo del documento utilizamos tanto ruido ambiental como contaminación acústica, éste es el término correcto, ya que se refiere tanto al ruido como a las vibraciones.



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. También se actualizarán las ordenanzas municipales y servirá para armonizar todos los niveles".

Estas empresas de ingeniería, especializadas en el tema de acústica, han notado más demanda de información y más venta de equipos, aunque no ha sido un crecimiento espectacular.

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.
- 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.

Pero, 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.

Según Jesús Gil, Director de la empresa de estudios, proyectos, mediciones y certificaciones, Acustel, es "defraudante" que en la redacción inicial del Borrador de la Ley se decía que todos los edificios que se construyeran tenían que llevar una medición que garantizara su aislamiento, y en la redacción final, solamente aquellos en los que lo soliciten la comunidad de vecinos o el Ayuntamiento.

Por dejadez de la Administración y falta de planificación se han producido casos complicados pero ahora hay más control y exigencias a la hora de instalar o construir lo que sea. El problema es que los Ayuntamientos pequeños no tienen medios.

¿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.

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 que no suele estar bien realizada, 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 la 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 Telecomunicaciones, 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".



La Ley del Ruido y los ciudadanos

El Presidente de PEACRAM opina que la ley es ilegible para el ciudadano normal, sólo es entendible para especialistas e ingenieros. Es una ley muy complicada y falta saber qué soporte estructural la va a acompañar.

Según el Director de Acustel, es una ley muy ambiciosa que intenta regular demasiadas cosas y esto es problemático. Es también bastante farragosa y que cumple a medias su función, ya que hay una contaminación acústica que no se puede achacar a nadie en concreto y otra generada por actividades concretas, y estas dos cosas la ley debería haberlas separado de una forma clara: una cosa es realizar un mapa de ruido del tráfico, que es algo aséptico (se ponen sensores en diversos puntos y no hay, en principio, ningún culpable del ruido que genera, no habrá nadie intentando malear el mapa de ruido), y otra cosa es cuando se mide en zonas en las que hay personas que tienen interés en obtener un resultado determinado.



3.- EFECTOS DEL RUIDO AMBIENTAL SOBRE LA SALUD DE LA CIUDADANÍA

Según la Psicóloga experta en ruido ambiental, Clara Martimportugués, los efectos no auditivos del ruido son complejos y sutiles. Muchos de los efectos de la contaminación acústica son el resultado de la interacción de diversas variables psicosociales y ambientales.

Desde el punto de vista de la Psicología Ambiental, para evaluar los efectos del ruido en la salud no sólo se tiene en cuenta la exposición sonora valorada en decibelios y en otras propiedades físicas de los sonidos, tales como su intensidad, duración y frecuencia, sino que se consideran, y en muchas ocasiones tienen más importancia, otros aspectos tales como la edad, el control sobre la fuente sonora, la predicción del estímulo acústico, las actitudes y creencias respecto al ruido.

Dicho en otras palabras, no sólo se tiene que tomar en cuenta las dimensiones físicas del sonido, sino también otros factores relacionados con la situación y el contexto particular en que es percibido y con las características socioculturales de quienes perciben las ondas sonoras.

El ruido puede producir una diversidad de emociones negativas: sentirse insatisfechos, irritados, indefensos para dar solución al problema, ansiosos y agresivos. Existe un cuadro que podríamos denominar la "depresión de los sufridores del ruido".

Según la experta consultada, el ruido produce interferencias en el procesamiento de la información: básicamente se ven afectadas la atención y la memoria, reduciendo el rendimiento en tareas complejas cuando la intensidad del ruido sobrepasa los 70/90 dB, siempre dependiendo de la personalidad (personas más irritables y ansiógenas) y la sensibilidad al ruido o predisposición a verse afectado por el ruido que se manifiesta de forma fisiológica y psicológica. Generalmente, tiene efectos sobre el aprendizaje, sobre todo, en ruidos crónicos. Las personas más vulnerables son los niños ya que decrece el rendimiento escolar.

Cuanto mayor es la contaminación acústica, mayor es la insatisfacción con la vivienda, los vecinos, el entorno físico y social, el Ayuntamiento, etc. Se produce lo que se llama "estrés ambiental", con repercusiones fisiológicas y psicológicas ante la percepción de la amenaza y la falta de recursos para afrontar el problema de la contaminación acústica.

El malestar lo produce tanto el aumento de los niveles de presión sonora como el aumento del número de veces que ocurre ese ruido y las actividades que se ven afectadas.

Los sonidos inesperados, sin orden, sin regularidad, se convierten generalmente en algo indeseable, pero hay ruidos de baja frecuencia como los de compresores, motores diesel, el del frigorífico, etc., que afecta de diferentes maneras. Los ancianos que tienen sordera de transmisión lo viven muy mal porque perciben mucho las



vibraciones. No se puede evitar ni con tapones, ya que se transmiten de la estructura del edificio a la estructura ósea.

El malestar tiene que ver con cómo se percibe el ruido y esta percepción está afectada por diferentes aspectos, tales como: condiciones de vida, actitudes hacia la fuente del ruido (según se la considere necesaria o superflua, propia o ajena), exposiciones previas al ruido, momento del día, variables personales (el nivel de sensibilidad, la personalidad, el estado de ánimo) y sociodemográficas (edad y género).

Por este motivo, el Presidente de PEACRAM opina que no se debe permitir instalar actividades que incrementen los niveles sonoros existentes en una zona: si se instala una actividad que transmite ruidos de 30 dB (permitidos por la ley) al lado de unas viviendas que tienen normalmente un ruido de fondo de 22 ó 23 dB, ese incremento de 7 u 8 decibelios les supondrá un nivel de molestia enorme.

Según el Doctor Daniel Bernabéu, un ruido brusco alerta de que pasa algo, estimulando nuestros sistemas inconscientes de alerta y el sistema simpático para prepararnos para la "acción". Por este motivo las poblaciones sometidas a ruido tienen mayor nivel de tensión arterial. Ese aumento de tensión arterial, sumado a otros factores, aumenta la incidencia de enfermedades cardiovasculares.

El ruido es un agente estresante. El estrés orgánico supone una serie de cambios hormonales y estructurales, un aumento de la adrenalina, una estimulación de neurotransmisores, etc. Toda esta sobrecarga producida por el estrés es una "bomba de relojería".

El ruido debilita nuestro sistema inmune, porque baja nuestras defensas para prepararnos para otro tipo de agentes externos. Agrava cualquier patología existente y puede hacer aflorar una enfermedad que en otra circunstancia no afloraría, por tanto, cada individuo presenta una respuesta diferente. Por un ejemplo, a un asmático esa situación de estrés le va a producir un agravamiento de sus problemas respiratorios. A otro una úlcera de estómago, a otro una cardiopatía...

Para el Doctor Ignacio Sánchez, especialista en Prevención de Riesgos y Salud Pública del Hospital Ramón y Cajal de Madrid, a la escasa conciencia que tiene la población sobre la influencia del ruido en la salud hay que sumarle la de los propios profesionales de la salud.

El propio médico no interroga al paciente sobre el ambiente de ruido en el que se desenvuelve, salvo que tenga problemas auditivos. En los casos en que la sintomatología es, por ejemplo, ansiedad, nerviosismo, insomnio, fatiga cerebral, se pregunta por otros aspectos de la vida del paciente, pero no sobre el ruido que lo rodea.

Es verdad, apunta el Doctor Sánchez, que es difícil relacionar el ruido con los síntomas y que es raro que sea el factor único. En general, suele ser un factor contribuyente que se suma a otros factores.

En el siguiente cuadro extraído de la publicación de Eroski, Consumer.es, se relacionan los diferentes niveles de ruido con los efectos que éstos producen en los organismos sometidos a ellos:

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 psíquicas Dificultad en conciliar el sueño Pérdida de calidad del sueño
55-75	Lluvia, interior de un restaurante, ronquidos, aspirador, televisor con volumen alto, camión de la	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	Influencias 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

Hay investigaciones que evidencian deterioros fisiológicos que pasan desapercibidos por los sujetos que están inmersos en ambientes ruidosos cotidianos. Pero, aunque hay personas más susceptibles que otras y cada una lo manifiesta de una manera, todas las personas con estrés por ruido lo definen de la misma forma: sensación de malestar, de disgusto, de estar incómodo. No es una enfermedad, pero disminuye la calidad de vida. Este malestar luego se traduce en enfermedades mentales (depresión) o se somatiza (en enfermedades físicas derivadas del estrés): irritabilidad, dolor de cabeza, agresividad, apatía, problemas de conciliación de sueño.

Los autores García y Garrido, antes citados, coinciden en estas apreciaciones: "Existen datos científicos suficientes y contrastados que permiten considerar el ruido como un agente desencadenante de un conjunto de reacciones en el organismo que se manifiestan a nivel fisiológico en enfermedades cardiovasculares, alteraciones del aparato digestivo, cambios hormonales y reducción del sistema inmunitario de defensa".

En este mismo trabajo se cita un estudio realizado en Francia en el que se comprobó que, entre las personas sometidas a niveles de ruido superiores a los 85 dBA, se produce un 12% más de problemas cardiovasculares, un 37% más de problemas neurológicos y un 10% más de problemas digestivos, respecto a la población que no se encuentra sometida a tales niveles de ruidos.

Los ruidos nocturnos, como el estruendo de aviones o del tráfico, pueden causar un aumento de la tensión arterial de las personas, incluso sin despertarlas. Esta es la conclusión de un nuevo estudio del Proyecto HYENA (Hypertension and Exposure to



Noise near Airports), financiado con Fondos Comunitarios y publicado recientemente en la revista *European Heart Journal*. Los resultados revelaron que la tensión arterial aumentaba notablemente después de un evento de ruido superior a los 35 decibelios, incluso si el voluntario seguía durmiendo.

“Sabemos que el ruido del tráfico aéreo puede ser un motivo de irritación, pero nuestra investigación muestra que también puede ser perjudicial para la salud de las personas”, comentó el Doctor Lars Jarup, del Imperial College de Londres, uno de los autores del estudio. “Nuestros estudios muestran que el ruido de aviones nocturno puede afectar la tensión arterial instantáneamente y aumentar el riesgo de tener hipertensión. Para mí está claro que es necesario tomar medidas para reducir los niveles de ruido de los aviones, especialmente durante las horas nocturnas, para proteger la salud de las personas que viven cerca de los aeropuertos”.

Se han publicado en la revista británica *New Scientist* los resultados de un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud en el 2006 en el que se investiga la relación que existe entre la muerte de algunas personas y la exposición a fuertes ruidos. Los resultados revelan que la exposición a largo plazo o permanente a los ruidos causados por cosas tan cotidianas como el tránsito, sirenas u otras fuentes, son los responsables de aproximadamente el 3% de los ataques cardíacos que han acabado con la muerte de miles de personas. Sobre 101.000 muertes en UK por enfermedades coronarias, 3.030 pueden estar causadas por exposición crónica al ruido, incluyendo ruido de tráfico.

En el trabajo *“Ruido, tráfico y salud”*, realizado por Julio Díaz, de la Escuela Nacional de Sanidad del Instituto de Salud Carlos III, se menciona que por cada decibelio por encima de 65 dB aumentan los ingresos hospitalarios un 5,3%, especialmente por causas cardiovasculares.

Hay perfiles claramente definidos de vulnerabilidad. Los ancianos y los niños son más vulnerables. Los primeros porque, en general, tienen disminuidas las capacidades físicas debido a la edad y les afecta a la salud. Con mayor motivo si tienen algún problema físico considerable, como alteraciones cardiovasculares. Los niños, porque no han superado el período de desarrollo evolutivo, tanto de las capacidades físicas como psicológicas.

El Profesor Julio Díaz señala también que existen pocos estudios realizados sobre qué efectos adversos induce el ruido en la salud de los niños y a qué edades estos efectos comienzan a aparecer. Sin embargo los niños pueden tener más molestias o ser perjudicados de forma diferente por el ruido que los adultos por una percepción distinta del mismo. Trabajando con grupos escolares, se ha demostrado que el ruido general 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.

En lo que al sexo respecta, los investigadores no se ponen de acuerdo. En algunos casos se piensa que las mujeres son más sensibles a los efectos del ruido, pero otros opinan que no se trata de una mayor sensibilidad, sino que las mujeres son en general



más comunicativas a la hora de exponer las molestias ocasionadas, comparten socialmente más sus problemas.

