

## **PRESENTACIÓN DE LA ENCUESTA SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL CONFORT ACÚSTICO DE EDIFICIOS CONSTRUIDOS CON LAS EXIGENCIAS DEL DB-HR**

PACS: 43.66.Lj

Comités Técnicos de ATEDY y AFELMA

ATEDY: C/ San Bernardo, 22.

28015 Madrid

AFELMA: C/ Tambre, 21, 1º.

28002 Madrid

E-Mail: ATEDY: yesos@atedy.es y AFELMA: afelma@aislar.com

Palabras Clave: DB HR, Encuestas, Satisfacción acústica, Confort acústico, Percepción

### **ABSTRACT**

Results from a survey to know the perception of noise and its effects on the residents of dwellings built with the requirements of the Spanish Building Code on Protection to Noise, to determinate the most perceived noises, the most unpleasant, their cause and form.

The study analyzes the main results, where almost half of the population declares to be very or extremely annoyed by noise in general.

The study covers outdoor noise, airborne sound, impact sound and noise from building equipment.

### **RESUMEN**

Se presentan los resultados de una encuesta realizada para conocer cómo perciben el ruido y sus efectos los habitantes de viviendas construidas con los requisitos del Documento Básico de Protección Frente al Ruido del Código Técnico de la Edificación, con la finalidad de determinar que ruidos son los más percibidos, los más molestos, su origen y forma.

Se analizan los principales resultados obtenidos, destacando que casi la mitad de los hogares declara que le perturba mucho o extremadamente el ruido producido en general.

El estudio aborda el ruido exterior, ruido aéreo, ruido de impacto y el ruido de instalaciones.

### **OBJETIVOS**

El objetivo del estudio ha sido conocer la opinión de las personas que residen en edificios residenciales (tanto pisos como viviendas unifamiliares adosadas) sobre el aislamiento acústico de sus viviendas.

Para ello, se han abordado los siguientes tipos de ruido:

- Ruido de exterior (tráfico rodado, ruido ambiental de calle...)
- Ruido aéreo (producido por los vecinos)
- Ruido de impacto (producido por los vecinos)
- Ruido aéreo y de impacto de las instalaciones del edificio.

## METODOLOGÍA

Las fases del estudio han sido las siguientes:

1. Diseño de la encuesta
2. Trabajo de campo
3. Análisis de los resultados

El estudio se ha llevado a cabo siguiendo las siguientes pautas:

- Cuestionario estructurado en torno a 10 minutos
- Universo: El universo sobre el que se han realizado las encuestas ha sido en personas residentes en hogares construidos desde 2.011, año en el que ya estaban vigentes las exigencias de aislamiento acústico del DB HR, con al menos un año viviendo en las viviendas.
- Diseño Muestral: Se ha realizado un muestreo aleatorio de carácter polietápico y estratificado en las siguientes ciudades: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Pamplona.
- Tamaño Muestral: Se han realizado en total 1.000 entrevistas.
- Error Muestral: El margen de error para un nivel de significación del 95,5% y en la hipótesis más desfavorable de  $p=q=50\%$  es de  $\pm 3,16\%$  para el total de viviendas.

### 1. Diseño de la encuesta

La encuesta fue pensada para realizarse en hogares, adaptando el cuestionario al soporte CAPI (Computer Assited Personal Interviewing).

Los bloques a preguntar han sido una batería de preguntas de clasificación y un bloque de preguntas de escala 0-10 sobre las molestias ocasionadas por distintos tipos y fuentes de ruido, siendo 0 "absolutamente nada" y 10 "extremadamente"

### 2. Trabajo de campo

Las encuestas se han realizado en hogares construidos a partir de 2.011, con al menos un año viviendo en ellos. Se ha realizado un muestreo aleatorio de carácter polietápico y estratificado, por diferentes zonas que se ajustaban a los requerimientos de nueva construcción en las ciudades de Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Pamplona.

