Cuadernos Geográficos
ISSN: 0210-5462
cuadgeo@ugr.es
Universidad de Granada
España

Fernández Gutiérrez, Fernando
ESTUDIO GENERAL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS CIUDADES DE ANDALUCÍA
Cuadernos Geográficos, núm. 49, 2011, pp. 55-92
Universidad de Granada
Granada, España

Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17122051003

Cómo citar el artículo
Número completo
Más información del artículo
Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

ESTUDIO GENERAL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS CIUDADES DE ANDALUCÍA

FERNANDO FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ*

Recibido: 23-09-11. Aceptado: 25-01-12. BIBLID [0210-5462 (2011-2); 49: 55-93].

PALABRAS CLAVE: Contaminación acústica, ciudades Andalucía.
KEYWORDS: People and noise, cities Andalusia.
MOTS-CLÉS: Contamination villes d'Andalousíe.

RESUMEN

Este trabajo es parte de una novedosa y más amplia investigación denominada «La contaminación acústica de las ciudades de Andalucía», cuya finalidad principal ha sido evaluar y dar a conocer la preocupante situación acústica existente en la Andalucía urbana. Se han innovado los métodos tradicionales de medición de la contaminación acústica, basados en el uso de variables físicas (decibelios), sustituyéndolos por el estudio de los impactos del ruido urbano en las personas así como de su percepción a nivel de colectivos humanos. En la investigación general, se ha realizado un estudio analítico de tres importantes bases de datos. La primera integrada por las Variables Censales de Viviendas con ruidos, (I.N.E. 2001). La segunda basada en las Denuncias sobre Contaminación Acústica, efectuadas en los últimos diez años en los Ayuntamientos de las ciudades de Andalucía. Y la tercera, formada por la información extraída de dos Procesos de Encuestas aplicados a Ciudadanos Urbanos Andaluces y a Profesionales y Técnicos relacionados con el ruido ambiental de Andalucía.

ABSTRACT

This study is part of a new and broader research called «Noise pollution in the cities of Andalusia», whose main purpose was to evaluate and publicize the alarming noise situation existing in urban Andalusia. This study is an innovation with respect to the traditional methods for measuring noise, which were based on the use of physical variables (decibels), replacing them with the studies of urban noise impact on people and its perception by society. In the broader research an analytical study of three major databases has been carried out. The first consists of the Census Variables of houses with noise (I.N.E. 2001). The second is based on Noise Pollution Complaints filed in the last ten years in the Councils of the cities of Andalusia. And the third is formed by information from two Survey Processes applied to the Group of Urban Andalusians and of Professionals and Technicians, related to environment noise matters in Andalusia.

RESUMÉ

Le travail fait partié d'une nouvelle et plus ample recherche denomineé: «La contamination acoustique des villes d'Andalousie», dont le but a été d'evaluer et faire connaître la preocupante

* Catedrático de Geografía Humana. Universidad de Almería. España. E-mail: ffernand@ual.es

situation acoustique existant dans l'Andalousie urbaine. Des methodes traditionnelles de mesure de la contamination acoustique ont éte innové basées sur l'usage de physiques variables (decibels) et sur des etudes excessivement empiriques (carte du bruit). Lesquelles né sont pas de complete utilisation pour connaître le probleme de l'impact du bruit urbain sur les personnes et sur sa perception au niveau social. Dans la recherche generale, on a realisé une étude analytique de trois importantes bases de données. Le premiére integrée par les variables du Recensement d'Habitations avec bruit (INE 2001). La seconde est basée sur les Dénonciations Acoustiques effectuées ces dix derniéres anneés, dans les Mairies des villes d'Andalousie, et la troisiéme, est formée par l'information extraite de deux Processus d'Enquête dirigés aux collectifs de Citoyens Urbains Andalous et aux Profesionelles et Techniciens relationnés avec le bruit environnemental d'Andalousie.

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

A pesar de estar en ya inmersos en la segunda década del siglo XXI, una de las principales problemáticas ambientales de las ciudades andaluzas, continúa siendo la contaminación acústica, producida por el exceso de ruidos provenientes de la gran cantidad y variedad de actividades económicas, profesionales y productivas que convergen en un ámbito tan complejo como el urbano. Además, esta situación es confirmada, percibida y tenida muy en cuenta por el ciudadano urbano, cada vez más exigente, concienciado y comprometido con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

De este modo, y según datos del «Ecobarómetro» del año 2010 de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, el ruido urbano es percibido como el principal problema ambiental en las ciudades andaluzas independientemente de su tamaño y población, por delante de la suciedad y deterioro de las vías públicas, patrimonio y mobiliario urbanos.

Con objeto de relacionar, validar y justificar estas situaciones e inquietudes sociales, a inicios del año 2009 comenzamos un proyecto de investigación I+D+i, que ha sido financiado por la entidad bancaria UNICAJA, y que se ha realizado en las universidades de Granada y Almería, con la mediación de la Fundación-Empresa Universidad de Granada.

Ha sido un trabajo de investigación que podríamos considerar novedoso, y en cierto modo alternativo, cuya finalidad principal ha sido evaluar y dar a conocer científicamente, la preocupante situación acústica imperante en nuestras ciudades. También se han analizado las medidas y actuaciones llevadas a cabo por las Administraciones Locales al respecto, así como la percepción y repercusión del ruido por los ciudadanos, que en el fondo han de ser juez y parte en este problema.

Por tanto, desde un primer momento hemos querido abordar esta importante problemática ambiental y social desde sendos puntos de vista, trabajando sobre el terreno, considerando la opinión ciudadana como principal factor de análisis y enfocando los resultados del estudio a la resolución y puesta en conocimiento de los problemas e inquietudes sociales que provoca la situación acústica actual y su toma en consideración en las futuras decisiones que, desde las administraciones públicas, han de permitir la puesta en marcha de soluciones eficaces y solidarias.

Prioritariamente, a lo largo de este trabajo, hemos intentado en todo momento innovar los métodos tradicionales de estudio del ruido urbano, basados en una serie de variables físicas excesivamente empíricas y que en determinados momentos llegan a ser de poca utilidad para conocer la situación acústica, su percepción/repercusión en la ciudadanía y la puesta en práctica de medidas acordes con la realidad social y territorial de nuestras ciudades.

De este modo, hemos conseguido desarrollar unas metodologías muy interesantes y universalmente aplicables a cualquier ciudad, incluido un nuevo modelo de cartografía del ruido. Para la puesta en marcha de estas metodologías hemos necesitado disponer de información municipal adecuada y, llegado este extremo, hemos de resaltar que ha sido ciertamente complicado recopilar información realmente útil, destacada y representativa que permitiera el normal desarrollo de la investigación.

Nos referimos básicamente a la información que obra en poder de las administraciones locales andaluzas referente a la contaminación acústica y que ha de ser considerada a todos los efectos información ambiental de acceso público. Pero en la mayoría de las ocasiones, el desinterés y desconocimiento de los Ayuntamientos en la aplicación de las normativas procedimentales ambientales, para este tipo de peticiones informativas, ha dado lugar a una serie de sesgos, retrasos en su suministro, imprecisiones y, en definitiva a la aparición de inconvenientes para la obtención de la información necesaria para nuestro estudio.

No obstante, y a pesar de las evidentes dificultades, hemos de señalar que es la primera vez que se consigue, de manera más o menos completa, este tipo de información para una investigación de este tipo, y que sea independiente de la Administración Autonómica. La cual a pesar de los esfuerzos infructuosos llevados a cabo por la Administración Ambiental, en concreto por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía a través de la Dirección General competente en materia de información y calidad ambiental, esta nunca alcanzó a obtener una base de datos tan completa como la nuestra.

1.1. *Objetivos y presentación del trabajo de investigación*

El desarrollo de este trabajo ha ofrecido una inmejorable oportunidad para diseñar y aplicar una innovadora investigación, cuya finalidad principal ha sido evaluar y dar a conocer la preocupante situación acústica padecida en las ciudades andaluzas, intentado en todo momento innovar los métodos tradicionales de medición y estudio de la contaminación acústica, que han estado basados en una serie de variables físicas excesivamente empíricas que no llegan a ser de total utilidad a la hora de conocer el problema de los ruidos urbanos a nivel humano, y su percepción/repercusión en la ciudadanía.

De este modo, hemos conseguido desarrollar unas metodologías muy interesantes y universalmente aplicables a cualquier ciudad, incluyendo un nuevo modelo de cartografía sobre el ruido y de la contaminación acústica en nuestras ciudades.

El trabajo de investigación comprende dos parte, la fase preliminar dónde se estudió *El estado de las normativas legales municipales relacionadas con la contaminación*

acústica, y a continuación se realizó la segunda parte que es el estudio propiamente dicho de *La contaminación acústica de las ciudades de Andalucía:*

– La primera parte de nuestra investigación, denominada *El estado de las normativas legales municipales relacionadas con la contaminación acústica* confirmó que, en general, el grado de cumplimiento de los requisitos legales, aunque mejorable, es aceptable para el conjunto de Andalucía.
  En cuanto a la segunda parte de la investigación, denominada el *Estudio de la Contaminación Acústica en las ciudades de Andalucía 2001-2010,* estuvo formada por cinco grandes capítulos, que a continuación resumimos:
– El primer capítulo fue el *Estudio de la contaminación acústica a través de la información recogida en el último censo de hogares,* y se llevó a cabo utilizando la información existente en las bases de datos del INE para el último censo, el de 2001. Usando esta información, objetiva y fiable, a través de un Sistema de Información Geográfico (SIG), se elaboraron minuciosos y detallados mapas municipales para cada una de las 78 ciudades que integran el estudio, (zonificando cada territorio urbano por barrios, secciones y distritos).
  Esta cartografía reflejaba la exposición a los ruidos, en función del porcentaje de hogares afectados por la contaminación acústica. Con una metodología innovadora, cuyos resultados finales se pueden aproximar al concepto de Mapa de Ruido en Andalucía, se aprecia una zonificación del territorio urbano andaluz basada en la exposición real a la contaminación acústica de toda la ciudadanía concreta de cada sección censal, distrito o barrio en particular de toda Andalucía. Valoraciones acústicas estas, muy diferentes a las basadas sólo en los «decibelios» medidos por los sonómetros, tal y como tradicionalmente se han venido obteniendo, en los diversos estudios municipales realizados.¿?
– El segundo capítulo, trata del *Análisis de la contaminación acústica a través de las denuncias por ruido,* presentadas por los ciudadanos en los registros de sus ayuntamientos, sirvieron para estudiar, de otra manera distinta, la situación acústica municipal urbana andaluza. Desde este otro punto de vista, más sociológico, se ha procedido al análisis territorial de lo que podríamos denominar *impacto acústico percibido por los ciudadanos*. Todo ello, mediante la presentación de denuncias ante su ayuntamiento, lo que daba a conocer las molestias padecidas como consecuencia de la exposición a niveles de ruido intolerables que repercuten directamente en su bienestar y calidad de vida. Además, estas denuncias recogen de forma más o menos precisa la localización de la calle, barrio o paraje donde se encuentra el emisor acústico causante de la perturbación.
– El tercer capítulo, consiste en un *Estudio psicosocial, ambiental y urbano, del ruido a través de las opiniones, percepción, vivencias y representaciones mentales de dos importantes colectivos andaluces, tales como son los ciudadanos urbanos mayores de 18 de Andalucía y una amplia muestra representativa de los Profesionales, Técnicos, Gestores Administrativos y Políticos de los impactos acústicos urbanos andaluces*.

Así, mediante un moderno y amplio sistema de muestreo y entrevistación, se ha obtenido una amplia gama de datos sobre el ruido vivido y padecido en Andalucía en los últimos diez años, teniendo como referencia las casi 1.800 entrevistas realizadas a los ciudadanos andaluces y las 400 entrevistas llevadas a cabo entre los colectivos más significativos de los Técnicos, Administrativos y Profesionales relacionados con las actividades acústicas en Andalucía. Esta información analizada, va mucho más allá, de los muchos informes técnicos de medición física a partir de estudios de sonometría y acústica de los distintos focos de emisiones contaminantes, (mapas de ruidos grandes ciudades), y que no contienen el punto de vista de lo percibido, sentido y vivido, ante los «ruidos urbanos», de las personas en general y de los diferentes agentes y colectivos sociales urbanos andaluces que los representan.