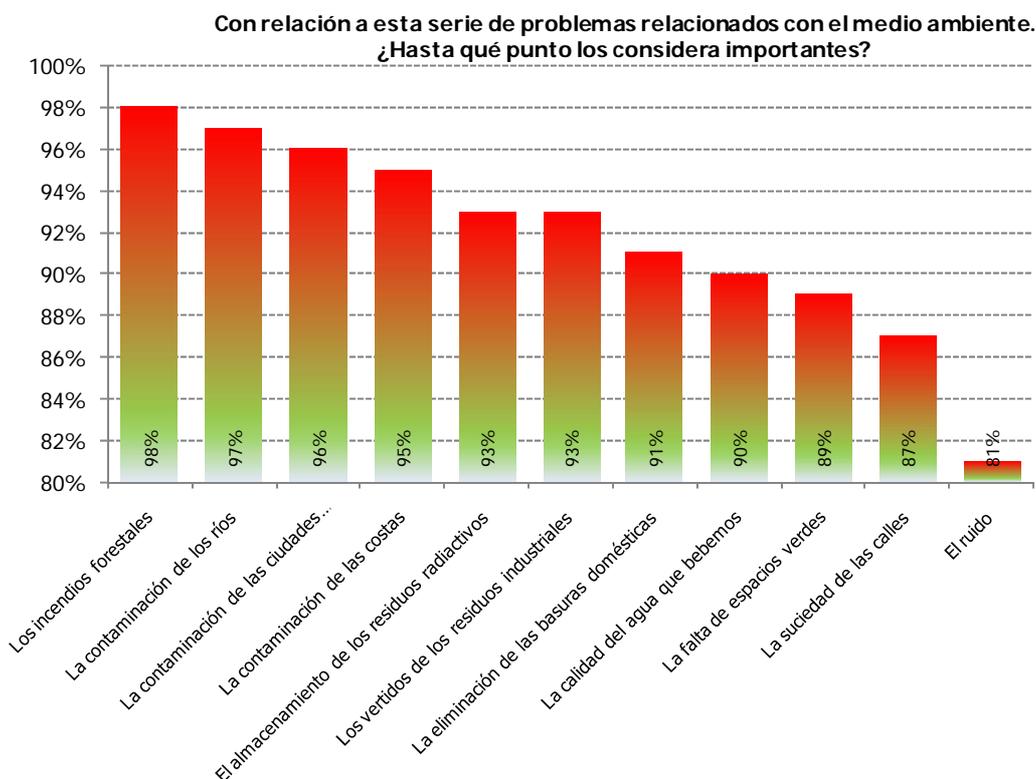
Para el Doctor Sánchez, la sanidad ambiental está poco desarrollada en España. Están trabajando grupos a nivel de Ayuntamientos y de algunas Comunidades Autónomas, como el País Vasco, siguiendo las normativas europeas, pero todavía falta mucho camino que recorrer.

Según dice, se debe trabajar en varios frentes: en la legislación, es decir, el marco regulador; en la disminución de la generación de ruido y la protección con diferentes medios, como las pantallas acústicas, y a nivel de los profesionales sanitarios, para que tomen conciencia de que la contaminación acústica produce trastornos en la salud.

4.- SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA

Introducción

Según un estudio realizado por el Centro de Investigaciones Superiores-CIS en 1999, el ruido ambiental ocupaba para los ciudadanos el último lugar en importancia en la lista de grandes problemas medioambientales:



Además, sólo entre el 5% y el 10% de los residentes se queja de la contaminación acústica o participa en actividades de protesta. Según el Presidente de PEACRAM, el español no denuncia porque piensa que su denuncia no sirve para nada: "en la mayoría de los casos, cuando se denuncia, la Policía acude dos horas después".

Sin embargo, últimamente se está observando una mayor sensibilidad por los problemas ambientales, en general, y por la contaminación acústica, en particular, y esto está favoreciendo posicionamientos políticos, jurídicos y comunitarios que demandan un control más eficaz en la emisión de ruidos en las ciudades.

Si se repitiera ahora el estudio del CIS, es probable que el ruido obtuviera un nivel más alto en la escala de importancia.

La Psicóloga experta en el tema, Clara Martimportugués, opina que en general los jóvenes tienen una actitud negativa ante el control de la contaminación acústica debida



al ocio, a los vehículos, a aparatos de música, etc. Son los adultos los que más se quejan de los ruidos urbanos, aunque son los niños y las personas mayores los más vulnerables, en cuanto a los perjuicios para la salud y la calidad de vida.

El Director de la empresa especializada en mediciones, Acustel, dice que los ciudadanos no conocen la ley, pero son conscientes de que el tema del ruido ambiental está en boga y en los medios está apareciendo cada vez más.

Para el Presidente de PEACRAM, sólo una minoría de los ciudadanos conoce la Ley del Ruido, y este conocimiento se produce generalmente cuando se ve afectado personalmente. En general, hay muy poca difusión de las obligaciones y los derechos de los ciudadanos respecto a la legislación vigente referida al ruido. La gente se irá concienciando y, en la medida en que sepan que el ruido es un problema, exigirán más.

Encuesta a ciudadanos

Objetivos

Uno de los actores fundamentales en la problemática del ruido en España son los ciudadanos que “sufren”, en mayor o menor medida, los efectos de la contaminación acústica en su entorno: en las calles de su localidad, en su vivienda, en el puesto de trabajo, en la escuela, etc.

Por eso, el eje principal del estudio era obtener información sobre la percepción que tienen de la contaminación acústica, el nivel de preocupación sobre el tema (la importancia que le dan), los efectos que creen que tiene en su salud, su opinión sobre las actuaciones de las autoridades sobre el tema, etc.

Metodología

Para ello, se ha realizado una investigación cuantitativa, a través de entrevistas telefónicas, con un cuestionario estructurado de unos 7-10 minutos de duración, a una muestra aleatoria de 800 sujetos de 18 ó más años, residentes en 10 municipios de más de 250.000 habitantes.

Los municipios elegidos, ordenados por tamaño, son los siguientes (fuente: INE, 2006):

- Grandes municipios (más de 700.000 habitantes):
 - Madrid: 3.128.600 habitantes
 - Barcelona: 1.605.602 habitantes
 - Valencia: 805.304 habitantes
 - Sevilla: 704.414 habitantes
- Municipios medianos (entre 350.000 y 700.000 habitantes):
 - Zaragoza: 649.181 habitantes
 - Palma de Mallorca: 375.048 habitantes
 - Bilbao: 354.145 habitantes
- Pequeños municipios (entre 250.000 y 350.000 habitantes):



- Córdoba: 322.867 habitantes
- Vigo: 293.255 habitantes
- Gijón: 274.472 habitantes

Con independencia del tamaño de la población, la muestra en cada uno era de 80 sujetos. No pasa igual con la edad y el sexo, variables en las que la cantidad de entrevistas a realizar se afijó con un criterio proporcional a las cuotas de población española:

- Edad:
 - De 18 a 25 años: aprox. 12% (101 entrevistas)
 - De 26 a 35 años: aprox. 20% (167 entrevistas)
 - De 36 a 45 años: aprox. 19% (154 entrevistas)
 - De 46 a 55 años: aprox. 15% (124 entrevistas)
 - De 56 a 65 años: aprox. 12% (100 entrevistas)
 - Más de 65 años: aprox. 19% (154 entrevistas)
- Sexo:
 - Hombre: 48% (384 entrevistas)
 - Mujer: 52% (416 entrevistas)

Ficha técnica

- Población: Personas mayores de 18 años residentes en España
- Tamaño muestral: 800
- Tipo de recogida de datos: entrevista telefónica
- Ámbito geográfico: Municipio de: Madrid; Barcelona; Valencia; Sevilla; Zaragoza; Palma de Mallorca; Bilbao; Córdoba; Vigo; Gijón
- Cuotas:
 - Por edad: afijado proporcional a la población española
 - Por sexo: afijado proporcional a la población española
- Trabajo de campo: Marzo-Abril 2008
- Error muestral: +/-3,5%, para un nivel de confianza del 95,5% bajo la hipótesis más desfavorable de $p=q=50\%$

Resultados

La entrevista giraba en torno a cuatro temas de interés:

- Ruido ambiental en la vivienda.
- Ruido ambiental en la ciudad.
- Efectos del ruido ambiental en la salud.
- Derechos de los ciudadanos frente al ruido ambiental.

Vamos a ver los principales resultados en cada uno de estos temas².

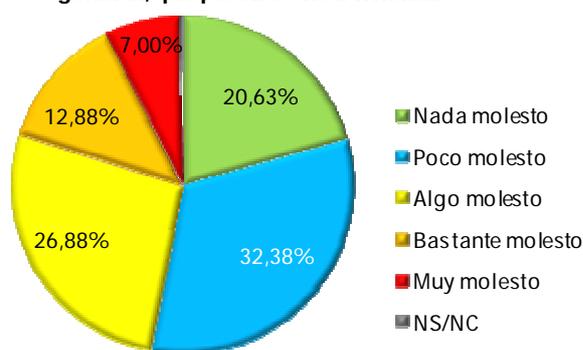
² Hemos intentado usar en las gráficas colores de tipo "semáforo", asociando las valoraciones negativas con rojos y naranjas y las positivas con verdes y azules, para una visualización más rápida.

Ruido ambiental en la vivienda

Una vez registradas algunas características de la vivienda que pueden influir en la intensidad del ruido ambiental (altura del piso, calidad de los cerramientos, disponibilidad de climatización), nos interesábamos por la valoración que hacía del ruido ambiental en su vivienda.

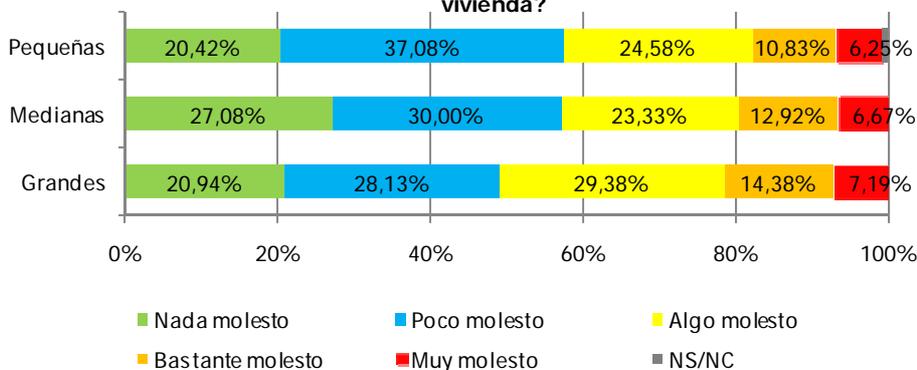
De la muestra total, sólo a un 20,63% no le molesta nada el ruido ambiental en su vivienda. Si sumamos a los que les parece poco molesto, se supera el 50% de los entrevistados. Pero, a casi otro 50% el ruido ambiental en su vivienda le molesta algo, bastante o mucho, siendo casi un 20% el porcentaje de los que les molesta en gran medida (bastante o mucho).

¿Cómo calificaría el ruido ambiental, en general, que percibe en su vivienda?