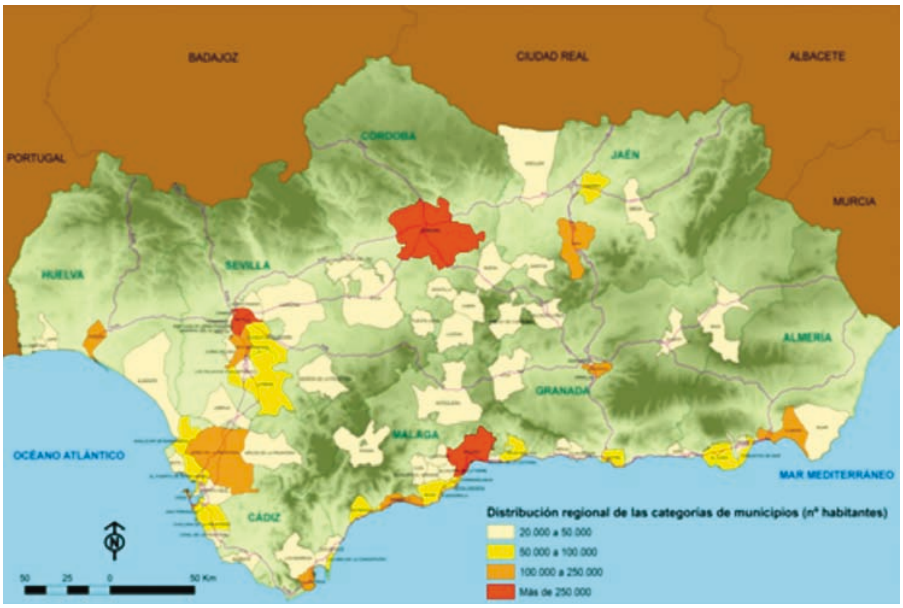
– El cuarto capítulo consiste en otra importante novedad técnica y metodológica, realizada a partir de las modernas bases cartográficas del callejero y los barrios de las 10 más importantes y grandes ciudades de Andalucía, suministradas amablemente por el Instituto de Cartografía de Andalucía (ICA). Con esta información digitalizada, hemos conseguido relacionar las localizaciones de los emisores acústicos (denuncias) y representarlas en un SIG mediante un callejero interactivo para, finalmente, relacionarlas con los barrios de cada ciudad dando a conocer, geográficamente, la situación acústica existente en cada barrio en función de las denuncias, en las diferentes calles o parajes, y a lo largo de la serie temporal de 10 años suministrada por cada ayuntamiento. En un futuro próximo, cuando haya información disponible y acceso libre a las restantes bases cartográficas en preparación por la administración andaluza, esta cuarta fase se podrá aplicar al resto de las grandes ciudades de más de 50.000 habitantes.
– El quinto y ultimo capítulo, ha sido un estudio del ruido urbano, a partir de las *Alternativas y propuestas de solución que han dado los Partidos Políticos Andaluces, en sus respectivos programas electorales, presentados en las elecciones municipales del año 2007,* en cada una de las demarcaciones urbanas de Andalucía.

2. METODOLOGÍA BÁSICA Y OBJETIVOS PLANTEADOS

2.1. *Ámbito territorial de la investigación*

El ámbito territorial de este trabajo ha sido el conjunto de la Comunidad Andaluza. Pero de manera más concreta han sido el conjunto de las ciudades existentes en el territorio andaluz a principios del 2008, y más específicamente las ciudades de más de 20.000 habitantes. Ellas se han agrupado de manera jerárquica, en cuatro bloques según tamaños. El primero compuesto por las ciudades de 20 mil a 50.000 habitantes. El segundo el integrado por las urbes de tamaño comprendido entre los 50 mil habitantes y los 100.000. El tercero las de 100 mil a los 250.000 residente, y finalmente el último grupo formado por las tres ciudades andaluzas de más de 250.000 habitantes.

Mapa n.º 1. *Andalucía, categoría de los municipios urbanos utilizados*



Se puede apreciar la fuerte concentración de ciudades en la Baja Andalucía, tramo inferior del Surco Intrabético y toda la franja litoral marítima. El conjunto de la Andalucía Oriental denota una menor presencia de ciudades en todas las partes de su territorio.
Fuente: Instituto de Cartografía de Andalucía, 2009. Elaboración propia.

La distribución territorial, de los municipios urbanos considerados, queda reflejada en el mapa adjunto n.º 1.

Justificación del ámbito territorial del estudio

Este trabajo ha tenido en cuenta los 78 municipios andaluces de más de 20.000 habitantes, según la revisión del Padrón Municipal a fecha de 1 de Enero de 2008, considerando que estos municipios ya tienen la mayoría de los rasgos, propiedades y características de núcleos urbanos o ciudades, en el sentido funcional y científico del concepto más ampliamente conocido de lo que es un espacio urbano o ciudad, (HAGGETT, P. 1988).

Aunque estadísticamente en España se considera como urbano cualquier municipio o núcleo de población que supere los 10.000 habitantes, no por ello y considerando lo arbitrario y controvertido que es ese límite, podemos determinar como rigurosamente

Tabla n.º 1. *Las ciudades andaluzas de más de 20.000 habitantes*

Ciudades de 20.000 a 50.000 habitantes (PEQUEÑAS CIUDADES)				*Ciudades de 50.000 a 100.000 habitantes (CIUDADES MEDIAS)*		*Ciudades de 100.000 a 250.000 habitantes (GRANDES CIUDADES)*		*Ciudades de más de 250.000 habitantes (METRÓPOLIS)*	
Provincia	*Municipio*	*Provincia*	*Municipio*	*Provincia*	*Municipio*	*Provincia*	*Municipio*	*Provincia*	*Municipio*
Almería	Adra	Huelva	Lepe	Almería	El Ejido	Almería	Almería	Córdoba	Córdoba
	Níjar	Jaén	Alcalá la Real		Roquetas de Mar	Cádiz	Algeciras	Málaga	Málaga
	Vícar		Andújar	Cádiz	Chiclana de la Frontera		Cádiz	Sevilla	Sevilla
Cádiz	Arcos de la Frontera		Martos		La Línea de la Concepción		Jerez de la Frontera		
	Barbate		Úbeda		El Puerto de Santa María	Granada	Granada		
	Los Barrios	Málaga	Alhaurín el Grande		San Fernando	Huelva	Huelva		
	Conil de la Frontera		Alhaurín de la Torre		Sanlúcar de Barrameda	Jaén	Jaén		
	Puerto Real		Antequera	Granada	Motril	Málaga	Marbella		
	Rota		Cártama	Jaén	Linares	Sevilla	Dos Hermanas		
	San Roque		Coín	Málaga	Benalmádena				
Córdoba	Baena		Nerja		Estepona				
	Cabra		Rincón de la Victoria		Fuengirola				
	Lucena		Ronda		Mijas				
	Montilla	Sevilla	Camas		Torremolinos				
	Palma del Río		Carmona		Vélez-Málaga				
	Priego de Córdoba		Coria del Río	Sevilla	Alcalá de Guadaíra				
	Puente Genil		Écija		Utrera				
Granada	Almuñécar		Lebrija						
	Armilla		Mairena del Aljarafe						
	Baza		Morón de la Frontera						
	Guadix		Los Palacios y Villafranca						
	Loja		La Rinconada						
	Maracena		San Juan de Aznalfarache						
Huelva	Almonte		Tomares						
	Isla Cristina								

Fuente: INE, 2009. Elaboración propia.

cierto el que estemos ante un espacio urbano, con la totalidad de las funciones y requisitos científicos de una ciudad.

En base a ello, optamos por subir el tamaño a los anteriormente aludidos 20.000 habitantes, porque a partir de ese umbral, ya no hay prácticamente ninguna duda, de que nos encontramos antes autenticas espacios urbanos, según la opinión de la mayoría de los autores y de los criterios científicos internacionalmente aplicados.

Categorización Municipal

Para el desarrollo de este estudio se ha estimado conveniente realizar la siguiente categorización municipal, según la población empadronada, de manera que los resultados sean extrapolables a cada contexto urbano concreto. En la tabla n.º 1, quedan reflejados la totalidad de los núcleos de población urbanos que se han estudiado, pertenecientes a las ocho provincias andaluzas y según el rango o tamaño de las ciudades.

2.2. *Objetivos generales de la investigación*

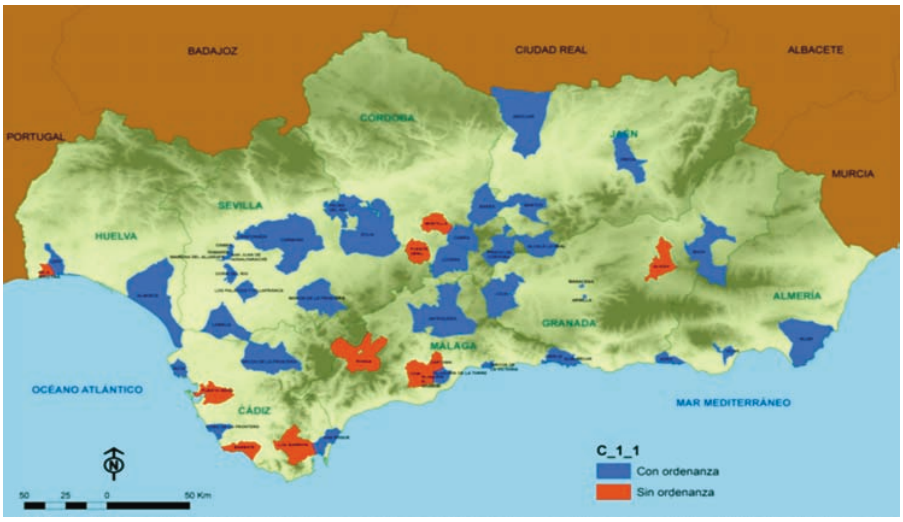
Hemos establecido la diferenciación de seis bloques de objetivos específicos, para mejor diferenciar y especificar los objetivos globales de la investigación, procediendo así a su concreción más desagregada y analítica. Cada bloque de objetivos se corresponde con cada uno de los seis capítulos que integran el núcleo central de estas dos partes en que se divide este trabajo de investigación. Un bloque de objetivos para la primera parte del trabajo y otros cinco para la segunda parte. En total seis bloques que a continuación exponemos.

Bloque primero de objetivos

Este primer bloque está orientado a:

- Analizar y exponer los resultados obtenidos a través de los de las encuestas y prospecciones realizados en los meses de Febrero y Marzo de 2009 a todas las administraciones locales de los Ayuntamientos de las ciudades andaluzas, en las que han colaborado los responsables o técnicos competentes en materia de contaminación acústica de los Ayuntamientos de los 78 municipios andaluces de más de 20.000 habitantes que conforman el ámbito de estudio del proyecto.
- Comprobar el grado de adecuación, cumplimiento y estado de las medidas y normas legales de protección del medio ambiente urbano contra la contaminación acústica en cada municipio.
- Identificar y dar a conocer las carencias, irregularidades o situaciones particulares que se estén produciendo en los municipios que hayan de disponer obligatoriamente de medidas de protección contra la contaminación acústica (mapas de ruido, planes de acción…), así como reconocer los avances y me-

Mapa n.º 2. *Ciudades pequeñas, de 20.000 a 50.000 hab. con Ordenanzas de Ruidos*



Fuente: Instituto de Cartografía de Andalucía, 2009. Elaboración propia.

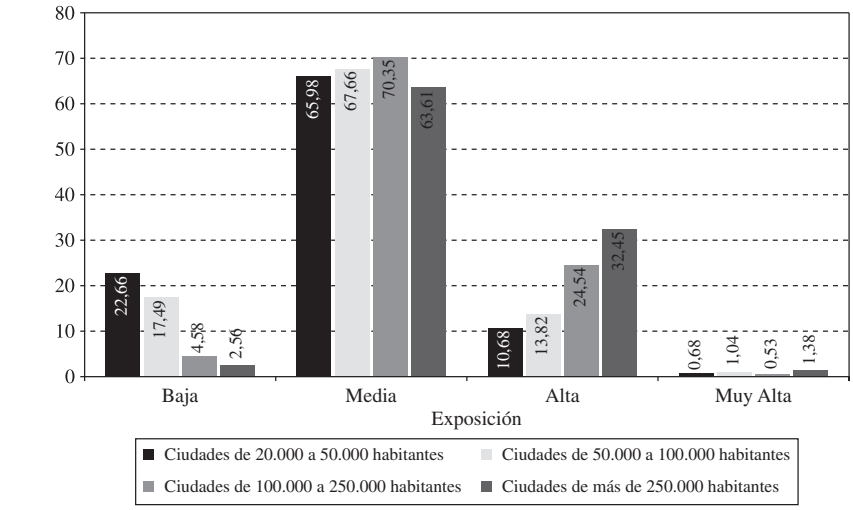
didas positivas y voluntarias que se estén aplicando, tales como el Desarrollo de Planes de Movilidad Sostenibles y Agendas 21.
– En el mapa n.º 2, queda reflejado uno de los contenidos tratados en este bloque de objetivos de esta investigación.

Bloque segundo de objetivos

El segundo bloque está dirigido a:

– Obtener una base de datos cartográfica que refleje la incidencia del ruido en las viviendas existentes en las sesiones censales, distritos y barrios que integran el Área de Estudio de las ciudades andaluzas de más de 20.000 habitantes. Todo ello, a partir de los datos censales relativos a los ruidos exteriores que afectan a los hogares de las familias en Andalucía (INE, 2001).
– Calcular el nivel de impactos acústicos medios en cada una de las *5.000 sesiones censales* de las 78 ciudades; de los aproximadamente 1.500 distritos y más de 500 barrios. Cartografiando cada una de estas demarcaciones territoriales a 3 escalas para cada una de las urbes del estudio.
– Realizar un análisis general y establecer una serie de diagnosis de la distribución territorial, a escala intraurbana, del ruido percibido en los hogares de Andalu-

Gráfico 1. *Representación de los porcentajes de población afectada por cada grado de exposición a la contaminación acústica en las distintas categorías de ciudades: Estudio por secciones*



Fuente: Instituto de Cartografía de Andalucía, 2009. Elaboración propia.

cía, analizando y extrayendo algunas conclusiones del comportamiento de la contaminación acústica en cada grupo de ciudades según el tamaño. Usando, —para ello—, el siguiente rango: núcleos urbanos de 20 a 50.000 habitantes, de 50 a 100.000 habitantes, de 100 a 250.000 y de más de 250.000 habitantes.

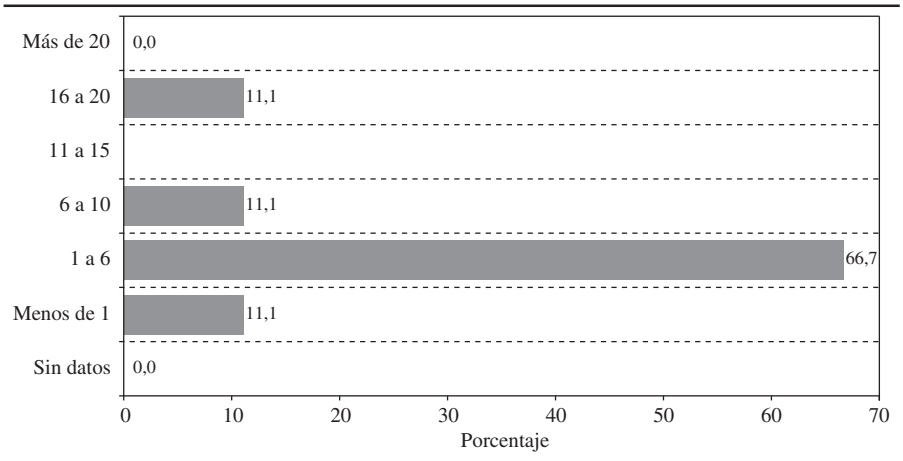
– Como aproximación a los contenidos alcanzados por este bloque, ofrecemos el gráfico n.º 1.

Bloque tercero de objetivos

Las finalidades últimas, del bloque de objetivos tercero fueron:

– Obtener la relación de denuncias oficialmente registradas en cada una de las ciudades andaluzas, en los últimos 10 años, por actos que impliquen graves molestias derivadas de la generación de ruidos y vibraciones nocivas.
– Analizar estas denuncias según las tipologías y modalidades básicas y conocer los lugares y emplazamientos donde se sitúan estos focos acústicos contaminantes.
– Caracterizar y diagnosticar los ruidos contaminantes a partir de las denuncias por el número de éstas y por las ratios de número de denuncias por 10.000 habitantes, estableciendo una jerarquización de ciudades más o menos ruidosas.

Gráfico 2. *Distribución del número de denuncias por cada 10.000 habitantes: Ciudades de 100.000 a 250.000 habitantes*



Fuente: Datos Encuesta 2010. Elaboración propia.

– Obtener un análisis de la evolución de la contaminación acústica en cada ciudad para el período de 10 años contenidos entre 2000 y 2009 a partir de las denuncias presentadas.
– Diseñar un sistema de información geográfica (SIG) a partir de unas bases cartográficas digitales actualizadas con los nombres de cada una de las calles de las principales ciudades andaluzas suministradas por el ICA (Instituto de Cartografía de Andalucía), creando un callejero digital y manejable.
– Crear un mapa de ruidos, intersectando el callejero digital (calles con denuncias por ruidos) con las cartografías de los barrios urbanos andaluces, obteniendo una aproximación al problema de la contaminación acústica según la percepción del mismo por la población local, en sus barrios, a través de las denuncias presentadas, suponiendo esto una interesante innovación científica en el estudio de la contaminación acústica, dado que con anterioridad no se habían utilizado, ni en Andalucía ni el resto de España, este tipo de parámetros y metodologías que podemos considerar como nuevas y alternativas.
– Para mejor entrever algunos de los contenidos de este bloque, facilitamos el gráfico n.º 2.

Bloque cuarto de objetivos

El cuarto bloque se caracterizó por:

– Hacer un estudio sociológico del ruido urbano a través de cómo lo viven, lo sienten y lo padecen los ciudadanos medios de a pié mediante la realización un macro proceso de Encuesta orientado a la totalidad de los ciudadanos andaluces, mayores de edad.
– Conocer cuál es la percepción, consideración e imagen vivencial que, sobre el ruido ambiental urbano, poseen los Técnicos, Profesionales, Políticos y Especialistas de las Administraciones Públicas y demás Agentes Sociales (acrónimo usado *PyT*).
– Innovar el método de estudio tradicional del ruido urbano, caracterizado por un alto contenido y una especial predilección por los aspecto físicos, técnicos y objetivos de los ruidos, y que deja a un lado el análisis de los efectos e incidencia que tiene en el conjunto de personas que viven en la inmediaciones del punto geográfico concreto que se testa y en el que se mide, valora y cuantifican las fuentes sonoras. Y para lo que, además, se suele usar un costoso, sofisticado y preciso aparataje.

Bloque quinto de objetivos

A continuación, y para el bloque quinto se plantearon los siguientes objetivos:

– Conocer y analizar los puntos de vista y las alternativas resolutivas que los principales partidos políticos dan al problema de los ruidos ambientales urbanos en cada uno de los municipios donde gobiernan o aspiran al gobierno.
– Analizar, usando una primicia metodológica, los contenidos que sobre los ruidos y las vibraciones sonoras molestas existían en los diversos programas que se habían presentado en las diversas convocatorias electorales en Andalucía y más concretamente en los de las últimas Elecciones Municipales del año 2007.

Bloque sexto de objetivos

Finalmente, en este bloque nos planteamos:

– Conocer y representar, mediante un SIG, la situación acústica de las 10 principales ciudades andaluzas según el análisis de las denuncias presentadas por los ciudadanos de los diferentes barrios urbanos en los registros municipales, a través de una relación directa entre número de denuncias y la magnitud de perturbación acústica existente.
– Argumentar y dar a conocer las diversas situaciones acústicas representadas cartográficamente, según los resultados del estudio, consultando a expertos locales científicos y de reconocido prestigio.

3. PRINCIPALES INNOVACIONES METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACIÓN

A lo largo de este trabajo de investigación hemos diseñado y puesto en marcha una serie de procedimientos metodológicos que han innovado y en cierto modo, mejorado, la visión excesivamente empírica de los métodos tradicionales de análisis del ruido que han tenido como único objetivo analizarlo desde un punto de vista físico mediante el uso de instrumental adecuado al efecto.

Exponemos a continuación un resumen de las 3 principales innovaciones metodológicas utilizadas:

3.1. *La exposición ciudadana a la contaminación acústica (censo de hogares, INE 2001)*

Para el estudio pormenorizado de los impactos sonoros a nivel de las secciones censales-electorales de las ciudades andaluzas, se siguieron las siguientes etapas metodológicas:

- Búsqueda y recopilación de bases de datos inframunicipales que permitiesen representar y ubicar la problemática de la contaminación acústica urbana y su repercusión en la ciudadanía.
  Para obtener este tipo de datos se descargó la información recogida en la página web del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el último censo disponible, es decir, el del año 2001 (Web de acceso: ine.es /censo/es/inicio. jsp). La variable usada como indicador fue el *porcentaje de hogares expuestos a ruidos exteriores urbanos* en cada distrito y sección, considerado respecto al total de hogares existentes en cada uno de ellos.
- Búsqueda y adquisición de cartografía básica inframunicipal.
  En esta primera fase se adquirieron y usaron como bases cartográficas las cartografías digitales proporcionadas por el Instituto de Cartografía de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía referentes a secciones, barrios y distritos municipales de Andalucía.
  En total se han tratado 3.675 Secciones Censales, 355 Distritos Censales, 10.750 barrios, y un total de 1.7 millones de hogares, que acogen casi a 5 millones de personas en los ámbitos urbanos andaluces de tamaños medios y mayores.
- Tratamiento y estandarización de la información aportada por los indicadores.
  En esta fase se establecieron una serie de categorías que expresaran el grado de exposición de los hogares a la contaminación acústica en cada unidad de análisis (distritos y secciones) teniendo en cuenta los datos censales de 2001.
  Las categorías establecidas, y su significado, fueron las siguientes:
  Exposición muy baja (<15%): significando que menos de un 15% de los hogares del distrito o la sección perciben y están expuestos a ruidos o vibraciones que producen contaminación acústica. *Exposición baja (15-20%, ídem. Exposición*

baja-media (20-40%), ídem. Exposición media-alta (40-60%), ídem. Exposición alta-muy alta (60-80%), ídem. Exposición muy alta-extrema (80-100%), ídem.

– Representación cartográfica de la exposición ciudadana a la contaminación acústica y su cuantificación municipal.
  Una vez establecidas las categorías de la fase anterior, estas se representaron cartográficamente mediante un sistema de información geográfica (SIG) adjuntándoles una trama de colores que permitiera visualizar y analizar la situación en la que cada sección o distrito se encuentra. Paralelamente, se calculó e indicó el peso o porcentaje que sobre el total de hogares municipales (extrapolable al total de población municipal censada) tenía cada una de las categorías o grados de exposición, totalizando los distritos por un lado y las secciones por otro. Tras este proceso se consiguió conocer exactamente y para cada unidad de análisis (distritos y secciones) el % de población municipal expuesta a la contaminación acústica en un grado o magnitud muy baja, baja, baja-media, media-alta, alta-muy alta y muy alta-extrema, pudiendo finalmente realizar una valoración global de la situación del municipio a dos escalas diferentes de trabajo: distritos y secciones.
– Estudio de la exposición ciudadana a la contaminación acústica en los barrios de las principales ciudades andaluzas.
  Una vez realizados los análisis cartográficos para distritos y secciones, se procedió a la agregación de las secciones coincidentes con el ámbito espacial de cada barrio municipal disponible. Las cartografías resultantes de la intersección secciones-barrios se utilizaron para extraer, —usando la media ponderada de los grados de exposición existentes—, un valor de exposición global y concreto para cada uno de los barrios. En este proceso se excluyeron aquellas secciones «sin información» censal de ningún tipo, evitando así categorías finales de exposición falseadas o poco representativas. A la cartografía de barrios resultante del análisis con un sistema de información geográfica (SIG) se le adjuntó la misma trama de colores establecida para las cartografías de secciones y distritos, permitiendo así comparar, visualizar y analizar la situación en la que cada barrio municipal se encuentra. Así mismo se ha utilizado como fondo cartográfico las imágenes de la ortofotografía digital en blanco y negro de Andalucía del año 2007 para dar una sensación de relieve y ubicación geográfica.

3.2. *Estudio del ruido a través de las denuncias*

La secuencia metodológica y las fases utilizadas fueron las siguientes.

Solicitud y adquisición de bases de datos municipales de denuncias por ruidos

En la fase previa a la recogida de la información de las denuncias habidas por las transgresiones de las ordenanzas y normas antirruido, se redactó un documento-carta,

en papel timbrado de la Universidad, Departamento y el Grupo de Investigación dónde estaba adscrito el proyecto, todo firmado por uno de los profesores participantes en la investigación, y dirigido a los responsables políticos máximos de las 78 ciudades que comprendían el estudio de la contaminación acústica. Se redactaron dos modelos de cartas que se enviaron a todos los alcaldes-presidentes y otra a los concejales responsables de las delegaciones de Medio Ambiente y/o Urbanismo de cada ayuntamiento.

En ambas cartas se informaba de las características generales del estudio y su importancia, de los centros investigadores que lo realizaban y las instituciones patrocinadoras. También se le solicitaba que nos facilitasen las denuncias registradas en sus informatizadas bases de datos, para una serie de años, preferentemente pares, comprendidos entre el año 2000 y el 2009. Junto a las denuncias habidas se le solicitaba el tipo o modalidad de la fuente acústica denunciada, así como de la calle y el número del efecto sonoro denunciado. Le especificábamos que no necesitábamos ni queríamos los nombres de las personas físicas o jurídicas de los denunciantes ni denunciados para no dar píe a que negaran su uso por motivos del secreto administrativo, y finalmente se les ofrecía a las autoridades locales la utilización para este trabajo de un equipo de colaboradores, altamente cualificados y bien dotados de equipos informáticos, que se trasladarían a los respectivos negociados municipales para que bajo, —los auspicios y supervisión del funcionario correspondiente—, efectuasen el trabajo de traspaso y recogida de las bases de datos oportunas.

Con todo, a comienzos del mes de marzo del 2009, se comenzaron a enviar las cartas certificadas a los registros oficiales de los Ayuntamientos, dirigidas doblemente, a los Sres. Alcaldes-Presidentes y a los Ilmos. Sres. Concejales del Área de Medio Ambiente.

De manera casi simultánea, a través del rapidísimo correo electrónico, efectuamos un «mailing» mandando a las respectivas direcciones electrónicas también sendas cartas de similar contenido indicando que en breve recibirían una carta certificada, como la que se le adjuntaba copia, pidiéndoles los datos de las denuncias de ruidos, para el mencionado estudio en cuestión.

En total, se enviaron por ambos medios (correo ordinario-certificado y correo electrónico), una 360 misivas, incluyendo las que hubo que repetir o volver a enviar debido a que las habían perdido o no habían quedado consignadas por la mala gestión de algunos ayuntamientos.

Algún tiempo después, (septiembre 2009), se volvió a hacer un segundo envío, de carácter recordatorio, a los ayuntamientos que no habían contestado. A lo largo de septiembre-octubre del 2009 se desarrollaron una gran cantidad de llamadas telefónicas a los Ayuntamientos retrasados y bastantes visitas personales de investigadores, becarios y colaboradores, al objeto de persuadir a los responsables municipales que tuvieran a bien colaborar con nosotros y nos facilitaran las solicitadas denuncias registradas.

Cartografías

Junto con la hipótesis inicial de considerar las denuncias como un indicador del nivel de contaminación acústica general, según lo manifiesta y expresa (in extremis)

la población, en su vertiente espacial y territorial, nuestra hipótesis era que, a través de un método que llevase las denuncias computadas al plano de cada ciudad, sirviese para determinar las calles, áreas y zonas de mayor ruido ambiental y en dónde las autoridades y responsables deberían actuar.

La complicada y nada fácil tarea de llevar, o reflejar, las miles de denuncias en su correspondiente lugar del plano de cada ciudad con los sistemas clásicos era una tarea ardua y de gran coste económico.