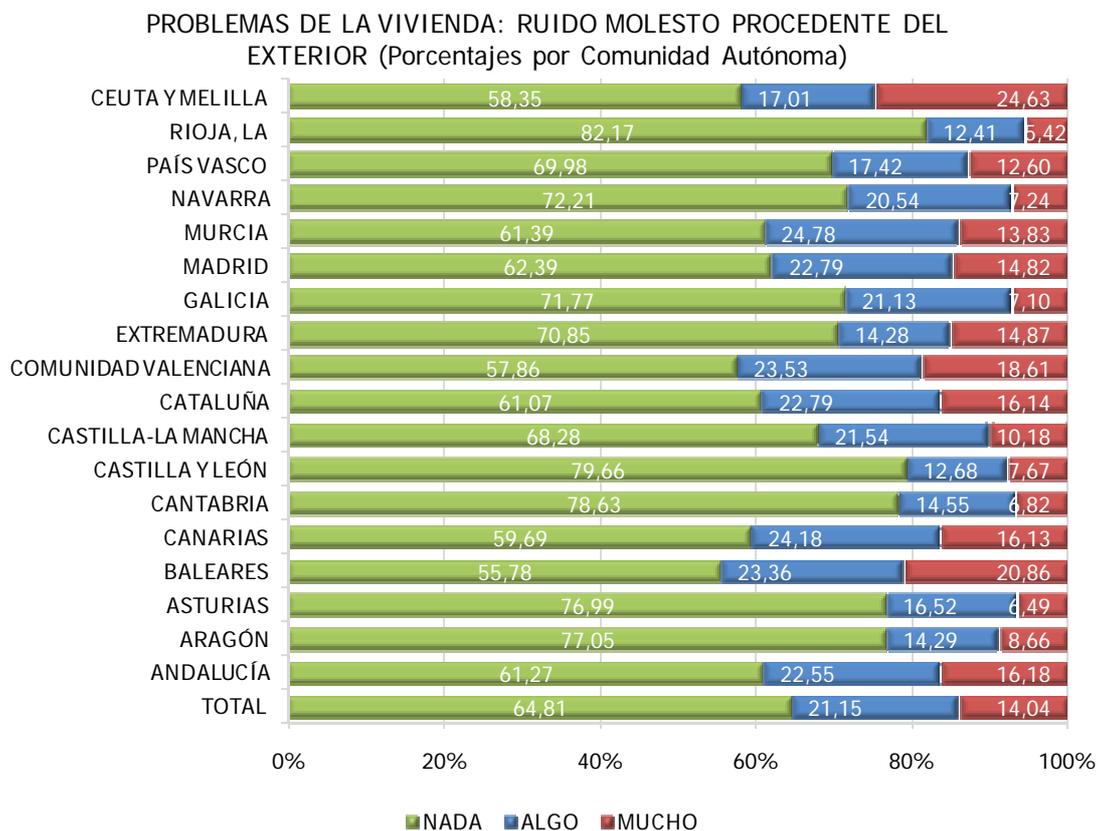
En las ciudades pequeñas (Córdoba, Vigo y Gijón) y medianas (Zaragoza, Palma de Mallorca y Bilbao) más del 50% de los entrevistados no percibe molestias o percibe pocas molestias. Por el contrario, en las ciudades grandes (Madrid, Barcelona, Valencia y Sevilla) a más del 50% el ruido ambiental en su vivienda le molesta algo, bastante o mucho.

¿Cómo calificaría el ruido ambiental, en general, que percibe en su vivienda?



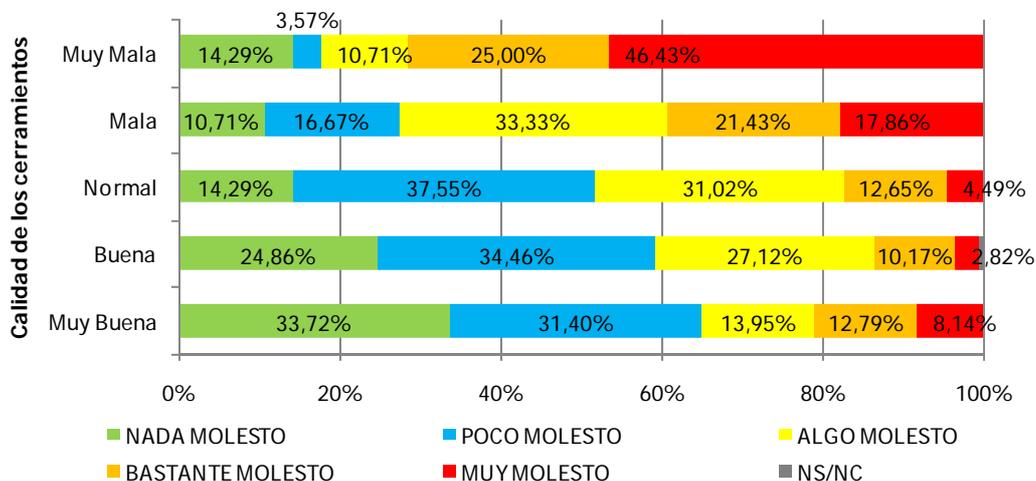
Por otro lado, según la Encuesta Nacional de Salud 2006 realizada por el INE para el Ministerio de Sanidad y Consumo las Comunidades Autónomas donde los ciudadanos tienen más problemas con el ruido exterior en sus viviendas son, por orden

decreciente: Ceuta y Melilla, Islas Baleares, Comunidad Valenciana, Andalucía, Cataluña, Canarias, Extremadura y Madrid, todas ellas por encima de la media: 14,04.



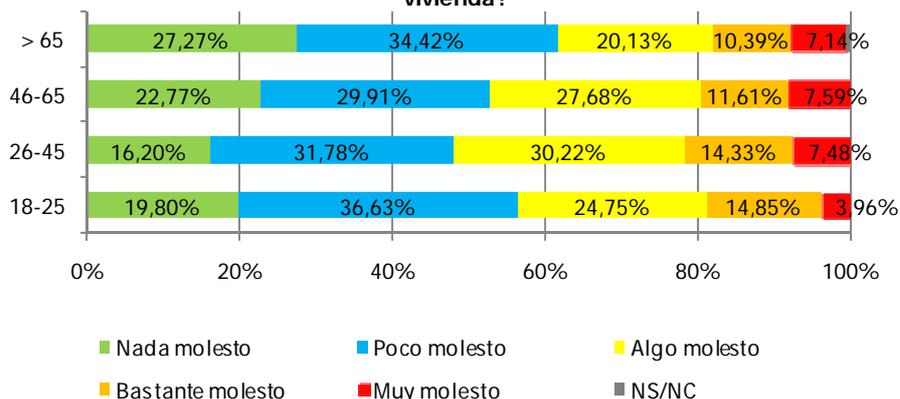
Como parece lógico, la percepción de ruido ambiental está muy relacionada con la calidad de las ventanas, paredes y techos de la vivienda. La siguiente gráfica así lo refleja: cuanto mejor es la calidad, menor es la molestia del ruido ambiental y viceversa.

¿Cómo calificaría el ruido ambiental, en general, que percibe en su vivienda?



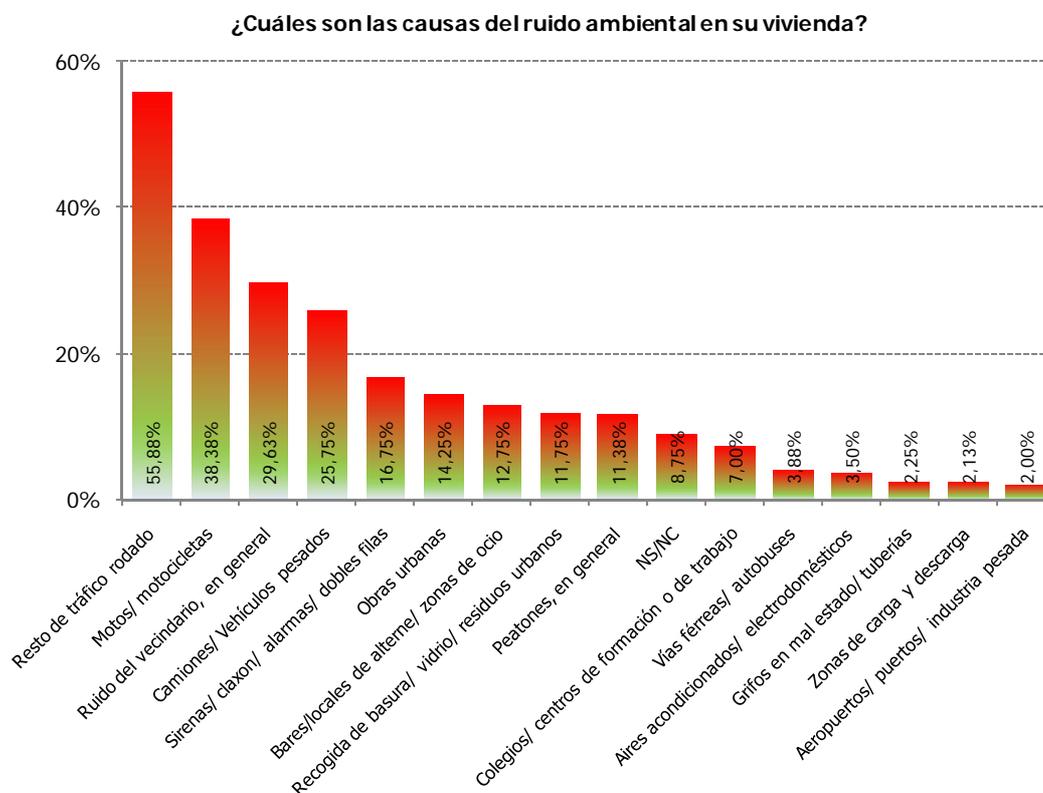
La edad de los entrevistados parece que señala cierto patrón con respecto a las molestias que genera el ruido ambiental en la vivienda: los más jóvenes y los mayores serían los menos sensibles a estas molestias y los de edades intermedias, los más sensibles. Una posible hipótesis explicativa de la menor sensibilidad de las edades extremas (que necesitaría ser confirmada con otros estudios) sería que los jóvenes están más acostumbrados a los ruidos altos (cascos, discotecas, etc.) y los mayores empiezan a perder capacidad auditiva.

¿Cómo calificaría el ruido ambiental, en general, que percibe en su vivienda?

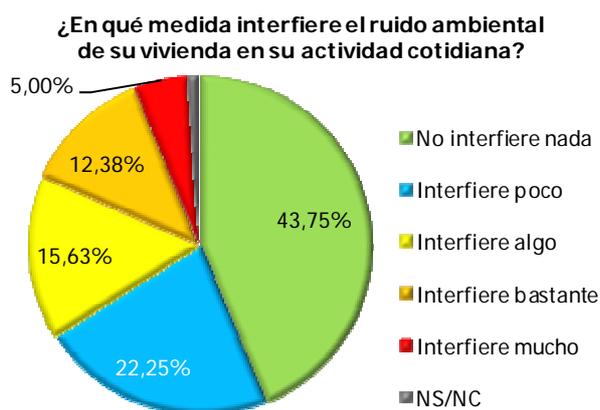


En cuanto las fuentes que originan dichos ruidos, la principal es el tráfico rodado en general (citado por un 55,9%), seguido del ruido de las motocicletas (y, en menor medida, los camiones) y, de forma muy destacada, el ruido que generan los propios vecinos (citado casi por un 30%).

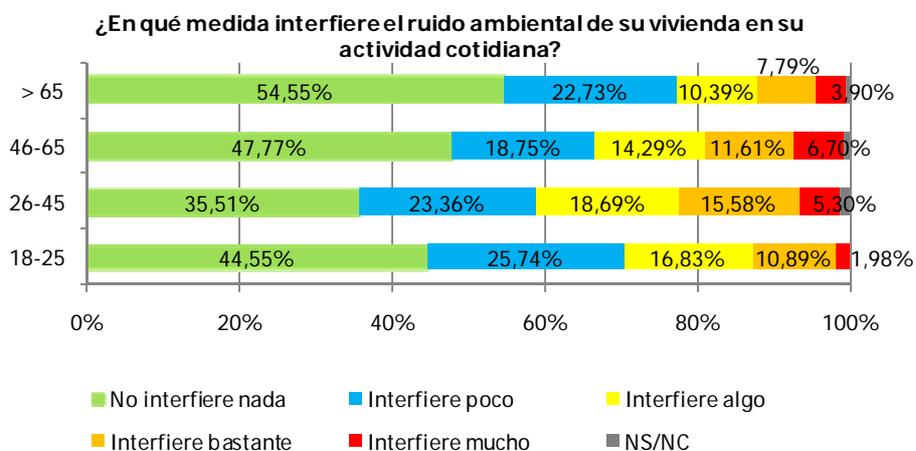
Sin embargo, los bares y zonas de ocio sólo son mencionados por un 12,8% de los entrevistados.



Para dos tercios de los entrevistados, el ruido ambiental en su vivienda no interfiere, o interfiere poco, en su actividad cotidiana, por ejemplo, en leer, conversar o ver la tele. Por otro lado, a más de un 17% le interfiere bastante o mucho.