En el ICA (Instituto de Cartografía de Andalucía) nos informaron de la existencia de unas bases cartográficas digitalizadas de las ciudades de más de 100.000 habitantes de Andalucía, que llevaban incorporados con georeferenciación los barrios y callejeros de cada una de ellas. Este material digital fue suministrado amablemente por el ICA y nos permitió aplicar nuestro estudio, de gran impacto mediático, a las principales ciudades andaluzas.

Inmediatamente, concebimos el diseño de un SIG en donde se pudiese añadir a la capa de la planimetría y a la del callejero otra de nuestras investigaciones de denuncias calle a calle. Así, podríamos ofrecer una importante y significativa novedad metodológica mediante la combinación de estas variables y obtener un SIG que nos permitiera, por primera vez en Andalucía y en España, realizar una aportación de esta índole, en donde de forma rápida se pueda volcar información sobre ruidos ambientales y a través de una clara y pormenorizada cartografía de barrios, con su correspondiente callejero, apreciar las diferencias espaciales y territoriales en la distribución de los focos de contaminación acústica existentes en cada periodo o momento cronológico en cada barrio urbano, de manera específica, y puntualmente localizando y ubicando los lugares con su toponímica concreta.

Por tanto, esta cartografía digital contiene las distintas formas, intensidades y maneras de cómo la población y el ciudadano medio de cada ciudad, en su barrio, aprecia, observa, percibe, padece o sufre el ruido urbano en su diversas modalidades, aportando el punto de vista y el sentir del ciudadano en la confección de los necesarios Mapas de Ruidos Urbanos, preceptivos y de urgente realización y uso, en todas las ciudades de más de 100 mil habitantes. En definitiva, serian Mapas de Ruidos desde la percepción, vivencia y sensación del ciudadano, complementarios a los clásicos instrumentales.

Elaboración y análisis del indicador «Número de denuncias municipales por ruidos por cada 10.000 habitantes»

Paralelamente a lo anterior, y una vez suministrados los datos de denuncias municipales por ruidos, y filtrados por años naturales completos, se procedió al estudio de la situación acústica, desde esta perspectiva, en cada uno de los municipios que habían aportado datos. Para este propósito se confeccionó el indicador «número de denuncias municipales por ruidos por cada 10.000 habitantes» resultante de relacionar el número de denuncias con los datos de población municipal empadronada para los años con información, normalmente entre 2000 y 2008 (último año para el que existían datos de población empadronada en el Instituto Nacional de Estadística —I.N.E.—).

Tras esta relación se pudo conocer y mostrar gráficamente la evolución temporal de las denuncias a lo largo de la serie disponible. Para una lectura e interpretación más cómoda, se representó este dato para cada municipio y por cada 10.000 habitantes empadronados. Así mismo se calculó y representó el valor medio del indicador para tener una visión temporal, y en cierta medida global, de la situación en cada municipio.

Una muestra de la cartografía desarrollada con estas metodologías, se puede apreciar en alguno de los mapas que se expone en el apartado 4.4.2.

3.3. *El estudio psicosocial del ruido*

Fueron dos los procesos de encuesta que hemos realizado de contenidos y características muy similares pero orientadas a dos colectivos distintos, dentro del área de estudio del ruido ambiental urbano andaluz. Los cuestionarios que se usaron en la realización de esta fase de encuestas se adjuntaron al final de este trabajo, en su anexo correspondiente, para su consulta y seguimiento del texto.

Encuesta sobre el ruido ambiental urbano que afecta a los ciudadanos

Para la primera encuesta dedicada a los ciudadanos andaluces, se consideró como colectivo a toda la población urbana, mayor de edad y de ambos sexos, que residían en el conjunto de las 78 ciudades que conformaban el área de estudio. Para lo que hubo que configurar y seleccionar una muestra representativa estratificada del conjunto de la población urbana andaluza mayor de 18 años, según el sexo, la edad, el nivel de estudios realizados y las profesiones. También hubo que tener en cuenta para la estratigrafía los grupos de ciudades según su tamaño, existentes en el área de estudio.

Se diseño un cuestionario teniendo en cuenta los bloques temáticos de la información que íbamos a obtener en esta importante fuente directa de datos, para el estudio. Nos inspiramos en un par de estudios similares que se habían realizado en años anteriores en ámbitos urbanos reducidos de Andalucía, como fueron el estudio de principios de los años 90 de la ciudad de Granada y en otro de la ciudad de Córdoba.

En la fase de la Pre-encuesta se redactó un cuestionario final, que tenía 22 preguntas, la mayoría cerradas y de sencilla redacción y fácil respuesta. En el transcurso de esta etapa experimental se realizaron un cupo de entrevista de ensayo, comprobamos el tiempo de contestación medio y modificamos algunas expresiones sintácticas de las preguntas, y completamos y cerramos algunas otras. El tiempo medio cronometrado nunca superó los 10 minutos, con la presentación incluida.

Del total de 22 preguntas sólo tres se configuraron de forma abierta, la última de carácter más experimental, era la más complicada.

En cuanto a modo y tipo de las entrevistas, nos inclinamos, —como viene siendo ya habitual—, por las entrevistas telefónicas. El sistema más barato, ágil y preciso en estos casos, teniendo un universos muy grande, 5,2 millones de personas, distribuido en 78 ciudades de diferente tamaño y territorialmente muy dispersas.

Para el cálculo muestral y la realización de los trabajos de campo, las entrevistas, la tabulación de los resultados elaboración de tablas estadísticas y análisis de cruces, se contrató a la empresa de ámbito estatal Araldi.SL, (Guipúzcoa), con probada experiencia en esta clase de trabajos y con delegación conocida en Andalucía.

En la ficha técnica certificada de la Encuesta se detallan todos los requisitos tenidos en cuenta para su realización. La muestra final se ajustó a un ± 1750 personas debidamente estratificadas según el sexo, grupos de edad, nivel de instrucción. El periodo de realización de las entrevistas fue en la primera quincena de Septiembre del 2009.

Encuesta sobre el ruido ambiental urbano a los Profesionales, Técnicos, Especialistas, en temas de ruidos ambiental urbanos

La segunda encuesta estuvo dirigida a un amplio y heterogéneo colectivo integrado por personas con un perfil de mayor conocimiento y experiencia en los temas relacionados con el ruido ambiental y la contaminación acústica existente en Andalucía. Lo denominamos «Encuesta de Profesionales, Técnicos, Funcionarios de la Administración, Políticos, Investigadores, Divulgadores, Estudiosos, Sindicalistas, y demás Agentes Sociales y Representantes de Asociaciones» *(PyT).* Todos ellos relacionados directa o indirectamente con la problemática de la contaminación acústica urbana.

Se propuso así, porque consideramos que la información obtenida de este amplio y más específico colectivo, nos daría una visión y unos contenidos de variables mucho más rigurosas y precisas sobre el tema investigado. Por otra parte ya teníamos experiencia de otras investigaciones anteriores de trabajos similares o afines que habíamos aplicado la misma metodología de sondear y trabajar con dos colectivos de características y propiedades complementarias. Y los resultados obtenidos habían sido muy interesante y sumamente valiosos. De manera más directa y coloquial se le llamó «Encuentra de Profesionales, Técnicos y Políticos», con el acrónimo *PyT*, y así, —a partir de ahora—, aludiremos a ella.

A diferencia de la encuesta Primera, esta Segunda presentaba de principio una gran dificultad inicial que era configura y delimitar el colectivo o universo con los miembros y elementos que deberían de integrarlo. Así con el equipo de becarios y colaboradores, se procedió a elaborar unas bases de datos que contuviesen la relación de miembros existentes en cada uno de estos subcolectivos que hemos enumerado. Para lo cual a través de diversos buscadores de Internet y otras fuentes indirectas obtuvimos para cada una de las provincias andaluzas todos y cada de las relaciones, inventarios o censos de organismos, entes, asociaciones, colectivos, personas, etc, con sus direcciones y medios de acceso para contactar con ellos para hacerles las entrevistas y/o las encuestas correspondientes. Se elaboraron las siguientes relaciones.

1. Políticos, funcionarios, técnicos y administrativos de la Consejería de Medio ambiente.
2. Alcaldes, y concejales, técnicos y ejecutivos de Áreas y Servicios municipales relacionados con el ruido Ambiental

3. Delegados y técnicos provinciales de Medio Ambiente.
4. Asociaciones de Empresarios, preferentemente de la Construcción, Hosteleria y Turismo.
5. Asociaciones de Vecinos, agrupaciones y federaciones de Asociaciones de Vecinos.
6. Asociaciones y colectivos de Ecologistas, Naturistas, Movimientos Verdes, etc.
7. Organizaciones Sindicales de Clases, y Asociaciones profesionales, y laborales
8. Miembros asociados en las Cámaras de Comercio.
9. Profesores, investigadores universitarios, divulgadores científicos de temas medio ambientales y de contaminación acústica.
10. Periodistas y profesionales de los Medios de Difusión vinculados con el tema de los ruidos urbanos

El conjunto de elementos que integraba el universo de Técnicos, profesionales y especialistas en ruidos urbanos, de cada provincia y del conjunto de Andalucía ascendió a unas 750 personas. Esa base de datos, se le pasó a la empresa ARALDI, S.L para que obtuviese la muestra representativa, y diseñase el trabajo de campo, para hacer las entrevistas, que en este caso se determinó que fuesen presenciales, con cita previa, y de toma de contacto en sus respectivos centros de trabajo o de actividad.

El estudio final de los técnicos de la empresa de sondeos sociológicos, estimó una muestra representativa integrada y configurada de manera estratificada proporcional al tamaño e importancias de los subcoletivos y de las provincias, de unos 380 individuos a entrevistar.

De manera simultanea, y al igual que en la otra encuesta se determinaron los bloques temáticos para los que teníamos que extraer información para el estudio del ruido según y a través del colectivo de Profesionales, Técnicos y Especialistas.

Definidos esos temas de interés investigativo, procedimos a redactar las preguntas de cada bloque, que habría que hacer a las personas seleccionados para entrevistar. El primer borrador del cuestionario, tenía 25 preguntas, la mayoría de igual contenido que la hecha a los Ciudadanos.

También se había diseñado el cuestionario para que las entrevistas no rebasasen los 15 minutos de conversación. Ya que consideramos que ese era el tiempo prudencial, para formular las preguntas a una persona cualificada, y que haciéndolo de *una forma directa y presencial,* y en este periodo de tiempo se evitaría alterar los «modus operandis» laborales o socioprofesionales de estos especialistas

Tras el proceso de la pre-encuesta se mejoraron la redacción de algunas preguntas y se cerraron y completaron los ítems de otras. También se redujo el número de preguntas a 23. Del total y exceptuando el bloque de las preguntas identificativas, se mantuvieron seis preguntas abiertas, relativas a que nos dijeran libremente cuáles eran los barrios o zonas más ruidosos de sus ciudades; los más silenciosos y tranquilos; los problemas que conllevaba un ambiente ruidoso; cómo solucionaría esos problemas de ruidos y que finalmente nos dijesen las ciudades, pueblos o lugares más silenciosos de Andalucía.

El cuestionario era más complejo y extenso en los contenidos a tratar. Bastante más que el anterior, de la Encuesta a los Ciudadanos. Pero, el 80% de sus preguntas, eran las mismas o de contenidos similares que las de la primera Encuesta. Dado que lo se pretendía era mejorar y ampliar la información básica sobre el ruido, extraída del gran colectivo popular de la otra Encuesta. También con esta pretendimos matizar, contrastar y replicar muchas de las respuestas de ambos cuestionarios, así como de otros conocidos y aplicados en otros estudios sociológicos anteriores similares. Finalmente el trabajo de campo de las entrevistas se efectuó en la primera quincena de mes de julio del 2009, y algunas se completaron a la vuelta del periodo de vacaciones en el mes de septiembre. El cuestionario definitivo aplicado se publicó en el correspondiente anexo.

Para una mayor y precisa información técnica del trabajo de campo, se incluyó la ficha técnica certificada de la empresa ARALDI.SL.

4. CONCLUSIONES GENERALES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A modo de síntesis general de lo desarrollado en las diferentes fases de la investigación, hemos extraído para el lector, de forma clara y concisa, los siguientes resultados:

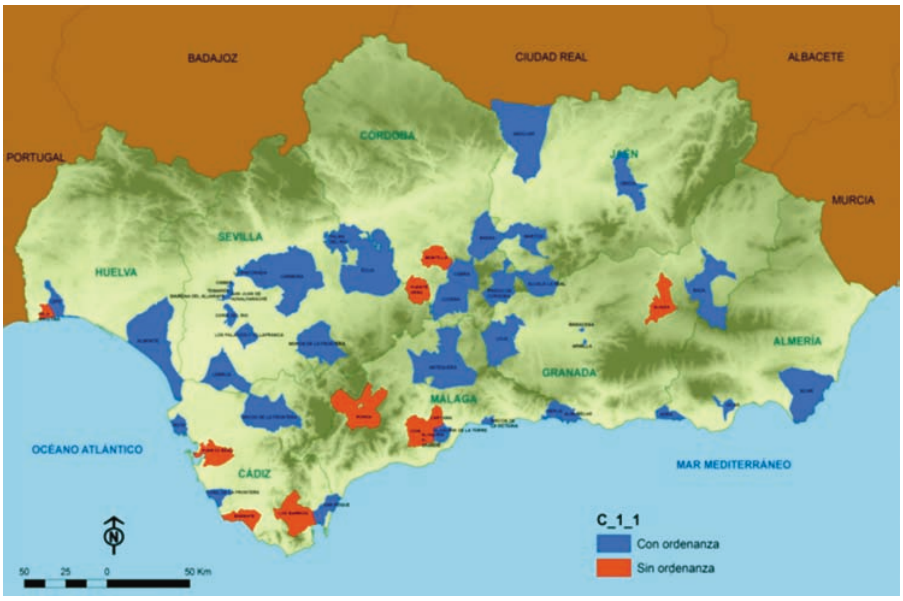
4.1. *Conclusiones de la primera parte, sobre «las normativas legales anti-ruidos en la ciudades de Andalucía»*

4.1.1. En el contexto actual de la UE, donde la preocupación por la reducción de la contaminación acústica es un objetivo político y social de gran envergadura, no deja de ser altamente preocupante que casi la cuarta parte, un 23%, de las pequeñas ciudades andaluzas no tengan ninguna Ordenanza de Ruidos en vigor que les permita luchar contra esa modalidad de alteración ambiental, o que la mayoría de ellas nos dispongan de los medios técnicos (sonómetros) y personales para llevar a cabo esta necesaria función de control y erradicación de los focos acústicos contaminantes. Por si fuera poco, hay que resaltar que es actualmente una obligación mínima establecida en la normativa autonómica en vigor (Decreto 326/2003) que todos los ciudades tengan en vigor y actualizadas sus Ordenanzas Municipales contra el Ruido.

4.1.2. Las pequeñas ciudades de las provincias de Sevilla y Granada destacan por estar todas ellas dotadas de Ordenanzas Municipales contra el ruido. Córdoba y Almería se sitúan entre las que sólo tienen un 70% de ellas dotadas de estas normativas legales, y el resto de las provincias sólo alcanzan a tenerlas en un 50% como máximo, tal es el caso de las provincias de Málaga, Jaén y Huelva, (ver mapa n.º 3).

4.1.3. Satisfactoriamente, casi el 100% de las ciudades medias, grandes y muy grandes de Andalucía tienen en vigor Ordenanzas Municipales contra el Ruido y las Vibraciones. No obstante, el porcentaje de ciudades que cuentan con ordenanzas sin

Mapa n.º 3. *Ciudades Pequeñas con Ordenanzas de Ruidos*



Fuente: Instituto de Cartografía de Andalucía, 2009. Elaboración propia.

actualizar ni poner al día sigue siendo muy destacado. Esto nos permite deducir que el conjunto de la ciudadanía, de estas grandes y medianas urbes, no tiene bien preservado su derecho a disfrutar de un medio ambiente sonoro grato, apacible, o al menos asumible, tal y como se vuelve a reflejar en otras partes de estas conclusiones.

4.1.4. Aunque la Normativa Europea no obliga a las ciudades pequeñas a disponer de Mapas de Ruidos, es deseable que a instancia de los propios Ayuntamientos se fomente la elaboración y uso de herramientas cartográficas para establecer planes de acción contra esa lacra social, típica de sociedades altamente mecanizadas, para así abordar mejor la lucha contra la contaminación sonora en aquellas zonas de su territorio dónde ésta sea más perjudicial.

4.1.5. Para que podamos tener un referente comparativo del ESTADO GENERAL de las Normativas y Medios Legales relativos a la contaminación acústica, de nuestra Comunidad Andaluza, expuesto hasta ahora, destacar que Cataluña posee actualmente un 90% de su red urbana de pequeña y medio tamaño cubierta con Ordenanzas de Ruidos actualizadas y en vigor, y que también el 85% de ellas tienen actualizados sus Mapas de Ruidos, con sus correspondientes Planes de Acción operativos, (fuente: Consejería de Medioambiente Generalitat Catalunya, 2009).

Tabla n.º 2. *Estado general de las Ciudades de Andalucía en materia de Contaminación. Acústica Urbana*

Categoría de municipio (n.º de habitantes)	*De 20.000 a 50.000*		*De 50.000 a 100.000*		*De 100.000 a 250.000*		*Más de 250.000*	
	%	*Absol.*	*%*	*Absol.*	*%*	*Absol.*	*%*	*Absol.*
Ordenanzas Ruidos en vigor	77,5	38	94,1	16	88,9	8	100,0	3
Con Mapas de Ruidos	16,3	8	17,6	3	22,2	2	100,0	3
Con Planes de Acción Ruidos	14,3	7	–	–	–	–	–	–
Disposición de Datos Ruidos	30,6	15	23,5	4	11,1	1	66,7	2
Ciudad 21	100,0	49	94,1	15	100,0	9	100,0	3
TOTAL CIUDADES	62	44	22,5	16	12,7	9	2,8	3

Fuente: Encuesta Ayuntamientos 2010. Elaboración propia.

4.1.6. En Andalucía, a finales de la primera década del S. XXI, sólo un 18% de nuestras pequeñas ciudades disponen de mapas de ruidos de sus espacios urbanos. Y si no se sabe dónde están estas fuentes de contaminación acústica, y de qué tipo son, difícilmente se podrá actuar contra ellas. En esa lamentable situación se halla el 82% de nuestras pequeñas ciudades. Sólo la provincia de Córdoba cuenta con el 57% de su red urbana, provista de Mapas de Ruidos. Le siguen en menor porcentaje las provincias de Cádiz y Sevilla, con un 29% y 18%, respectivamente. Los Mapas de Ruidos municipales permiten conocer la localización de las fuentes de contaminación acústica y saber de qué tipo e intensidad son. Sin ellos, muy difícilmente se podrá actuar contra el ruido de una manera sistemática, más allá de resolver y solucionar las denuncias cotidianas planteadas, (ver tabla n.º 2).

4.1.7. La situación general puesta de manifiesto a la luz de los estudios cartográficos sobre identificación, cuantificación y distribución de los ruidos en las ciudades medias y grandes, no mejora para el conjunto de Andalucía. Para las ciudades medias no es de obligado cumplimiento el disponer de Mapas de Ruidos, pero si en las grandes ciudades, que deberían ya tenerlos finalizados y en vigor, dado que tenían legalmente como fecha límite para su aprobación finales de Junio del 2009. (Recientemente ha aparecido un Decreto en el que se amplía la fecha límite hasta el año 2011).

Pues bien, a pesar de ello, sólo el 18% de las ciudades medias y sólo el 22,5% de las grandes ciudades andaluzas tienen mapas de ruidos de sus municipios para planificar y desarrollar una eficaz tarea contra el ruido ambiental, (ver tabla n.º 2).

Las provincias que en mayor medida tienen sus ciudades medias y grandes al margen de la obligación normativa de disponer de Mapas de Ruidos son las de Sevilla, Cádiz y Málaga, según este orden descendente. Entre las ciudades capitales de provincia, las de mayor tamaño están todas equipadas con sus correspondientes Mapas, en cambio las de rango menor como Almería, Cádiz y Jaén aún no disponen de ellos.

Este hecho, al margen de lo preocupante que es en sí mismo, denota el claro subdesarrollo normativo, instrumental y técnico de las Políticas Municipales Andaluzas contra la contaminación acústica y la indefensión que ante el incremento del

ruido tienen los diversos agentes y actores sociales y la ciudadanía en general de la importante y extensa red urbana andaluza.

4.1.8. Sólo un 14,5% de la pequeñas ciudades tienen Planes de Acción contra los Ruidos. Este dato evidencia una importante ineficacia a la hora de llevar a cabo una comprometida lucha contra el ruido. Es más, la mayor parte de las pequeñas ciudades, han comenzado muy recientemente a disponer de medidos técnicos y humanos para fundamentar y cuantificar las denuncias de sus ciudadanos. El uso y manejo de los sonómetros homologados en las funciones diarias de policía, para el control de ruidos y vibraciones molestas, es muy reciente en la mayoría de ellas. Así mismo, en la mayor parte de las dependencias municipales de las pequeñas ciudades no existen los correspondientes Registros Oficiales para recoger y tramitar las denuncias por incumplimiento de las Ordenanzas de Ruidos.

Pero lo más grave es que ninguna de las ciudades medias, grandes y muy grandes, posean Planes de Acción establecidos contra la contaminación acústica. Lo que corrobora una de las conclusiones, más importantes de esta investigación, que es el lamentable estado de preocupación, conciencia y responsabilidad política y administrativa de gran parte de los Ayuntamientos Andaluces acerca del grave problema de la creciente contaminación acústica, que afecta a la totalidad de los núcleos urbanos, siendo su voluntad política en este campo, deficiente o muy deficiente.

4.1.9. Respecto a los Planes de Acción, resaltar la preocupante situación de las ciudades andaluzas en general, especialmente de las grandes, dónde en breve espacio de tiempo será obligatorio tenerlos aprobados y en marcha. Así mismo, es cuanto menos curioso que las ciudades pequeñas, que no están obligadas a ello, sean las que en mayor número hayan confirmado la disposición, redacción e incluso la aplicación de muchos Planes. No obstante, creemos que este tipo de Planes implementados por las ciudades pequeñas, se enmarcan dentro de otros Planes Preventivos o correctivos de tipo ambiental, que son más genéricos, y que son contemplados en las Agendas Locales 21. Por tanto, podemos concluir que Planes de Acción, en sentido estricto, no existen en ninguno de los municipios urbanos andaluces, sin perjuicio de que en alguna ciudad Grande, exista ya un compromiso real de elaboración de los mismos.

4.1.10. El mal estado general de la situación acústica de Andalucía, derivada de los ruidos urbanos, no se corresponde con el nivel ni grado de desarrollo de los servicios y prestaciones sociales municipales. Tampoco con el fuerte desarrollo económico y social alcanzado en las últimas décadas por nuestras ciudades, entre cuyas principales funciones y actividades, hay que destacar la función residencial y de alojamiento de los ciudadanos y las clases trabajadoras, en general. Y esta importante función residencial de nuestras ciudades implica tener y asegurar unos estándares de tranquilidad y bienestar sonoro ambiental. A esto último habría que añadir las importantes exigencias residenciales de máximo silencio que conllevan los extensos y significativos núcleos urbanos de alta especialización turística de Andalucía, y más concretamente los de la franja marítima mediterránea y atlántica.

4.1.11. En cuanto a la disponibilidad de Bases de Datos cuyo contenido mínimo abarque la existencia y conocimiento de los Ruidos a nivel municipal y puedan ser consultadas y manejadas por los ciudadanos, hay que comenzar diciendo que su existencia es lamentablemente nula. Sólo un tercio de las ciudades pequeñas, tiene algunas series o estudios disponibles. En las ciudades medias el porcentaje de las que ofrecen este Servicio Municipal de disponibilidad de Datos y Series sobre contaminación acústica asciende a la cuarta parte de ellas. En las grandes ciudades, la disposición y disponibilidad de éste es aún más bajo, un insignificante 11%. Y de las tres Metrópolis andaluzas, la más grande de todas, Sevilla, ni siquiera dispone de este Servicio público de información al ciudadano medio que pueda informarle u orientarle acerca del estado y consecuencias del ruido urbano que se padece.

4.1.12. La franja litoral Mediterránea y Atlántica de Andalucía concentra la mayor parte de la población de nuestra Comunidad, aproximadamente el 75% del total. A excepción de tres ciudades de la provincia gaditana, el conjunto del desarrollado litoral urbano de Andalucía muestra un nivel medio-bajo de preocupación por los problemas de contaminación acústica ya que todas la ciudades están equipadas de las Normas, Ordenanzas contra el ruido urbano, pero en cambio adolecen en su casi totalidad de Planes de Acción, así como de los Mapas de Ruidos, que permitan saber la distribución territorial de su contaminación acústica.

Por tanto, sin estos importantes y necesarios instrumentos de lucha contra la contaminación acústica ambiental, es difícil proceder a la implementación de políticas acordes y eficaces para su lucha y erradicación.

La cantidad de urbes, así como el considerable volumen de población que engloba la franja litoral marítima de Andalucía, hacen necesaria la puesta en marcha de unas políticas claras, actuales y de envergadura contra la contaminación acústica que padecen la totalidad de estos núcleos urbanos.

La proliferación de prestigiosas actividades y de distinguidos servicios turísticos, ubicados en esta importante franja litoral urbana (p. ej. Conurbanización Turística de la Costa del Sol —YEALTES, M. 1975—), junto con el preponderante papel económico y laboral que representa el turismo, exigen un adecuado estado de bienestar acústico ambiental, el cual se tiene que plasmar y reflejar en la inmediata puesta en vigor de las Normativas y Ordenanzas contra el ruido, la ejecución y realización de los respectivos Mapas de Ruidos, la puesta en práctica de los correspondiente Planes de Acción contra la contaminación acústica y la implicación de los ciudadanos en estas tareas a partir de su activa movilización mediante la difusión de la necesaria información de base correspondiente.

4.1.13. Según podemos apreciar en el cuadro anterior, el 56% de las Ordenanzas de Ruidos de las ciudades andaluzas, presentas un alto grado de obsolescencia y de falta de actualizaciones, dado que más de la mitad de ellas (56%), son de antes del 2000, o incluso mucho mas antiguas.