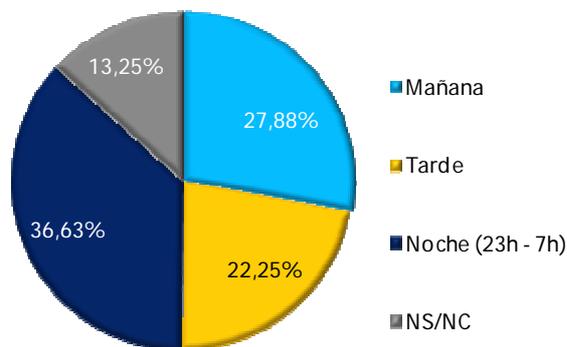


Si veíamos que jóvenes y mayores son los grupos de edad a los que menos les molesta el ruido ambiental en su vivienda, en consonancia también son los que menos ven afectada su actividad cotidiana: más de un 70% en cada grupo dice que no interfiere nada o interfiere poco.

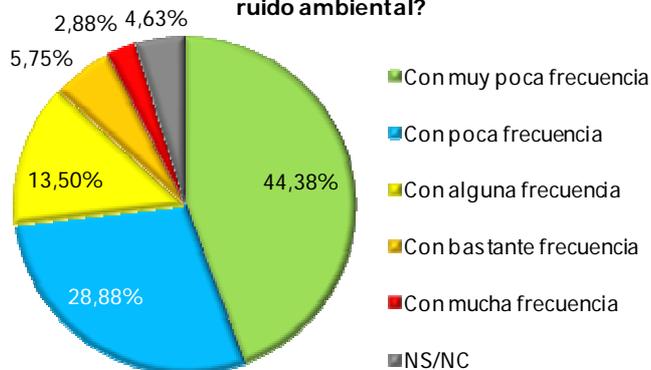


Sobre todo, el ruido ambiental interfiere en el sueño, ya que a un 36,6% de los entrevistados cuando más les molesta es por la noche y a más de un 20% les despierta a lo largo de la noche con alguna, bastante o mucha frecuencia.

¿Cuáles es el momento del día en el que molesta más el ruido ambiental en su vivienda?

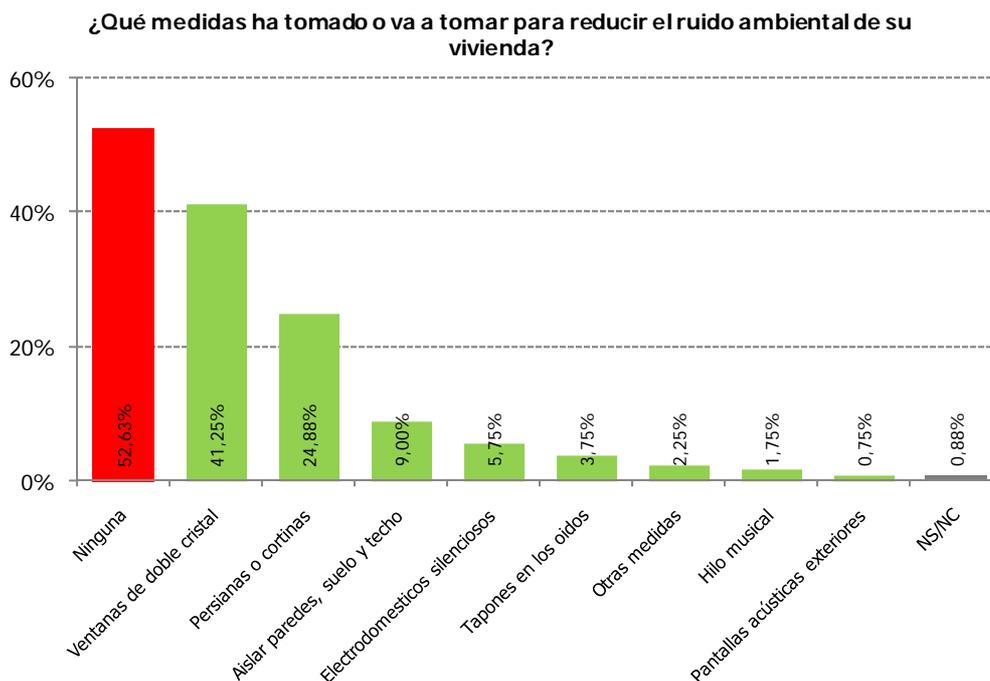


¿Durante la noche, se despierta a causa del ruido ambiental?

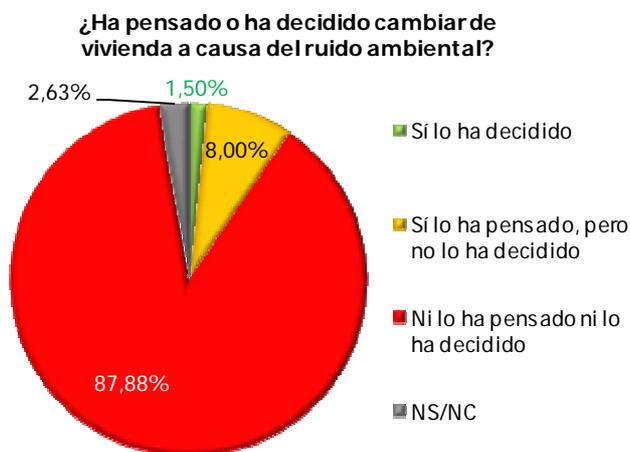


A pesar de todo ello, más del 50% de los entrevistados no ha tomado, ni va a tomar, ninguna medida para reducir o evitar el ruido ambiental en su vivienda.

Entre los que sí han tomado o vana tomar alguna medida, las principales son el aislamiento a través de ventanas de doble cristal (mencionado por un 41,25%) y de persianas y cortinas (casi un 25%). En cambio, sólo un 9% ha optado por aislar paredes, techos o suelos y algo más de un 5%, por utilizar electrodomésticos silenciosos.



A partir de todo lo anterior, es coherente encontrar que más de un 85% de los entrevistados no se ha planteado cambiar de domicilio a causa del ruido ambiental de su vivienda. Aunque quizá hay que destacar que un 8% al menos lo ha pensado, aunque no haya tomado una decisión en esa línea.

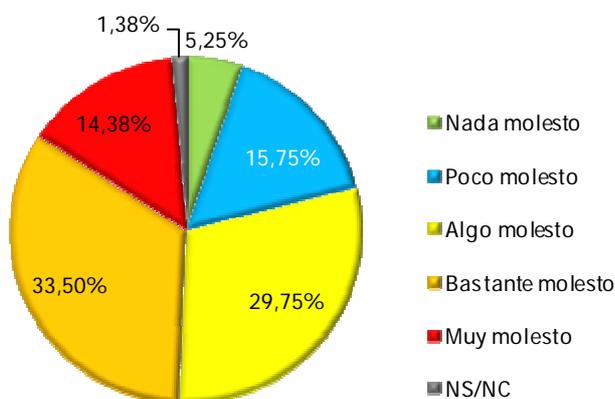


Ruido ambiental en la ciudad

En segundo lugar, nos interesábamos por la percepción de ruido ambiental en su ciudad, en la calle.

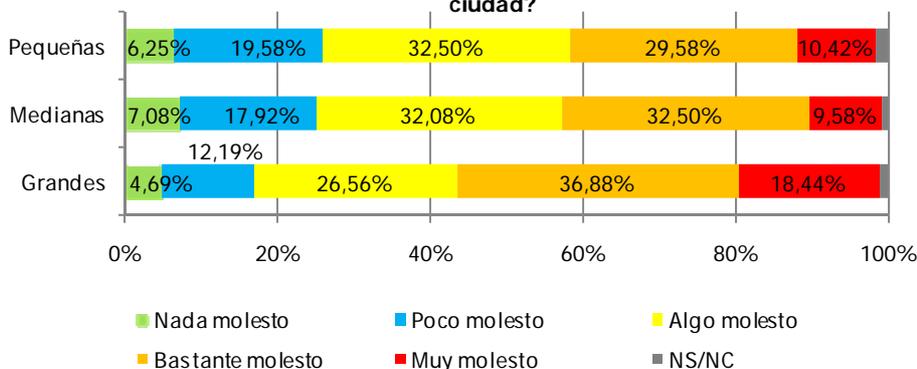
A diferencia de lo que ocurre con la vivienda, el ruido ambiental en la ciudad es percibido como más molesto. Sólo un 5% lo considera nada molesto y un 21%, nada o poco molesto. En cambio, casi un 15% lo valora como muy molesto y casi un 50%, muy o bastante molesto.

¿Cómo calificaría el ruido ambiental, en general, que percibe en su ciudad?



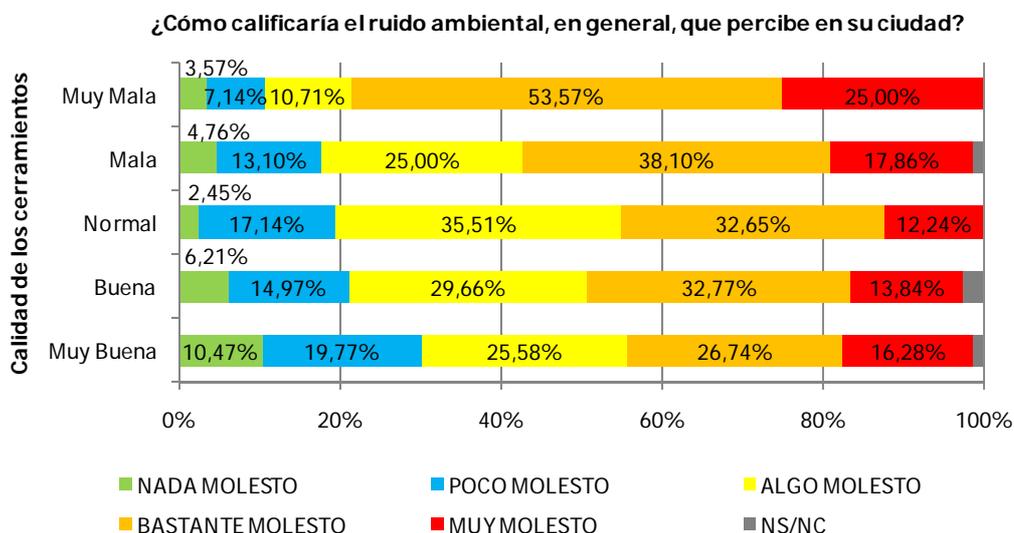
En cuanto a las diferencias por el tamaño de la ciudad, observamos que no hay prácticamente diferencias según se trate de ciudades pequeñas o medianas. El 55% de los entrevistados que viven en ciudades grandes, en cambio, opinan que el ruido ambiental de su ciudad es muy y bastante molesto mientras que alrededor del 40% de los que viven en ciudades medianas y pequeñas opinan lo mismo.

¿Cómo calificaría el ruido ambiental, en general, que percibe en su ciudad?