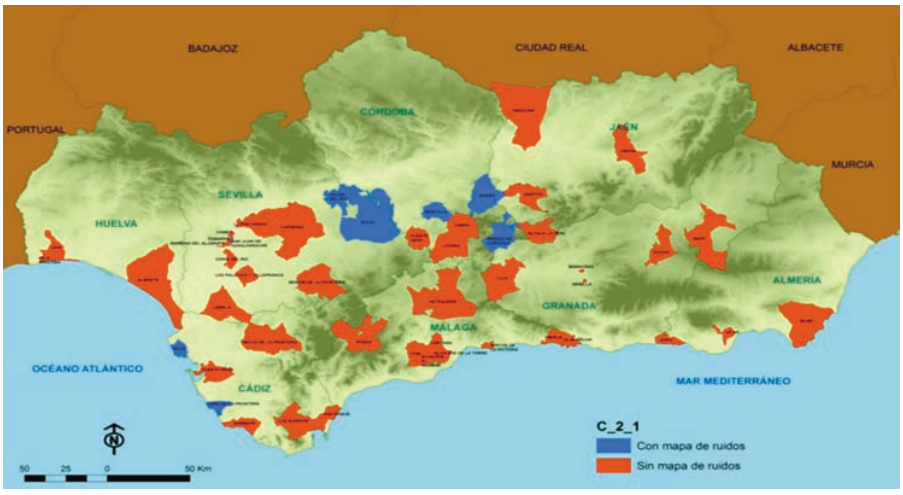
Conforme desciende el tamaño de las ciudades, se agudiza más el problema de la antigüedad y falta de actualización, elevándose el número de urbes hasta el 60% cuando su tamaño es inferior a los 50.000 habitantes, (ver tabla n.º 3).

Tabla 3. *Antigüedad de las Ordenanzas Andaluzas de Ruidos*

Categoría de municipio (n.º de habitantes)	*De 20.000 a 50.000*		*De 50.000 a 100.000*		*De 100.000 a 250.000*		*Más de 250.000*	
	%	*Absol.*	*%*	*Absol.*	*%*	*Absol.*	*%*	*Absol.*
Anterior a 1990	5,2	2	–	–	–	–	–	–
1991 a 1994	7,9	3	17,6	3	–	–	–	–
1995 a 1999	13,1	5	35,3	6	37,5	3	–	–
2000 a 2004	23,6	9	11,8	2	25,0	2	2	66,6
2005 a 2008	42,2	18	29,4	5	37,5	3	1	33,3
Fecha desconocida	7,9	3	5,9	1	–	–	–	–

Fuente: Encuesta Ayuntamientos 2010. Elaboración propia.

Mapa n.º 4. *Ciudades Pequeñas de Andalucía con Mapas de ruidos*



Fuente: Instituto de Cartografía de Andalucía, 2009. Elaboración propia.

4.2. *Conclusiones de la segunda parte, sobre «el estudio del ruido en la ciudades de Andalucía»*

El estudio del Ruido a través del Censo

Este estudio se llevó a cabo utilizando los datos existentes en las bases de datos del I.N.E para el último censo, el del año 2001. De este modo, hemos conseguido trabajar con una información totalmente fiable, objetiva y muy interesante para evaluar el grado de exposición de los hogares a la contaminación acústica urbana.

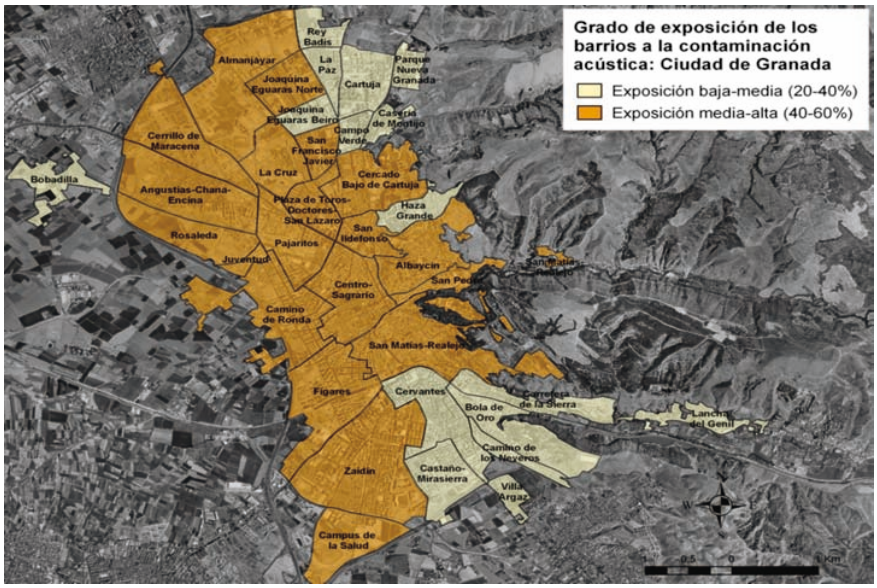
Obtenida esta información, y mediante un sistema de información geográfico (S.I.G), se elaboraron mapas municipales (zonificando el territorio urbano por barrios, secciones y distritos) de exposición a los ruidos en función del porcentaje de hogares afectados por la contaminación acústica a través de una metodología innovadora, cuyos resultados finales se pueden aproximar al concepto de «mapa humano de ruido» y en donde la zonificación del territorio se ha basado en la exposición ciudadana a la contaminación acústica y no en un valor determinado del índice acústico, en decibelios, como se ha venido determinando de manera tradicional mediante sonómetros. Por tanto, posiblemente sea la primera vez que se ha cartografiado una zona urbana atendiendo a la percepción del ruido por el ciudadano, en su barrio, y con independencia de los métodos tradicionales de medición del ruido.

Tras analizar las características geoestadísticas de las cartografías elaboradas se obtuvo que, en general, la inmensa mayoría de las poblaciones, —incluidas todas las categorías de ciudades—, se encontraban, como mínimo, *medianamente expuestas* a ruidos molestos de origen urbano. Siendo las ciudades medias y grandes las que peor se encuentran. Este comportamiento evidencia, por un lado, un problema evidente y extensible a todas las ciudades, y por otro, una cierta incertidumbre a la hora de valorar la situación de estos sectores de la población municipal. En cambio, la situación de las ciudades pequeñas no es tan preocupante e incluso, contando con un adecuado apoyo económico e institucional, creemos que esta situación podría ser subsanable e igualmente podrían ser los mejores escenarios-piloto a la hora de implementar una serie de medidas correctoras o preventivas que en un futuro puedan extrapolarse a otras ciudades más grandes.

De una manera más pormenorizada podemos concretar lo siguiente:

1. A partir del análisis de la información Censal sobre la existencia de Ruidos en las viviendas de Andalucía, las Ciudades de tamaño Pequeño (de 20.000 a 50.000 habitantes), consideradas de manera global, son las que ofrecen una contaminación acústica menos acentuada que el resto de las categorías de ciudades andaluzas.
2. Para las Ciudades Pequeñas de Andalucía, y analizando el indicador «porcentaje de población afectada por cada grado de exposición a la contaminación acústica» para esta categoría de ciudades, se pueden extraer las siguientes conclusiones:
   a. El 66% de la población de estas Ciudades Pequeñas, se encuentra sometida a un grado de exposición media, del total de la contaminación urbana existente. Y otro 23% a una exposición baja.
   b. Por tanto, la mayor parte de la población de las pequeñas ciudades andaluzas se encuentra poco o medianamente influenciada por los ruidos molestos de origen urbano.
   c. Por otra parte sólo un 11,4% de sus residentes están sometidos a exposiciones altas o muy altas.
3. Las Ciudades Medias (de 50.000 a 100.000 habitantes), serían las siguientes urbes, tras las anteriores, donde la contaminación acústica es menos acentuada, respecto al total.

Mapa n.º 5. *Exposición acústica, barrios de Granada según Censo*



Fuente: Datos: Censo Hogares, INE y cartografía ICA. Elaboración propia.

a. Así el 67% de la población de estas ciudades de Tamaño Mediano, se encuentra expuesta a un tipo de exposición media, de contaminación acústica, y otro 17,5% a una exposición baja. Quedando manifestado también que, —en general—, la mayor parte de la población de las ciudades medias andaluzas se encuentra poco o escasamente expuesta y afectada por la contaminación acústica, como consecuencia de los ruidos molestos de origen urbano.
b. Pero respecto a los casos anteriores, ya se eleva a un 14%, la cifra de sus residentes que están sometidos a unos niveles altos y muy altos de contaminación sonora.

4. Para el siguiente grupo de Ciudades Grandes (de 100.000 a 250.000 habitantes), el porcentaje de población afectada por el grado de «exposición a la contaminación acústica», se eleva paulatinamente**.**
   a. En este grupo de «Grandes Cities», hay un 70,35% de ciudadanos afectados por una exposición media de contaminación acústica. Este indicador evidencia un suave incremento de la incidencia del Ruido en todas ellas. Pero, con respecto a los otros grupos de ciudades con menor tamaño, se reduce el porcentaje de población que padece un nivel de baja exposición a los ruidos (4,6%).
   b. Tal y como cabía esperar, la exposición alta y muy alta se eleva a un 26,54% del total de sus habitantes. Por tanto, prácticamente la cuarta parte

de la población de la Ciudades Grandes, se encuentra altamente expuesta y afectada por los ruidos molestos de origen urbano, (ver mapa n.º 5).

5. Para el grupo de Núcleos Metropolitanos (ciudades de más de 250.000 habitantes), el porcentaje de población afectada por el grado de «exposición a la contaminación acústica», se va elevando paulatinamente.
   a. Estas ciudades son las que cuentan con la mayor proporción de población afectada por un alto grado de exposición a las molestias sonoras. Un tercio de sus pobladores, están expuestos a una incidencia sonora alta, (32,45%) o muy alta, (1,64%).
   b. Por otra parte, el 63,61% de los ciudadanos de las tres más grandes ciudades andaluzas, están expuestos a una exposición acústica de nivel medio de ruidos molestos.
   c. Sumadas ambas cantidades, dan un muy alto porcentaje, (97%) de ciudadanos expuestos y afectados por los ruidos molestos de origen urbano.
   d. La exposición acústica baja sólo beneficia a un 2,56% de sus residentes. Porcentaje este, que dista y mucho del 25% de las Ciudades Pequeñas o del 17,5% de las Ciudades Medias.
   e. Esta situación, que incluso empeora a la de las Grandes Ciudades, refleja los graves problemas con los que cuentan las ciudades más grandes de Andalucía para resolver las situaciones de contaminación acústica que afectan a los ciudadanos y sus hogares.

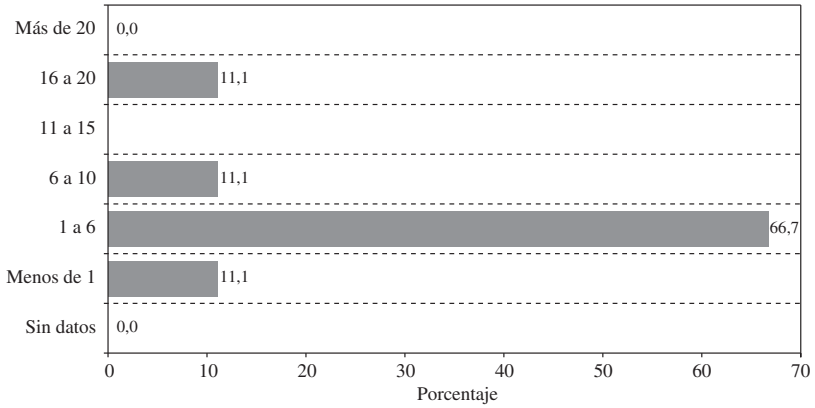
El análisis de la contaminación acústica a través de las denuncias por ruido

El conjunto de denuncias presentadas por los ciudadanos en los registros de sus ayuntamientos, ha servido para estudiar la situación acústica municipal a través de una relación proporcional consistente en que a mayor promedio de denuncias por habitante, menor calidad acústica y, por tanto, mayor contaminación acústica.

La tarea de recopilación de denuncias se presentó muy dificultosa debido a la escasa colaboración e interés que en general mostraron los ayuntamientos de los municipios del ámbito de estudio a consecuencia un desconocimiento importante de la legislación de «acceso público a la información ambiental que obra en manos de los poderes públicos» (Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental). Por tanto, debido a la escasa información aportada, se ha tenido que estudiar una serie temporal más reducida de lo que hubiera sido deseable. De este modo, los resultados sólo han abarcado los 3 años para los que había información más o menos completa y fidedigna (2006, 2007 y 2008).

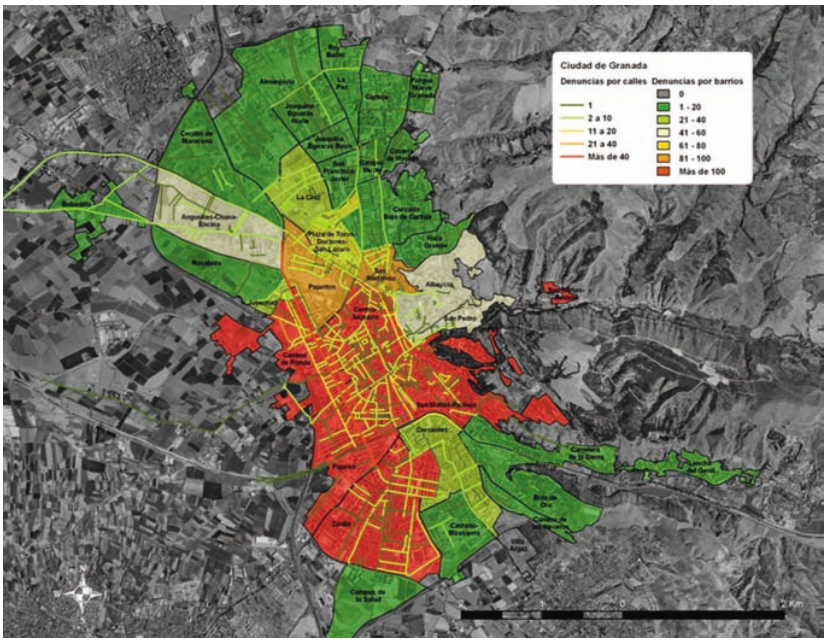
Una vez obtenidos los datos necesarios, de manera experimental, y con objeto de estudiar geográficamente el fenómeno «contaminación acústica» desde otro punto de vista, más sociológico, se ha procedido al análisis territorial de lo que podríamos denominar «impacto acústico percibido por los ciudadanos». Éstos, mediante la presentación de denuncias en su ayuntamiento dan a conocer las molestias padecidas como consecuencia de la exposición a niveles de ruido intolerables que repercuten directa-

Gráfico 3. *Distribución del número de denuncias por cada 10.000 habitantes: Ciudades de 100.000 a 250.000 habitantes*



Fuente: Datos Encuesta 2010. Elaboración propia.

Mapa n.º 6. *Ciudad de Granada, denuncias de ruido por calles y barrios*



Fuente: Datos Ayuntamientos y cartografía ICA. Elaboración propia.

mente en su bienestar y calidad de vida. Además, estas denuncias recogen de forma más o menos precisa la localización de la calle, barrio o paraje donde se encuentra el emisor acústico causante de la perturbación, (ver gráfico n.º 3).

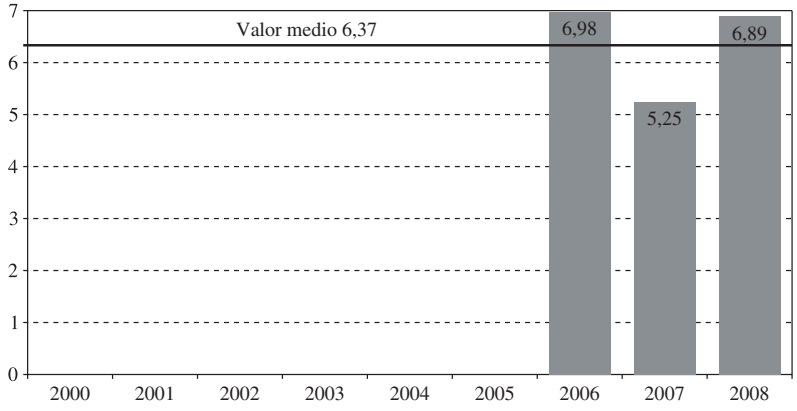
Conocida esta situación, y contando con las bases cartográficas del callejero y los barrios de las ciudades disponibles de más de 100.000 habitantes suministradas amablemente por el Instituto de Cartografía de Andalucía (ICA), hemos conseguido relacionar las localizaciones de los emisores acústicos, representarlas en un SIG mediante un callejero interactivo y finalmente relacionarlas con los barrios de cada ciudad con objeto de dar a conocer cartográficamente la situación acústica existente en cada barrio en función de las denuncias en las diferentes calles o parajes a lo largo de la serie temporal de años suministrada por cada ayuntamiento, (ver mapa n.º 6).

Paralelamente al análisis cartográfico, se diseñó un indicador promediado de denuncias por cada 10.000 habitantes para comprobar que, curiosamente, las ciudades pequeñas cuentan con un promedio de denuncias superior al resto. Esta circunstancia contradictoria pone de manifiesto la escasa representatividad de los datos aportados por las ciudades más grandes, que en principio deberían de presentar unos promedios mayores debido a la importante contaminación acústica que soportan, circunstancia ésta que ya se ha indicado expresamente en diferentes informes de la consejería de medio ambiente (IMA, 2008).

Una vez realizado este análisis experimental se han representado geográficamente las diferentes situaciones acústicas imperantes en cada barrio y percibidas por la población, pudiéndose extraer las siguientes conclusiones:

1. Las Ciudades Pequeñas (de 20.000 a 50.000 habitantes) cuentan con el mayor número de denuncias por cada 10.000 habitantes, *casi 8 denuncias*, de promedio. Indicar que en esta categoría de ciudades se ha registrado el mayor número de municipios que no han aportado datos de ningún tipo, concretamente 17 casos, que suponen el 35,4% del total. El que destaquen las Ciudades Pequeñas como las que más denuncias formulan y que por ello, puedan ser consideradas como las más ruidosas, no es cierto. Este más alto elevado índice, es debido a que hay tres o cuatro urbes que dan unos elevadísimos índices de denuncias: de más de 30, e incluso de hasta de 60 denuncias por cada 10.000 hab. Lo que hace que la media haya subido mucho para todas. Pero la realidad es, que restados estos casos extremos, la tasa se situaría en *torno 2.5 denuncias/10.000 hab*.
2. Las Ciudades Medias (de 50.000 a 100.000 habitantes) cuentan con el menor número de denuncias por cada 10.000 habitantes, *en torno a 3,5 denuncias/10.000 hab.,* de promedio. La mayor parte de estos municipios el 70%, han tenido un número de denuncias inferior a 6, lo que provoca que el valor promedio sea muy bajo. El porcentaje de municipios que no han aportado datos, entorno al 11%.
3. Las Ciudades Grandes (de 100.000 a 250.000 habitantes), cuentan con un promedio de denuncias por cada 10.000 habitantes próximo a *6,5 denuncias/10.000 hab,* casi el doble que en la categoría anterior. Destaca el caso de Jaén capital, con más de 17/10.000 hab. La baja cifra obtenida del 6,5 denuncias/10.000 hab., es debido a que el 65%, de las ciudades, tienen un número de denuncias

Gráfico 4. *Denuncias por cada 10.000 habitantes: Ciudades de 100.000 a 250.000 habitantes*



Fuente: Encuesta Ayuntamientos. Elaboración propia.

inferior a 6, lo que hace que la media del grupo baje excesivamente para el conjunto de estas ciudades. También hemos detectado que las bases de datos suministradas por estos municipios estaban incompletas o escasamente filtradas, no habiendo aportado ningún tipo de datos el 11% de estas urbes.

4. Las Ciudades más Grandes (de más de 250.000 habitantes) cuentan con un número promedio de denuncias por cada 10.000 habitantes próximo a las *7 denuncias/10.000 hab*¸ el doble que en las Ciudades Medias, y medio punto más por encima de la Grandes. Tan sólo es destacable el caso de Málaga capital, con *más de 11 denuncias/10.000 hab.*
5. Finalmente destacar que estos Ayuntamientos de grandes urbes, son los que han aportado bases de datos más incompletas o escasamente filtradas, faltando información de los años más recientes.

El estudio sociológico del ruido

A través de este estudio, realizado mediante la una serie de encuestas a colectivos y personalidades representativas de la administración, ciencia y ciudadanía, relacionadas con la contaminación acústica, conseguimos extraer la siguiente lista de consideraciones, apreciaciones y conclusiones:

– Para cubrir los objetivos de la Investigación de la «Contaminación acústica en las ciudades de Andalucía», era muy importante hacer un estudio del ruido urbano pero a través de cómo lo viven, lo sienten y lo padece el ciudadano medio de a pié, y para lo que era necesario diseñar y llevar a cabo un macro

proceso de Encuesta orientado a la totalidad de los ciudadanos andaluces, mayores de edad. Y para complementar esta investigación, nos planteamos como objetivo secundario el conocer cuál era la percepción, consideración e imagen vivencial que sobre el ruido ambiental urbano, poseían los Técnicos, Profesionales, Políticos y Especialistas de las Administraciones Públicas y demás Agentes Sociales (acrónimo usado PyT).

– Esta modalidad de trabajos de Sociología Urbana, no son habituales ni corrientes en los muchos estudios municipales que se han hecho para analizar los ruidos urbanos y para la redacción y confección cartográfica de los Mapas de Ruido perceptivos de las grandes urbes. Por tanto eso es una importante innovación que aporta este trabajo, a esa modalidad de estudios e investigaciones.
– Según los Ciudadanos entrevistados, el grado de satisfacción residencial de los andaluces urbanos es alto. Sólo un 5,8% de los andaluces manifiesta una total insatisfacción viviendo dónde lo hacen. Mientras los que están satisfechos o muy satisfechos suman el 77,3%.
– De lo que se puede desprender que la contaminación acústica no incide mucho a la hora de generar insatisfacción residencial e infelicidad a las familias allá dónde vivan. O que al menos el impacto global no afecta, como un parámetro decisivo en el bienestar general de los ciudadanos.
– Por el contrario, preguntados los Ciudadanos y los PyT, acerca de *¿cómo influye en la vida de los entrevistados el ruido?,* el 55,6% de las personas respondieron que el ruido exterior de sus viviendas influye negativa o muy negativamente en el desarrollo de la vida cotidiana de todos ellos.
– El impacto de las molestias acústicas no determinan muy decisivamente, —en la mayora de los casos—, un grado de insatisfacción residencial grande o fuertemente manifestable.
– Respecto a que «las ciudades eran o no era silenciosas». Las repuestas se dividieron casi por la mitad, entre los que nos dijeron que SI, (el 54%), y los que nos dijeron que sólo eran poco o nada ruidosa (44%). El 65.3% de los PyT dijeron que sus ciudades eran ruidosas o muy ruidosas. El 5,2% de ellos, valoraron los espacios urbanos como poco o nada ruidosos. Los Ciudadanos, son los que consideran más silenciosas a las urbes (un elevado 44%). Los PyT, sienten que sus ciudades son menos silenciosas, (ver tabla n.º 4).
– Estos indicadores, evidencia que casi por la mitad a los andaluces que viven en nuestras urbes (el 55,6%), padecen contaminación acústica. A lo que hay que añadir que el 80% de los encuestados dijeron que se sienten molestos en sus barrios, a causa de los ruidos existentes en ellos.
– A partir de estos indicadores, consideramos que la contaminación acústica en las ciudades de Andalucía es un tema urbanístico y social GRAVE, y más aún el que la mitad de la población urbana de Comunidad sufra y padezca por el ruido ambiental, dado que lo óptimo y deseable, sería que la cifra de afectados, fuera nula o de escaso valor, (en torno a 10%,) como viene siendo lo normal, en la mayoría de los países más desarrollados de la UE. Pero valores de impactos de ruidos ambientales, que superan el 50% de las familias, es un fenómeno

Tabla n.º 4. Si piensa que su ciudad es silenciosa

	V. Abs.	*% V. relat.*	*% V.relat. Acum.*
Muy ruidosa	345	20,2	20,2
Bastante ruidosa	572	33,5	53,7
Poco ruidosa	714	41,8	95,5
Nada ruidosa	41	2,4	97,9
NS/NC	35	2,1	100,0
Total	1.707	100,0	

Fuente: Datos Encuesta 2010. Elaboración propia.

Tabla n.º 5. Encuestas según Momento en el que le resulta el ruido más perturbador

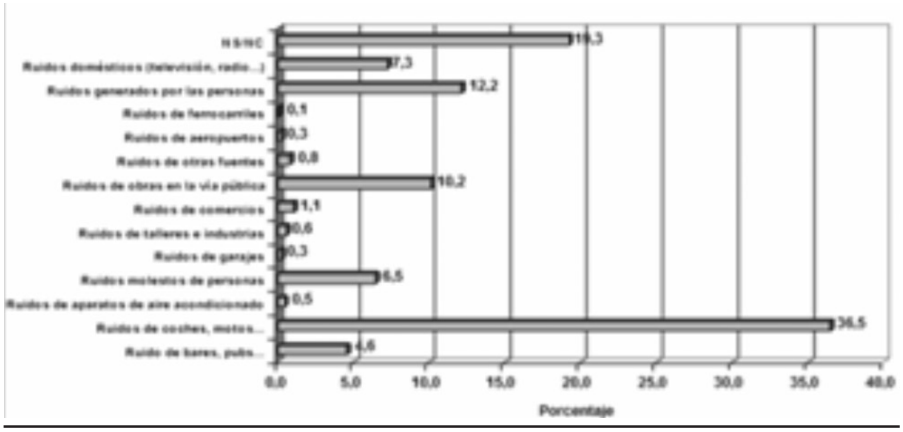
	V. Abs.	*% V. relat.*	*% V.relat. Acum.*
Sueño o descanso	1.139	66,7	66,7
Cuando ve o escucha TV/Radio	243	14,2	81,0
Conversaciones	65	3,8	84,8
Trabajo	51	3,0	87,8
Comiendo o cena	59	3,5	91,2
NS/NC	150	8,8	100,0
Total	1.707	100,0	

Fuente: Datos Encuesta 2010. Elaboración propia.

harto problemático, desde todos los puntos de vista que se considere, y más aún desde el social y el político-administrativo.

– Ante el ya GRAVE problema andaluz de la contaminación acústica urbana de Andalucía, los Ciudadanos piensan que se incrementará y aumentará en las décadas venideras. Así lo afirmaron el 54% de los Ciudadanos.
– Bajo el punto de vista de los Técnicos y demás Agentes Sociales y Políticos que luchan contra el ruido (PyT), también consideran el 50% de ellos, que el ruido crecerá en nuestras ciudades. La cuarta parte de ambos colectivos consideran que las ciudades seguirán lo mismo de ruidosas.
– A modo de síntesis, de cómo creen que va a evolucionar el fenómeno «ruido», sumados los que piensan que el ruido aumente y los que creen que seguirán igual que en la actualidad., resulta un porcentaje del 80% de previsión ruidosa para nuestras ciudades. Con esta visión tan preocupante, es para que todos tomemos más seriamente el problema de los ruidos urbanos en todas sus modalidades y tipologías.
– Los ruidos, que de manera general, se perciben como los más molestos y frecuentes, son:
  • Los que genera el tráfico rodado, los coches, motos, camiones, buses etc. Así lo manifestaron el 36,5% de ellos.