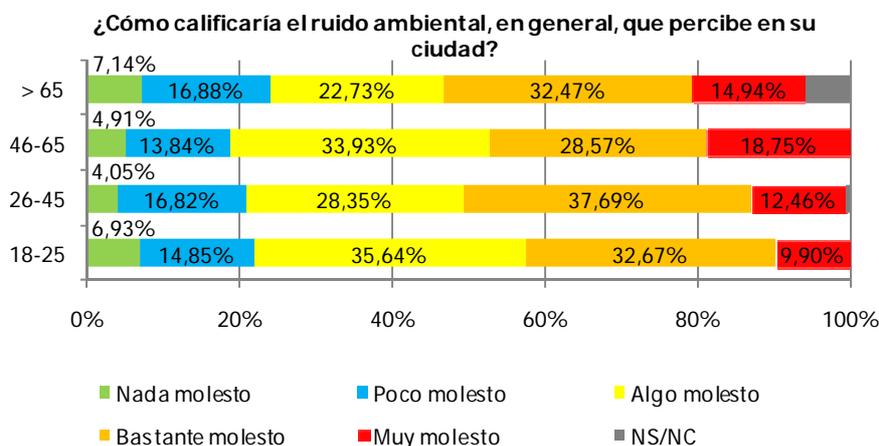


También se repite el patrón en cuanto a la influencia de la calidad de los cerramientos de la vivienda a la hora de percibir molestias por el ruido ambiental de la ciudad:

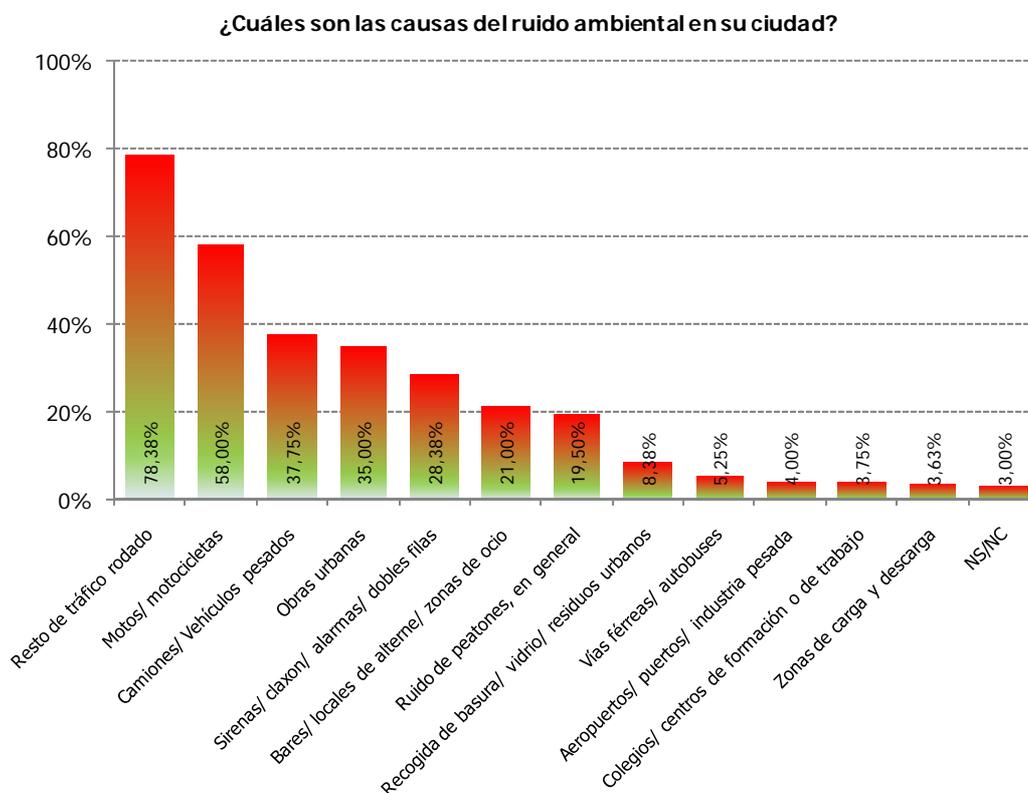
cuanto peor es la calidad de ventanas, muros y puertas, más molesto resulta el ruido de la ciudad y, al contrario, a mejores calidades, menores molestias.



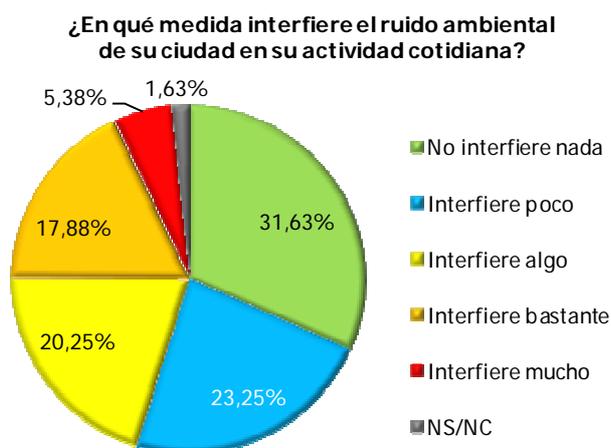
Las molestias del ruido ambiental de la ciudad según la edad de los entrevistados sigue, de nuevo, un patrón similar a las molestias en la vivienda: los jóvenes y los mayores son los más permisivos al ruido y la edades intermedias las más sensibles a dichas molestias.



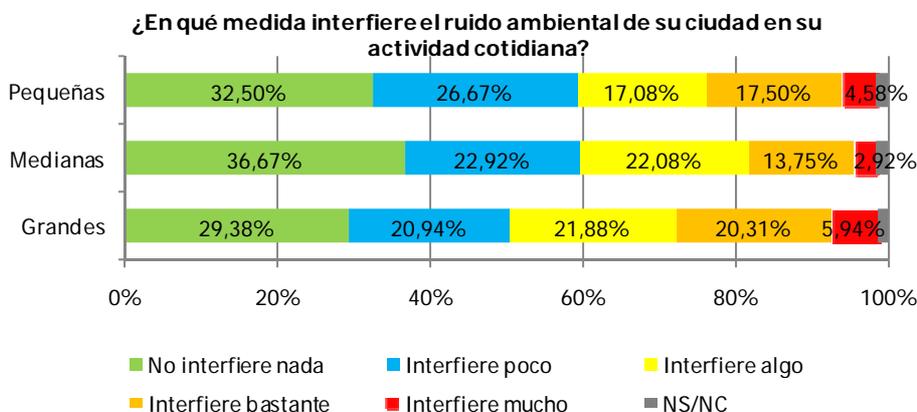
Y también al igual que ocurre con el ruido ambiental en la vivienda, el de la ciudad está originado principalmente por el tráfico rodado, en general, (mencionado por un 78%), por el de motocicletas y por el de camiones. En este caso, también se menciona por más de un 25% de los entrevistados el causado por las obras urbanas y por las sirenas, alarmas, etc. Sin embargo, los bares y locales de ocio sólo son la fuente de ruido para un 21%.



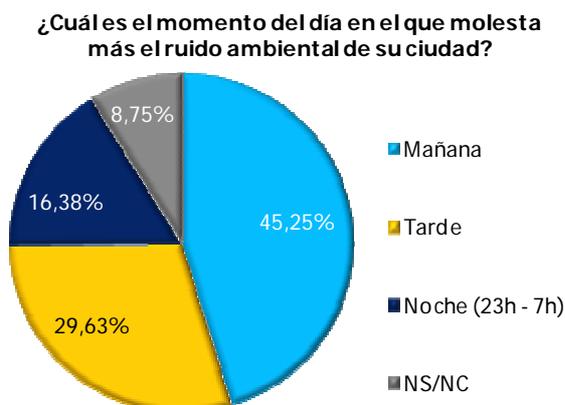
El nivel en el que el ruido ambiental en la ciudad interfiere en la actividad cotidiana, como por ejemplo, pasear o charlar en la calle, también es mayor que en el caso del ruido ambiental de la vivienda. Ahora hasta a un 43% de los entrevistados ve afectada su actividad algo, bastante o mucho, y a menos de un tercio no les interfiere nada.



A casi un 60% de los entrevistados en ciudades pequeñas o medianas el ruido ambiental de su ciudad le interfiere poco o nada en su actividad cotidiana y, aproximadamente, a un tercio no le interfiere nada. En el otro extremo, a casi la mitad de los de ciudades grandes le interfiere mucho, bastante o algo en su actividad cotidiana.

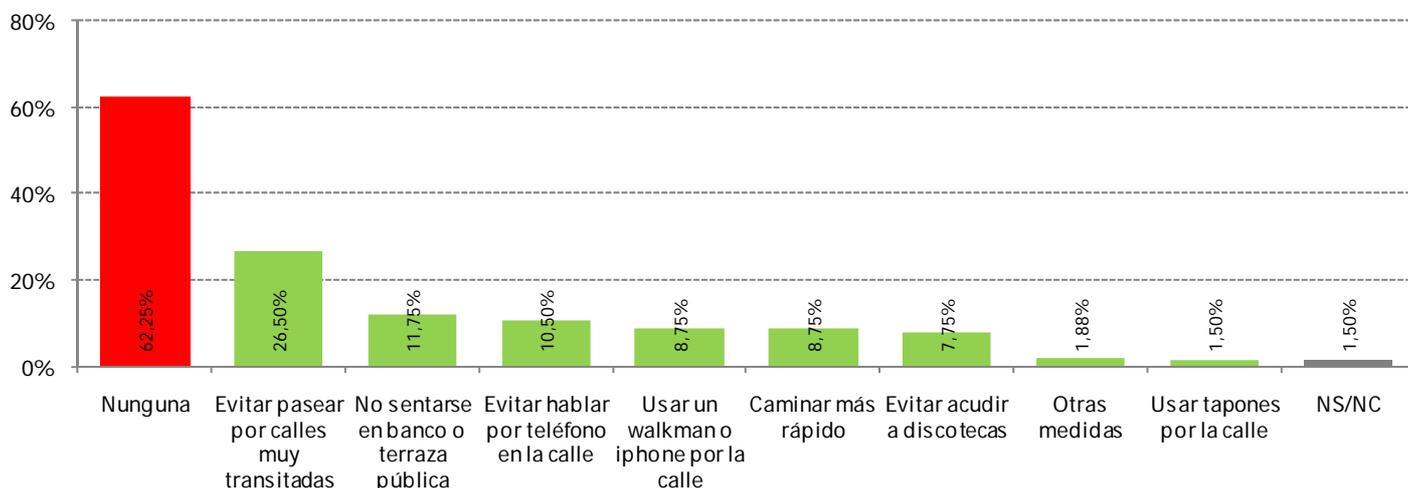


Si el ruido ambiental en la vivienda molesta principalmente durante la noche, el de la ciudad lo hace más durante la mañana (45%), que es cuando el volumen de tráfico rodado es mayor, y poco durante la noche, cuando desciende el volumen de tráfico rodado.



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%).

¿Qué medidas ha tomado o va a tomar para evitar que le afecte el ruido ambiental de su ciudad?



Y también a pesar de ser más molesto el ruido ambiental en la ciudad, es mayor el porcentaje (91%) de entrevistados que no ha pensado (y menos, decidido) cambiar de ciudad de residencia.

¿Ha pensado o ha decidido cambiar de ciudad a causa del ruido ambiental?

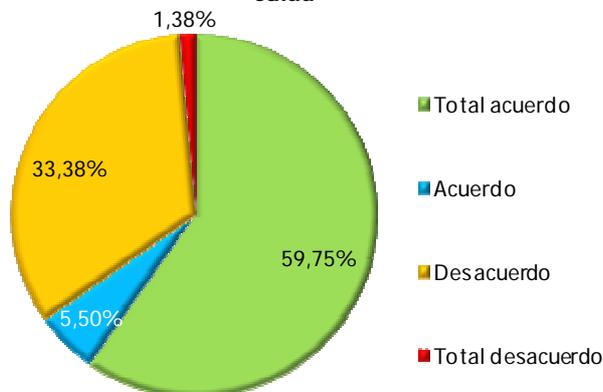


Efectos del ruido ambiental en la salud

Como tercer bloque de temas, nos interesábamos por los efectos que el ruido ambiental puede tener en la salud de las personas.

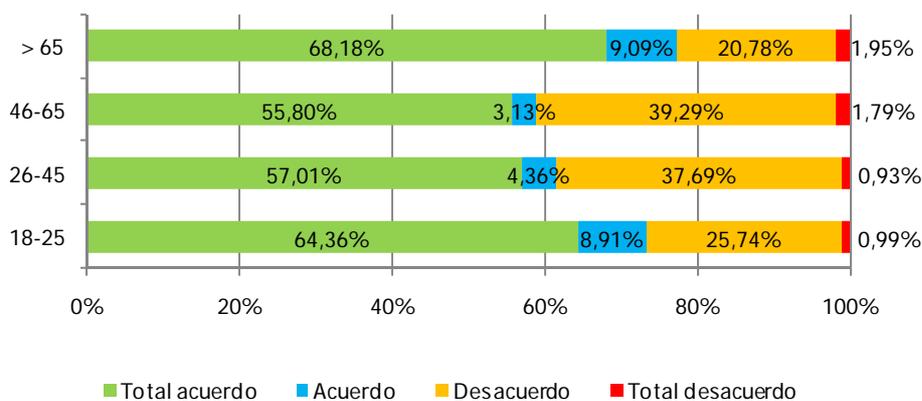
Casi un 60% de los entrevistados está totalmente de acuerdo con que el ruido ambiental es perjudicial para la salud de las personas y casi dos tercios está de acuerdo en algún grado. Menos de un 2% está totalmente en desacuerdo con esta afirmación.

"El ruido ambiental es perjudicial para la salud"



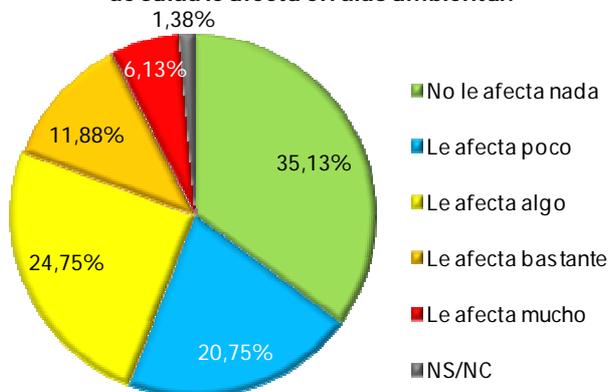
A pesar de que hemos visto que los grupos de edad menos sensibles a las molestias del ruido ambiental en la vivienda y en la ciudad son los jóvenes y los mayores, parece que son los que están más de acuerdo con su perjuicio para la salud. Quizá es aventurado suponer que es así porque los jóvenes están sensibilizados con los temas de medio ambiente y su influencia sobre el bienestar y los mayores son los que menos habituados están a convivir con el "moderno" ruido ambiental y, por tanto, lo consideran más agresivo para su salud.

"El ruido ambiental es perjudicial para la salud"



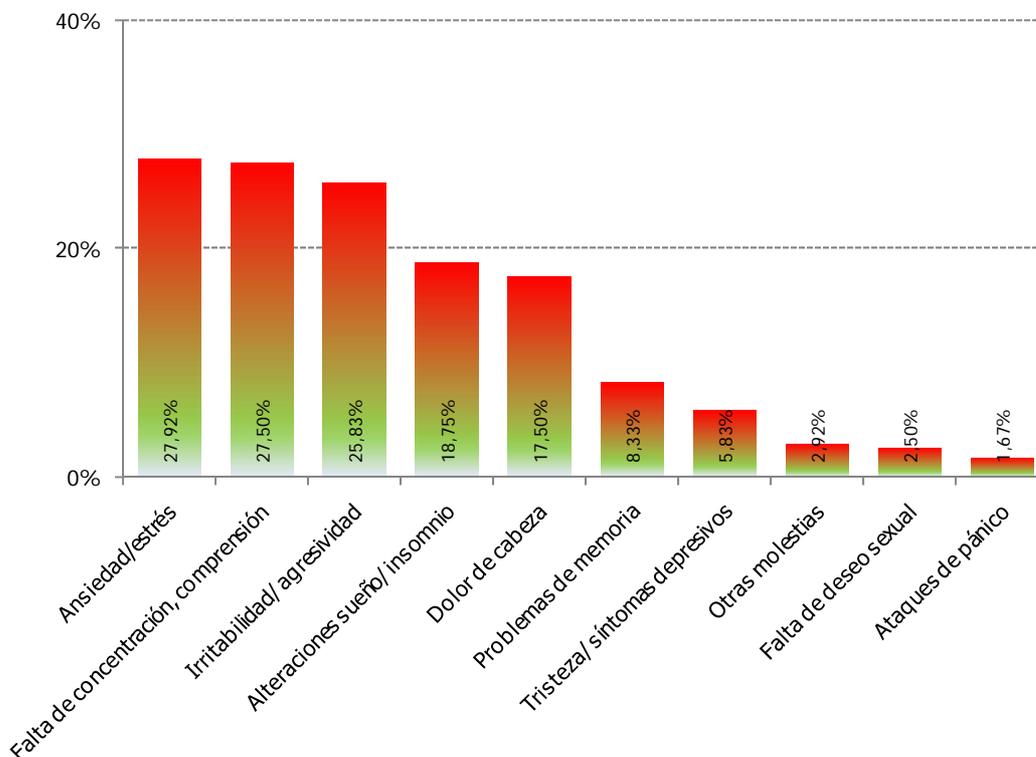
Sin embargo, a más de la mitad (55,9%) de los entrevistados el ruido ambiental no les afecta a su salud nada o les afecta poco. Sólo a un 18% les afecta bastante o mucho.

¿En qué medida cree que a su estado general de salud le afecta el ruido ambiental?



Independientemente de lo que respondieran en la pregunta anterior, a todos se les preguntó si sufrían alguna molestia a causa del ruido ambiental. Más de un cuarto de los entrevistados dice sufrir a causa del ruido ambiental ansiedad o estrés, falta de concentración e irritabilidad o agresividad. Sorprendentemente, aunque un 22% decía despertarse por la noche con alguna, bastante o mucha frecuencia a causa del ruido ambiental, sólo un 18,75% dice sufrir alteraciones del sueño o insomnio.

Dígame si sufre alguna de estas molestias a causa del ruido ambiental

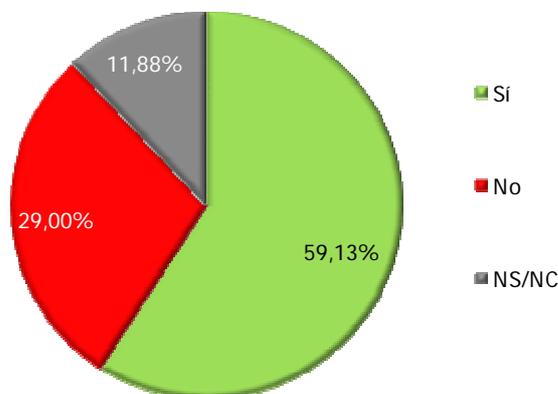


Derechos de los ciudadanos frente al ruido ambiental

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.

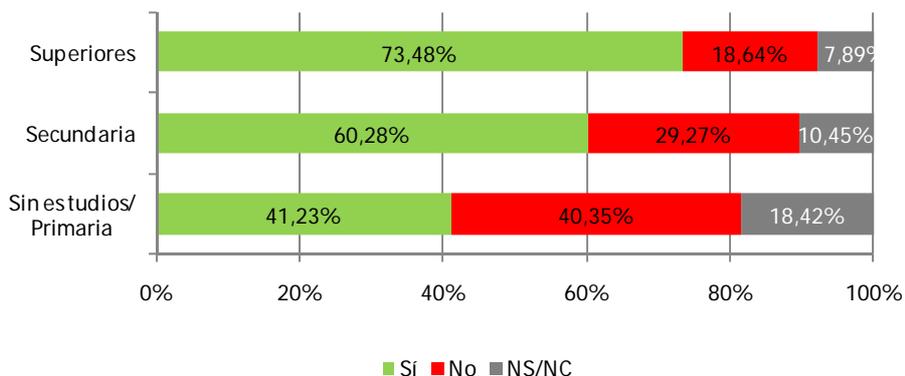
La mayoría de los entrevistados (59,1%) dice conocer la existencia de una ley que ampara a los ciudadanos frente a los problemas del ruido ambiental en la vivienda y en la ciudad. Un tercio de los entrevistados no sabe de su existencia.

¿Sabe usted si existe alguna ley que ampare a los ciudadanos frente a los problemas del ruido en la vivienda o en la ciudad?

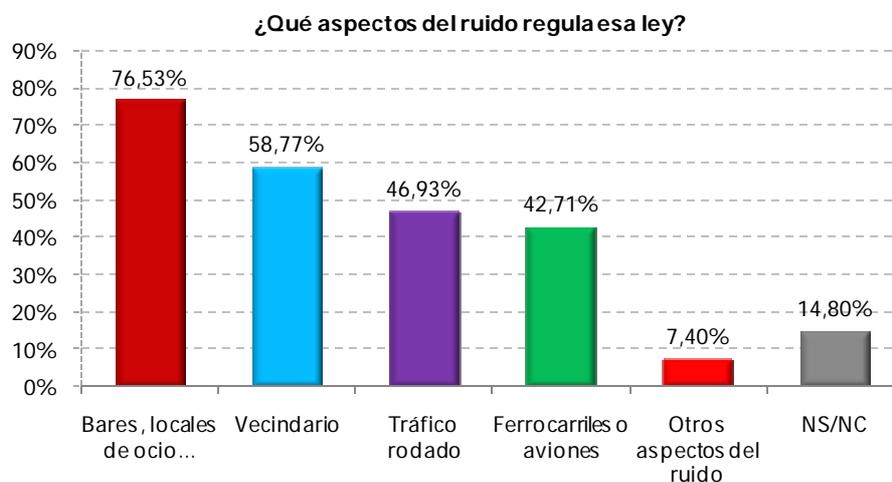


Si agrupamos a los entrevistados según su nivel de estudios acabados, aquellos con una formación mayor son los que más saben de la existencia de la Ley de Ruido.

¿Sabe usted si existe alguna ley que ampare a los ciudadanos frente a los problemas del ruido en la vivienda o en la ciudad?

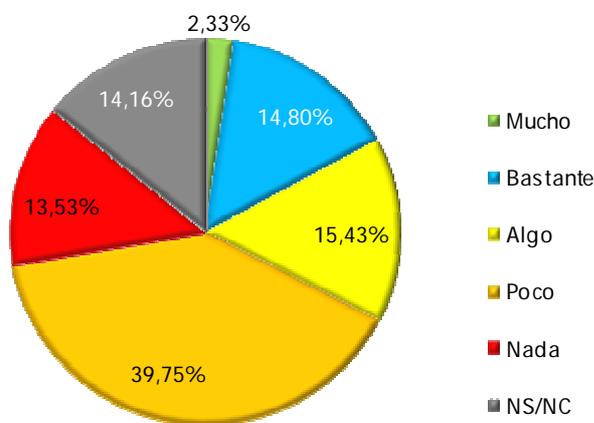


Para más de un 75% de los que dicen conocer la existencia de la Ley del Ruido, dicha Ley regula el ruido que producen los bares, discotecas, terrazas y locales de ocio; para casi un 60%, el que produce el vecindario; para un 47%, el que produce el tráfico rodado y, en menor medida, el que producen ferrocarriles o aviones.



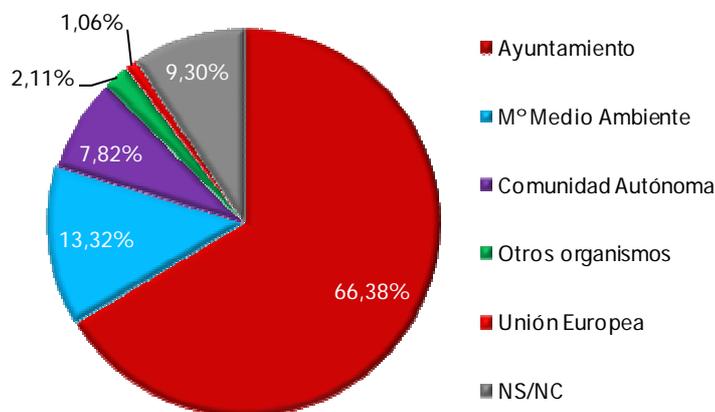
De ese casi 60% que dijo conocer la existencia de la Ley del Ruido, más de la mitad (53%) cree que dicha Ley se está aplicando poco o nada. Menos de un 18% cree que se aplica en bastante grado o mucho.

En su opinión, ¿en que grado se están aplicando las medidas o normas que se marca esa ley?



Y el organismo responsable de la aplicación de dicha Ley es, para la mayoría de ellos (66%), el propio Ayuntamiento. Sólo un 13% considera que es responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente y un 8% de cada Comunidad Autónoma.