Gráfico 5. *Encuestas según el reuido más molesto*



Fuente: Datos Encuesta Ayuntamientos 2010. Elaboración propia.

- Le siguen a más distancia los ruidos originados y provenientes de las personas, vecinos o inquilinos de otras viviendas del bloque o barrio, y los emitidos por radios, TV, reproductores, etc., con el 30,6%, (ciudadanos el con el 18%).
- Y con una similar significación, los ruidos de las obras en la vía pública, 13% (ciudadanos 10,2%). Los PyT, destacaron más los ruidos propios de los bares, pubs, discotecas y afines, 11%. Los PyT, de nuevo coincidieron con el resto de los Ciudadanos Y también, se encontró una gran similitud con los resultados de otros estudios similares anteriores, (ver gráfico n.º 5).

– Los momentos y circunstancias del día, en los que les resultan mas molestos y desagradables los ruidos exteriores de sus viviendas, fueron:
  - En primer lugar y de manera mayoritariamente, el 67% de los entrevistados, nos respondieron que en los momentos de dormir y de descansar.
  - Un 14,2% respondieron que el ruido les era más molesto cuando estaban en familia comiendo tranquilamente viendo la TV, oyendo la radio o conversando. El 3,8% mientras realizaban los trabajos y las labores domesticas propias de los hogares, (ver tabla n.º 5).
– Según los PyT, los problemas de salud y patologías generados en los ciudadanos, a causa de prolongadas exposiciones a impactos acústicos elevados, fueron las siguientes:
  - «Las alteraciones en el sueño y en el descanso de las personas». Así lo apunta el 36,1% de los PyT.
  - Con un 21,6% de las citas, los PyT, aluden a «los problemas de estrés y ansiedad», de los residentes.

    - Le siguen, ya en porcentajes menores en torno al 14%, otras repercusiones como «alteraciones generales de la salud», «los trastornos psicológicos concretos», y finalmente «las alteraciones en la calidad de vida, en las relaciones sociales y en la convivencia».
- Estos resultados obtenidos a través de los PyT encuestados coinciden con bastante precisión, con las enfermedades reseñadas por otros estudios científicos, acerca de cuales son las patologías reales y potenciales que desencadena en la población afectada por la contaminación acústica, de forma intensa y reiterativa.
- En cuanto a cómo se protegen los ciudadanos de «los ruidos exteriores», la principal respuesta fue, de que «no tomaban ninguna medida protectora», así lo indicaron el 72% de las personas. La otra cuarta parte, dijo que si había adoptado alguna medida para combatir el ruido exterior. Las medidas, más frecuente, tomadas contra el ruido, por el ciudadano o «urbanita» medio andaluz, fueron:
    - En primer lugar la fácil solución de defenderse contra las molestias sonoras con los dobles acristalamientos de ventanas, balcones y demás vanos de la fachada. El 45% del colectivo de PyT son los que piensan que también esta era la única forma de aislarse y defenderse del malestar sonoro exterior de sus viviendas.
    - En segundo lugar otra mayoría, —en este caso—, de los PyT, (23%), manifestó que se suelen proteger de ruidos molestos «usando los socorridos tapones de cera en los oídos», para no percibir los ruidos exteriores.
    - *Las insonorizaciones generales,* ocupan otro tercer lugar significativo y también en cuarto lugar la cada vez más frecuente «huida» *de los barrios ruidosos,* de aquellos que pueden, vendiendo el piso o yéndose a vivir a otros barrios con menos «movida» acústica.
- Para la mayoría de la ciudadanía, «el nivel de conciencia y la preocupación de los políticos locales sobre el amplio y evidente problema social de los ruidos urbanos», es poca o nula, en el tema de luchar contra los ruidos que padecen vecinos. Así lo manifestó el 60% de los entrevistados, (62% de los PyT). Y algo más de la cuarta parte (el 27,8%), dijeron que la preocupación de los políticos locales era insuficiente o de incidencia media. Sólo un llamativo y muy significativo 0,5% de los encuestados afirmaron que el interés de sus políticos por solucionar el ruido, *era mucho o suficiente.* En conclusión las respuestas, no puede ser más contundentes y claras, (ver tabla n.º 6).
- En esta línea, vueltos a interrogar a cerca de: «¿qué formaciones y partidos políticos andaluces se preocupaban más por el tema de ruidos en su quehacer político y en sus programas locales?», La respuesta mayoritaria de los Ciudadanos fue la de «ningún partido». Así lo sostenían el 49% de los andaluces. Y tan sólo unos porcentajes que oscilaban entre el 3 y 3,5%, se decidieron por inclinarse por el PP, en primer lugar (5.1%), IU-Los Verdes, (4%), y finalmente el PSOE, (3,1%).

También coincidieron tanto ciudadanos como los PyT en la exigua o nula preocupación que tiene los políticos, Los porcentajes mínimos de los PyT, dados a los

Tabla n.º 6. *Encuestas según Concienciación de los políticos locales*

	V. Abs.	*% V. relat.*	*% V.relat. Acum.*
Nada	648	38,0	38,0
Poco	391	22,9	60,9
Medio	230	13,5	74,3
Bastante	65	3,8	78,1
Mucho	8	0,5	78,6
NS/NC	365	21,4	100,0
Total	1.707	100,0	

Fuente: Datos Encuesta 2010. Elaboración propia.

Partidos, oscilaban entre el 1,1 y 4,5%, dados al PSOE e IU-Los verdes, como los más se incorporaban a sus programas el tema de los ruidos urbanos.

En cuanto a las «medidas que tomarían para intentar solucionar los problemas de ruidos que les afectaban». De esta manera sorprendentemente, algo más de la mitad de los preguntados no supieron que responder o no respondieron (que para el caso es lo mismo). La otra mitad dieron unas respuestas muy amplias y variadas. Pero todas ellas muy acertadas:

- El 30,7% se inclinó por «instaurar un mayor control policial del ruido, haciendo cumplir las ordenanzas y normas antirruidos», y de manera más concreta, de que la policía incrementara el control del ruido de las motos, coches, camiones, y del tráfico en general.
- Asimismo, casi el 6% de los encuestados optó por una mejora del tráfico y el transporte público. Los menos se refirieron a los acondicionamientos de las viviendas (2%), prohibición de «botellones» y reuniones de jóvenes con bebidas en las calles (2,3%).
- Algunos encuestados también propusieron realizar campañas de educación y concienciación ciudadana y escolar (1,9%), reducción del tráfico, peatonalización de calles e incremento de carriles bici y zonas verdes (5,1%), control de ruido en obras (1,9%), etc.

La mitad de los PyT dijo «que no conocían las figuras», Normas legales, Instrumentos y Medios Técnicos de que disponen los Ayuntamientos para combatir la contaminación acústica. Algo paradójico en un Técnico o Especialista. Algo similar, —pero más natural—, ocurrió con los ciudadanos. Otros altos porcentajes de los PyT, respondieron que los Ayuntamientos no contaban con Ordenanzas Municipales para combatir el ruido; ni usaban ni se apoyaban en Normativas de rango superior para luchar contra los impactos acústicos: «no usan ni se apoyan en las Normas antirruidos de la Junta de Andalucía», los «Ayuntamientos no hacen uso de las Normativas de la U.E. contra la contaminación sonora», ni tienen *Mapas de Ruidos ni de Planes de Acción* contra las vibraciones acústicas nocivas.

Las medidas para combatir el ruido, que articularían el colectivo de «expertos» (PyT), *en sus ciudades,* de manera resumida fueron: «Realizarían una mejoras de la Ordenanzas Municipales y también sobre los medios de control del ruido,». El 17,1% «mejoraría las medidas de control policial», y una minoría del 6,5%, se refirió a la «realización de campañas educativas y de concienciación ciudadana contra los ruidos urbanos».

Finalmente, preguntados tanto los ciudadanos como los PyT, sobre qué barrios o zonas de sus ciudades eran los más ruidosos, y también cuales eran los más silenciosos y tranquilos. Las repuestas, sólo de un valor altamente indicativo, fueron escasas, pero se centraron en aquellos barrios que realmente tienen fama y prestigio de ello. La mayoría (por termino medio más del 50%), respondió que no sabían o no quisieron responder a la pregunta. Las respuestas para cada una de las ciudades se recogen en el anexo estadístico apartado Sociológico.

Como colofón aludir, —de manera meramente indicativa—, a las ciudades preferidas como más silenciosas de Andalucía. Son casi las mismas para los PyT que para el conjunto de los «ciudadanos» andaluces. Tan sólo cambia un poco el orden, y que preferentemente son ciudades medias, capitales de provincia. Estando en cabeza Jaén, Córdoba y Cádiz. Le siguen Almería Granada. La pequeña Huelva queda más atrás. Y lo que también es común a los dos colectivos es que las dos más grandes ciudades de Málaga y Sevilla, son las más ruidosas y las que nadie elige por su condición de no ser tranquilas ni silenciosas para residir.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1. *Publicaciones*

ARANA BURGUI, M. (1998), «Estudio y evaluación de la problemática del ruido en Pamplona y poblaciones colindantes». Gobierno de Navarra. Ayto. Pamplona.

ARANA BURGUI, M. (1997). «Evolución del ruido ambiental en Pamplona». Revista de Acústica, Vol. XXVIII, n.º 3 y 4, 47-48. Madrid.

ARANA BURGUI, M. y GARCÍA, A. (1997). «A comparison between the noise surveys carried out in two Spanish cities (Valencia and Pamplona). INTER-NOISE 97, (Proceedings). *ISBN*. 963-8241 64 819-822.

ASOCIACIÓN VECINOS ALBAYDA. (2006). «La Contaminación Acústica en la ciudad de Granada». Granada.

BUELA CASAL, G. (2002). «Trastornos del sueño». Editorial Síntesis. Madrid.

—, (2005). «Avances en la investigación del sueño y sus trastornos». Editorial Siglo XXI. Madrid.

—, *El sueño y sus trastornos*. Editorial Aguilar. Madrid. Año 2005.

COITT (2008). (Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación). «Libro blanco sobre los efectos del ruido ambiental en la sociedad y su percepción por parte de la ciudadanía». Madrid.

CONSEJERIA DE MEDIOAMBIENTE. Junta de Andalucía (1996). «Informe especial sobre Contaminación Acústica en Andalucía, derivada de las actividades recreativas y consumo de bebidas en la vías públicas». Sevilla.

—, (1997). «El medio Ambiente Urbano en Andalucía». Sevilla.

—, (2006). «Una Ordenanza Tipo para que los Ayuntamientos regulen las emisiones acústicas». Sevilla.

—, (2011*).* «Actuaciones en materia de Contaminación Acústica». Sevilla.

De Campo, J. M. (1993). «Efecto de las variedades personales y situacionales sobre la molestia de ruidos en zonas residenciales». *Rev. Sociedad Acústica de América n.º 13. (págs 2753-2763).*

Diario de Cordoba (2005). «Uno de dos hogares andaluces sufre de contaminación acústica». Córdoba.

Diario El Páis, (2006). «37 ciudades andaluzas superan los niveles de ruido». Sevilla.

Dirección General de Protección Ambiental (1998). Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. «Análisis de los niveles de ruido ambiental y su evolución durante el período 1992-1998 en las ciudades andaluzas de más de 50.000 habitantes. Informe final y conclusiones. Expediente 20/97/C/00». Sevilla.

—, (1998). Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. «Estudios de los niveles de contaminación acústica en los núcleos urbanos andaluces de más de 20.000 habitantes. Expedientes 41/97/C/00 y 71/98/00». Sevilla.

Ecobarómetro Andalucia (2003). «Fuentes de contaminación de los Hogares Andaluces». Sevilla.

Esteban Alonso, A. (2003). «Contaminación acústica y salud». *Rev. Observatorio Medioambiental,* n.º 6. Edit. Universidad Rey Juan Carlos Iº. Madrid.

Fernández Gutiérrez, F. (2011). «La contaminación acústica en Andalucía: Consideraciones según los agentes sociales y las Administraciones Públicas». *Edit.:* Servicio de Publicaciones de la Fundación UNICAJA. ISBN: 978.84-92526-33-8. Málaga.

Fernández Gutiérrez, F. (2011). «El ruido ambiental a través de un SIGs, en las más importantes ciudades de Andalucía, (España)». En: «La Innovación Geotecnológica como soporte para la toma de decisiones en el Desarrollo Territorial». (págs.: 225 a 256). Edit.: Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. *ISNB:* 978-607-00-4404-5.

Fernández Gutiérrez, F. y Morata Toledo, D., (2011). «La contaminación acústica en las ciudades turísticas de Andalucía, 2001-2010». *Rev. Cuadernos de Turismo n.º 27.* (págs.: 352-372). Edit.: Universidad de Murcia. ISSN: 1139-7861.

—, (2011). (Comunicación). «La percepción y vivencia del ruido ambiental de las ciudades andaluzas». En: «Espacios Urbanos y Sostenibilidad: Claves para la Ciencia Ambiental». (págs.: 71 a 85). Almería. ISBN.: 978-84-693-8554-8

García Sanz, B y Garrido, F. (2003*).* «La contaminación acústica en nuestras ciudades». Edit. Colección Estudios Sociales, n.º 12. Fundación Caixa. Barcelona.

Hagget, P. cita (1988): «Geografía. una síntesis moderna» Barcelona, Editorial Omega.

Karld Kryter (1985). «Los efectos del ruido sobre el hombre» Edit. Academia Press. New York.