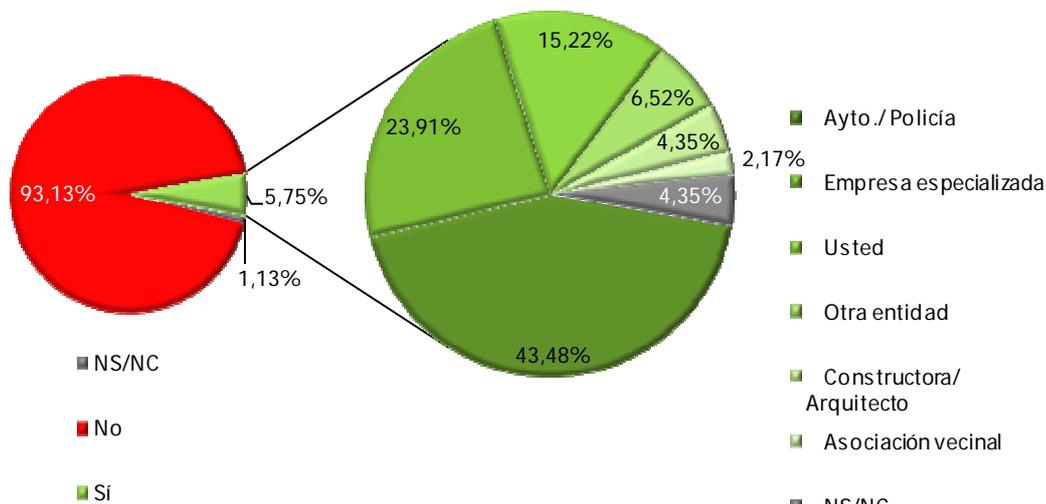
¿Cuál cree usted que es el organismo responsable de la correcta aplicación de esta ley?



Sólo un 5,75% de los entrevistados ha solicitado alguna vez una medición de ruido de su vivienda. De ellos, en más del 40% de los casos, la medición la realizó el Ayuntamiento y, en menor medida (24%) una empresa especializada en dichas mediciones.

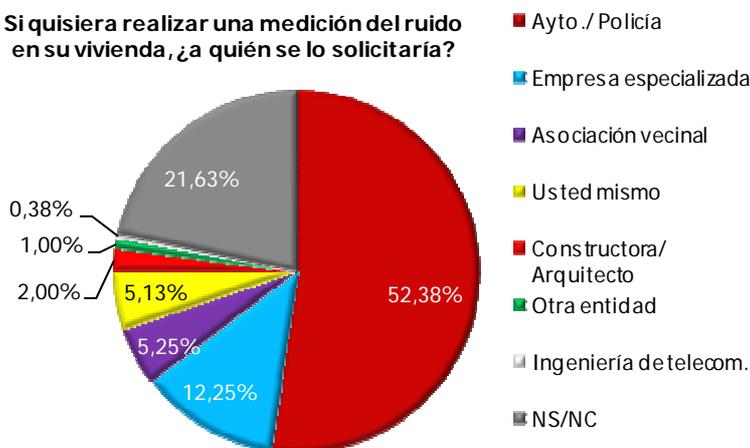
¿Ha realizado alguna vez una medición del ruido en su vivienda?

¿Quién realizó la medición?



Con independencia de que hayan realizado alguna vez una medición o no, la mayoría de los entrevistados la solicitaría a su Ayuntamiento o a la Policía Municipal. Un 12,25%, a una empresa especializada. Sólo un 0,38% se lo solicitaría a una Ingeniería de Telecomunicaciones.

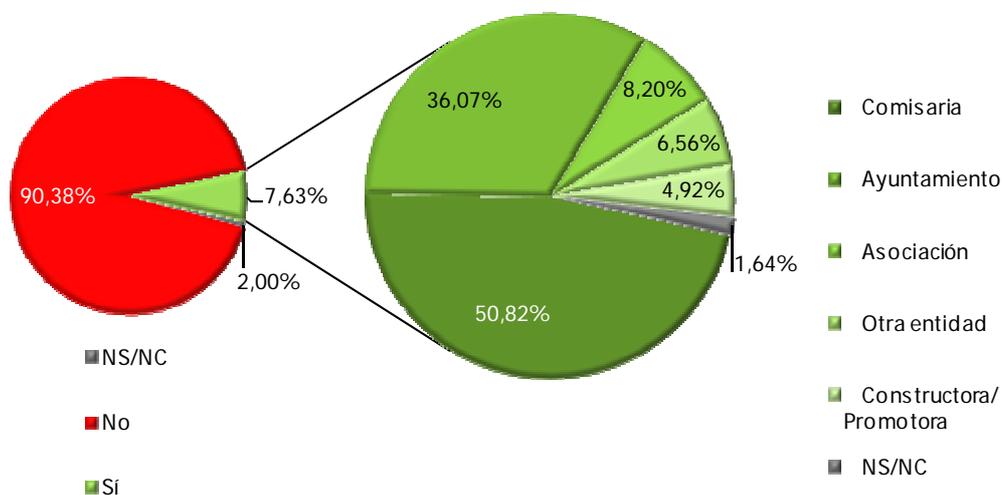
Si quisiera realizar una medición del ruido en su vivienda, ¿a quién se lo solicitaría?



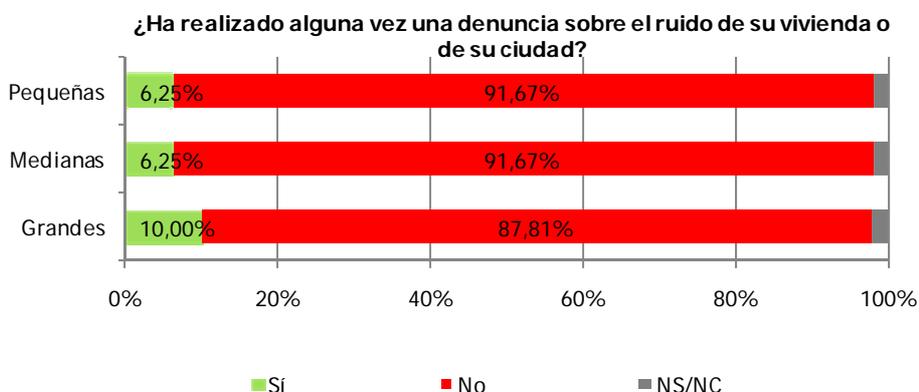
Sólo un 7,63% de los entrevistados ha realizado alguna vez una denuncia sobre el ruido ambiental de su vivienda o de su ciudad. De ellos, en más del 50% de los casos, la denuncia la realizó en la Comisaría y, en menor medida (36%) en el Ayuntamiento.

¿Ha realizado alguna vez una denuncia sobre el ruido de su vivienda o de su ciudad?

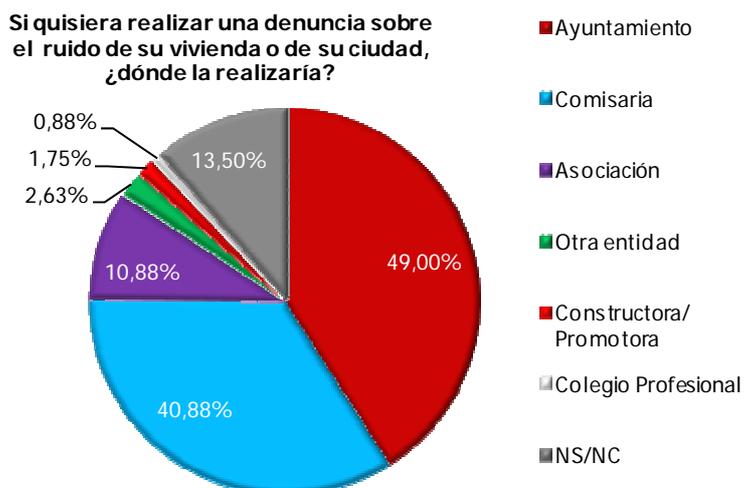
¿Dónde realizó la denuncia?



En las ciudades grandes, el porcentaje de entrevistados que ha presentado alguna vez una denuncia por temas de ruido ambiental alcanza el 10%. En cambio, en las ciudades medianas o pequeñas, sólo un 6% de los entrevistados lo ha hecho.



Con independencia de que hayan interpuesto alguna vez una denuncia o no, la mayoría de los entrevistados la realizaría a su Ayuntamiento (49%) o en la Comisaría (41%). Un 11%, la realizaría en una Asociación vecinal o de lucha contra el ruido. Sólo un 0,88% la realizaría en un Colegio Profesional.





CONCLUSIONES

1.- Marco de referencia

- Los ciudadanos están cada vez más sensibilizados por el ruido ambiental, como factor negativo para su calidad de vida, y han comenzado a proliferar movimientos ciudadanos contra el ruido.
- Asociaciones de ciudadanos y expertos en el tema han venido denunciando la falta de atención sobre este problema, la descoordinación entre administraciones, el vacío legal que ha permitido que se realizara todo tipo de actuaciones, la falta de cuidado en la calidad del aislamiento de las edificaciones y la falta de medidas de reducción del impacto acústico de las infraestructuras.
- España es el segundo país más ruidoso del mundo, después de Japón.
- 9 millones de españoles están sometidos a un nivel superior a los 65 dB (A).
- En España existen cuatro millones de personas que trabajan en entornos con niveles de ruido superiores a 85 decibelios.
- El ruido provocado por el tráfico es el que más molesta a un 43% de los españoles y el provocado por las obras del vecindario a un 45.
- Un 48% de los españoles califica su ciudad como muy ruidosa y un 37% como bastante ruidosa.
- El ruido que genera más denuncias (37%) es el originado por ocio nocturno y sólo un 6% el ruido por tráfico, aunque es el más importante desde el punto de vista medioambiental.
- El ruido causado por el tráfico genera pocas denuncias porque los ciudadanos sienten que no se puede hacer nada para solucionarlo y porque se reduce por la noche, lo que lo hace más soportable.
- “El ruido, que se percibía como un acompañante socialmente necesario, ha pasado a ser algo molesto y un factor grave de contaminación”, según los autores de *“La contaminación acústica en nuestras ciudades”*.
- Los indicadores objetivos del nivel de contaminación acústica de una ciudad no tienen por qué coincidir con lo que piensan sus habitantes: el componente psicológico determina si un sonido es considerado ruido, según Clara Martimortugués, Psicóloga experta en ruido ambiental.

2.- Normativa sobre la contaminación acústica

- La Ley del Ruido, de 2003, tiene como objetivo prevenir, vigilar y reducir los niveles de contaminación acústica para evitar molestias y daños a la salud y al medioambiente. Prevé sanciones máximas de hasta 300.000 euros para las infracciones graves.
- Esta Ley, redactada por el Ministerio de Medio Ambiente siguiendo las directivas de la Unión Europea, ha venido a unificar las caóticas legislaciones municipales y autonómicas existentes hasta esa fecha.
- La Ley se debe desarrollar y aplicar en el marco de las Comunidades Autónomas y Ayuntamientos, que tienen la competencia de ponerla en marcha: actualizar los decretos autonómicos y las ordenanzas municipales que había hasta ahora.



- La Ley del Ruido contempla dos aspectos: a) unos plazos para crear mapas estratégicos del ruido; y b) una vez realizados los mapas, la puesta en marcha de planes de acción.
- La Ley clasifica el territorio habitado español en áreas acústicas. Para cada área acústica, el Gobierno fijará unos objetivos de calidad.
- Zonas de Protección Acústica Especial son aquellos lugares que incumplen los objetivos de calidad acústica y en ellos se pondrán en marcha planes de mejora acústica progresiva. Si no se cumplen estos planes, se declarará Zona de Situación Acústica Especial, y se establecerán medidas correctoras.
- La Ley pone limitaciones al uso del suelo edificable afectado por el ruido de infraestructuras y aeropuertos y, si ya existen las viviendas, se debe contar con un plan de acción o, en caso extremo, trasladar a las familias.
- La Ley excluye la contaminación acústica originada en la práctica de actividades domésticas o en las relaciones de vecindad y también el ruido originado por el “botellón”, ya que se trata de un problema de orden público.
- El último decreto establece objetivos de calidad tanto en exterior como en interior, a través del aislamiento que tengan los edificios, condicionando el Código Técnico de la Edificación.

¿Quién debe realizar los mapas de ruido?

- Si la aglomeración a medir está en un término municipal, el Ayuntamiento es el responsable de elaborar el mapa de ruido. Si comprende más de un término municipal, corresponde a la Comunidad Autónoma. Si es una infraestructura de transportes competencia del Estado, el Ministerio de Fomento es el encargado de hacerlo.
- La Ley obliga a las ciudades de más de 250.000 habitantes y a los grandes ejes de comunicaciones y aeropuertos a disponer de mapas de ruido en 2007 (aunque todavía algunas los están desarrollando). Las de más de 100.000 habitantes e infraestructuras de menores dimensiones deberán tenerlos antes de 2012.
- La Ley sólo indica que quienes deben realizar las mediciones deben ser técnicos competentes y cada Comunidad Autónoma debe establecer las condiciones mínimas de las entidades de evaluación.

La Ley del Ruido vista por los ciudadanos

- Según las Asociaciones contra el Ruido, la Ley es ilegible para el ciudadano normal, es complicada y falta saber qué soporte estructural la va a acompañar.
- Cuando el ciudadano hace una denuncia, acude a la policía que no tiene la formación ni el material en buen estado para hacer una medición fiable. Y algunas sentencias no aceptan las mediciones hechas por la policía.
- La policía sirve como primera medición, pero luego los servicios técnicos deben ratificarla con una medición más correcta.
- Hay muy pocos especialistas en acústica y por lo tanto las mediciones no son fiables.
- Además, las mediciones son caras, con equipos caros y con necesidad de mantenimiento continuo.

- Según las empresas especializadas en audiometrías, siendo estrictos, los únicos con los requisitos para hacer una medición correctamente, son los Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones.
- A partir de Ley del Ruido, estas empresas han notado un ligero aumento de la demanda de información y venta de equipos.

3.- Efectos del ruido ambiental sobre la salud de la ciudadanía

- Según la Psicóloga experta en ruido, Clara Martimportugués, 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, incluso sin despertarlas.
- 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 estudio relacionan la exposición a fuertes ruidos con causa de muerte 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.
- En cuanto al sexo: algunos piensan que las mujeres son más sensibles a los efectos del ruido; otros opinan que expresan más las molestias ocasionadas.

- Algunos profesionales consideran que los médicos no interrogan al paciente sobre el ambiente de ruido en el que se desenvuelve, salvo que tenga problemas auditivos.
- La sanidad ambiental está poco desarrollada en España. Están trabajando grupos a nivel de Ayuntamientos y de algunas Comunidades Autónomas como el País Vasco, siguiendo las normativas europeas, pero todavía falta mucho camino que recorrer.

4.- Sensibilización ciudadana

- Sólo entre el 5 y el 10% de los residentes se queja o participa en actividades de protesta. Según las Asociaciones contra el ruido, porque el español piensa que no vale para nada.
- Según el CIS (1999), el ruido ambiental es el último problema medioambiental en nivel de importancia para los ciudadanos. Quizá, actualmente, el ruido ambiental obtendría un nivel más alto en la escala de importancia.
- La Psicóloga experta en el tema, Clara Martimortugués, opina que los adultos son los que más se quejan respecto al ruido; los niños y las personas mayores los más vulnerables. Los jóvenes, en cambio, tienen una actitud negativa ante el control del ruido del ocio, vehículos, aparatos de música, etc.

Encuesta a ciudadanos: Ruido ambiental en la vivienda

- A casi la mitad de los entrevistados el ruido ambiental en su vivienda le molesta, siendo casi un 20% el porcentaje de los que les molesta en gran medida.
- En las ciudades pequeñas y medianas, más de la mitad de los entrevistados no percibe apenas molestias. Por el contrario, en las ciudades grandes, a más de la mitad el ruido ambiental en su vivienda le molesta bastante.
- La percepción de ruido ambiental está relacionada con la calidad de las ventanas, paredes y techos de la vivienda: a mejor calidad, menor molestia.
- Los más jóvenes y los mayores son los menos sensibles a estas molestias y los de edades intermedias, los más sensibles.
- Las principales fuentes que originan el ruido ambiental son el tráfico rodado general, seguido del ruido de las motocicletas y el ruido que generan los propios vecinos. Sin embargo, los bares y zonas de ocio sólo son mencionados por un 12,8% de los entrevistados.
- Para dos tercios de los entrevistados, el ruido ambiental en su vivienda casi no interfiere en su actividad cotidiana, por ejemplo, en leer, conversar o ver la tele. Y casi a un 20% le interfiere bastante.
- Los jóvenes y mayores son los grupos de edad que menos ven afectada su actividad cotidiana por el ruido.
- Sobre todo, el ruido ambiental interfiere en el sueño, ya que cuando más molesta a los entrevistados es por la noche y a más de un 20% les despierta con frecuencia.
- Más de la mitad de los entrevistados no ha tomado, ni va a tomar, ninguna medida para reducir o evitar el ruido ambiental en su vivienda.
- Entre los que sí han tomado o van a tomar alguna medida, las principales son el aislamiento a través de ventanas de doble cristal, de persianas y cortinas.



- Casi ningún entrevistado no se ha planteado cambiar de domicilio a causa del ruido ambiental de su vivienda. Aunque casi un 10% al menos lo ha pensado.

Encuesta a ciudadanos: Ruido ambiental en la ciudad

- A diferencia de lo que ocurre con la vivienda, el ruido ambiental en la ciudad es percibido como más molesto.
- En cuanto a las diferencias por el tamaño de la ciudad, no hay prácticamente diferencias entre ciudades pequeñas o medianas. Los de ciudades grandes, en cambio, opinan que el ruido ambiental de su ciudad es bastante molesto.
- De nuevo, cuanto peor es la calidad de los cerramientos de la vivienda, más molesto resulta el ruido de la ciudad.
- Los jóvenes y los mayores son otra vez más permisivos con el ruido ambiental de su ciudad, que los de edades intermedias.
- El ruido ambiental de la ciudad está originado principalmente por el tráfico rodado general, por el de motocicletas, por el de camiones, por las obras urbanas y por las sirenas, alarmas, etc. En menor medida, por los bares y locales de ocio.
- Casi la mitad de los entrevistados ve afectada su actividad cotidiana (pasear o charlar en la calle) a causa del ruido ambiental (más de lo que interfiere el ruido ambiental en la vivienda).
- A casi la mitad de los entrevistados de ciudades grandes le interfiere bastante el ruido en su actividad cotidiana, en más medida que a los de ciudades pequeñas o medianas.
- El ruido ambiental de la ciudad molesta principalmente durante la mañana, que es cuando el volumen de tráfico rodado es mayor, y poco durante la noche, cuando desciende el volumen de tráfico rodado.
- Casi dos tercios de los entrevistados no toman o van a tomar ninguna medida para reducir o evitar el efecto del ruido ambiental de su ciudad. Entre los que sí toman o van a tomar alguna medida, predomina evitar pasear por ciertas calles, no sentarse en un banco público o en una terraza de la calle y no hablar por teléfono móvil en la calle.
- La inmensa mayoría de los entrevistados no ha pensado (y menos, decidido) cambiar de ciudad de residencia a causa del ruido.

Encuesta a ciudadanos: Efectos del ruido ambiental en la salud

- Casi dos tercios de los entrevistados están de acuerdo con que el ruido ambiental es perjudicial para la salud de las personas.
- A más de la mitad de los entrevistados el ruido ambiental no les afecta a su salud. Sin embargo, más de un cuarto dice sufrir a causa del ruido ambiental ansiedad o estrés, falta de concentración e irritabilidad o agresividad. En menor medida, sufren alteraciones del sueño o insomnio.

Encuesta a ciudadanos: Derechos de los ciudadanos frente al ruido ambiental

- Un 40% de los entrevistados no sabe de la existencia de una ley que ampara a los ciudadanos frente a los problemas del ruido ambiental en la vivienda y en la ciudad. Los entrevistados con una formación académica mayor son los que más saben de la existencia de la Ley de Ruido.



- De los que conocen la existencia de la Ley, tres cuartos dicen que regula el ruido que producen los bares, discotecas, terrazas y locales de ocio; y, en menor medida, dicen que regula el que produce el vecindario, el tráfico rodado y los ferrocarriles o aviones.
- Para la mayoría de los que conocen la existencia de la Ley, el organismo responsable de su aplicación es el propio Ayuntamiento, y para más de la mitad la Ley no se está aplicando.
- Son muy pocos los entrevistados que han solicitado alguna vez una medición de ruido de su vivienda. De ellos, casi la mitad se lo solicitó al Ayuntamiento y, en menor medida, a una empresa especializada en dichas mediciones.
- Con independencia de que hayan realizado alguna vez una medición o no, la mayoría de los entrevistados la solicitaría a su Ayuntamiento o a la Policía Municipal
- Son también muy pocos los entrevistados que han realizado alguna vez una denuncia sobre el ruido ambiental de su vivienda o de su ciudad. De ellos, más de la mitad la realizó en la Comisaría y, en menor medida, en el Ayuntamiento.
- En las ciudades grandes, el porcentaje de entrevistados que ha presentado alguna vez una denuncia es mayor que en las ciudades medianas o pequeñas.
- Con independencia de que hayan interpuesto alguna vez una denuncia o no, la mayoría de los entrevistados la realizaría a su Ayuntamiento o en la Comisaría.



REFERENCIAS

- Benjamín García Sanz y Francisco Javier Garrido. *“La contaminación acústica en nuestras ciudades”*, Colección de Estudios Sociales. Fundación La Caixa
- Centro de Investigaciones Superiores – CIS. *“Barómetro Marzo 1999”*. ([www.cis.es/cis/opencm/ES/1_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=1311&cuestionario=1491&uestra=4543](http://www.cis.es/cis/opencm/ES/1_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=1311& cuestionario=1491&uestra=4543))
- Clara Martíportugués. Efectos del ruido comunitario. *Revista de Acústica*. Vol. 34. Nº 1 y 2
- Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones. (www.coitt.es)
- Consumer.es – Eroski. *“Ruidos molestos. Las leyes permiten denunciar a quienes causan ruidos excesivos”*. (<http://revista.consumer.es/web/es/20030401/actualidad/informe1/>)
- European Commission. Environment. Noise (<http://ec.europa.eu/environment/noise/home.htm>)
- GAES-Centros Auditivos. *“Las obras y el tráfico, los ruidos que más molestan a los españoles”*. Actualidad GAES (www.gaes.es/es/Actualidad-GAES/-5/las-obras-y-el-trafico-los-ruidos-que-mas-molestan-a-los-espanoles/)
- Instituto Nacional de Estadística – INE. Encuesta Nacional de Salud. (www.ine.es)
- Ley del Ruido. Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido. (www.ruidos.org/Normas/Ley_37_2003.html)
- Marta Carrillo. “El ruido ambiental causa estrés y bajo rendimiento”. *Ruidos.org* (www.ruidos.org/Prensa/2001jun/010618_DiarioMedico.html)
- Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Contaminación Acústica. (http://www.mma.es/portal/secciones/calidad_contaminacion/acustica)
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral. (www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/home.htm)
- Organización Mundial de la Salud – OMS. Temas de Salud: Ruido. (www.who.int/topics/noise/es)
- Plataforma Estatal de Asociaciones contra el Ruido y las Actividades Molestas-PEACRAM. (www.peacram.com)
- Ruidos.org. “Legislación sobre ruido. La contaminación acústica en la normativa española y europea, y en el derecho internacional”. (www.ruidos.org)
- Sociedad Española de Acústica. (www.sea-acustica.es)
- Sistema Básico de Información sobre la Contaminación Acústica – SICA. (<http://sicaweb.cedex.es>)

Entrevistas realizadas

- Clara Martíportugués. Facultad de Psicología. Dpto. de Psicología Social, Antropología Social, Trabajo Social y Servicios Sociales. Universidad de Málaga
- Daniel Bernabéu Taboada. Médico
- Eva Santos. Brüel & Kjaer Ibérica. Fabricantes de equipos de audiometría
- Ignacio Sáenz. Presidente de la Plataforma Estatal de Asociaciones contra el Ruido y las Actividades Molestas-PEACRAM
- Ignacio Sánchez Arcilla. Médico. Área de Prevención de Riesgos. Hospital Ramón y Cajal de Madrid



-
- Jesús Gil de Juana. Director de Acustel. Estudios, proyectos, mediciones y certificaciones
 - José Luis Cano. Director Técnico. Ortiz Construcciones y Proyectos
 - Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Calidad Acústica

Estudio realizado por TATUM

tatum es una consultora que viene operando desde 1996. Centra su actividad en el mercado español y en el latinoamericano. tatum es una empresa de capital 100% español, del que participan, por un lado, empresas e instituciones de primer nivel, como la Universidad de Navarra, Grupo Fuertes y Sacresa, y por otro lado, los propios empleados y ejecutivos.

<http://www.tatum.es/>