Las 1.000 entrevistas realizadas se han distribuido de la siguiente manera:

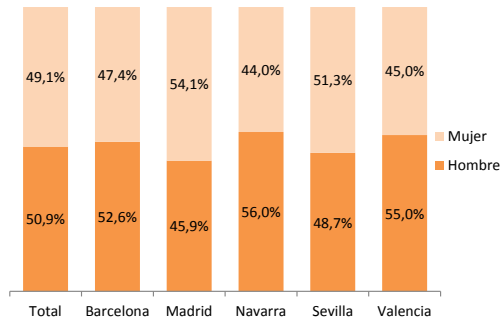
Ciudad	Número encuestas
Madrid	296
Barcelona	251
Valencia	151
Sevilla	152
Pamplona	150

### 3. Análisis de los resultados

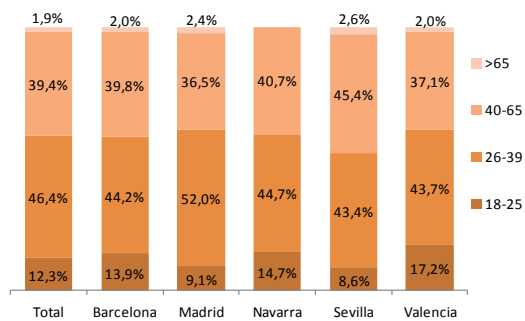
#### 3.1. Perfil de la muestra

A continuación, se muestran las gráficas para la clasificación de la muestra demográfica sobre la que se han realizado las encuestas, pudiendo observarse que la misma es heterogénea tanto en género, como en edad como en tipología de viviendas:

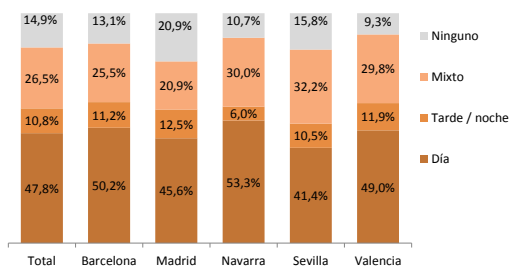
Género:



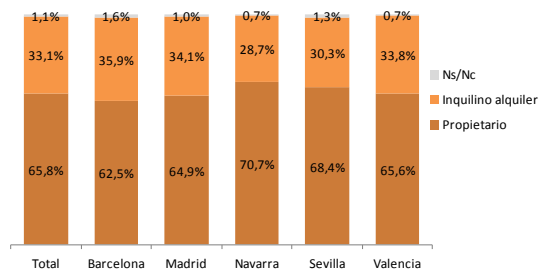
Edad:



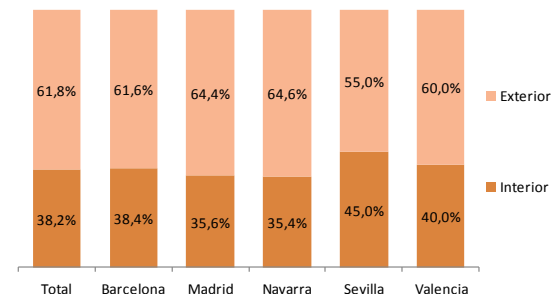
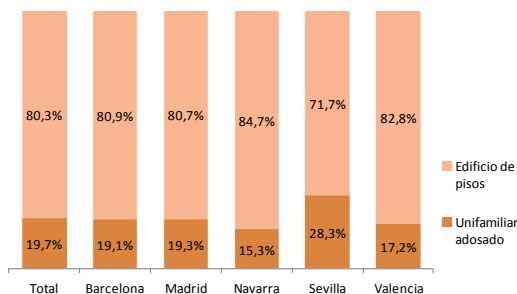
Horario de trabajo:



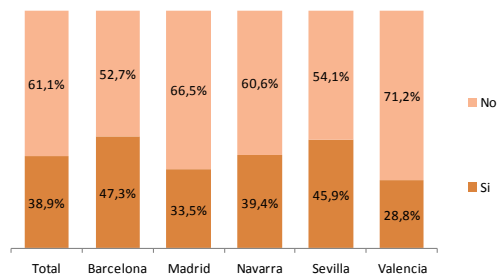
Tipo de residente:



Edificio pisos / Unifamiliar pareado:  
 Vivienda exterior / interior:



Vivienda con locales comerciales:



### 3.2. Análisis de resultados: Satisfacción con la vivienda.

Las preguntas realizadas en la encuesta sobre satisfacción con la vivienda fueron las siguientes:

- ¿Cómo está usted de satisfecho con su calidad de vida en su vivienda?
- Funcionamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería...)
- Aislamiento acústico de las paredes, suelo y techo
- Aislamiento térmico en verano
- Aislamiento térmico en invierno
- Luminosidad (luz natural)
- Calidad de los materiales
- Molestia ruido en general
- Molestia de los vecinos:
  - o a través de las paredes
  - o a través del techo/suelo
  - o música de bajos y subwoofer
  - o ruido de pisadas, vibraciones o tintineo de muebles (por ejemplo, personas caminando en el piso de arriba)
- Molestias debidas a:
  - o escaleras comunitarias, accesos a zonas comunes...
  - o instalaciones de agua: fontanería, indoro, ducha...
  - o instalaciones de climatización: calentadores, aire acondicionado, radiadores y ventiladores...
  - o Instalaciones de servicio: ascensoes, cuartos de lavadores, climatización central...
  - o locales: garajes, tiendas, oficinas, bares, restaurantes, lavanderías u otros, escuchados en la vivienda con las ventanas cerradas.
  - o Tráfico: coches, autobuses, camiones, trenes o aviones, escuchados en la vivienda con las ventanas cerradas
  - o Propios familiares: escuchados dentro de la vivienda con las puertas cerradas
- ¿Cómo de importante era el aislamiento acústico para usted respecto al Ruido?
- ¿Es usted sensible al ruido?
- ¿El ruido le ha causado alguna afectación a su salud?
- ¿Estaría interesado en que le realizaran un estudio sobre el ruido en su vivienda?

Para las preguntas de este bloque, se ha recodificado de escala numérica 0-10 a escala nominal para facilitar su comprensión y explicación, quedando de la siguiente manera en función de la pregunta planteada:

Escala numérica	Escala nominal
0 – 1	Absolutamente nada / Totalmente insatisfecho
2 – 4	Poco / Insatisfecho
5 – 7	Mucho / Satisfecho
8 – 10	Extremadamente / Totalmente satisfecho

Con esta estructura, el resultado de las encuestas es el siguiente:

Gráfico 1. Satisfacción general con la calidad de vida en su vivienda

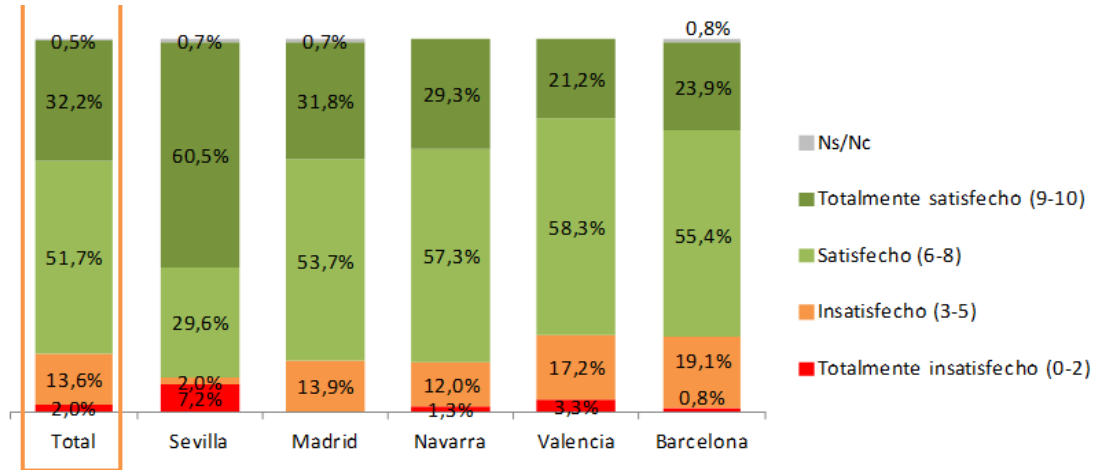


Gráfico 2. Satisfacción con los siguientes factores de su vivienda

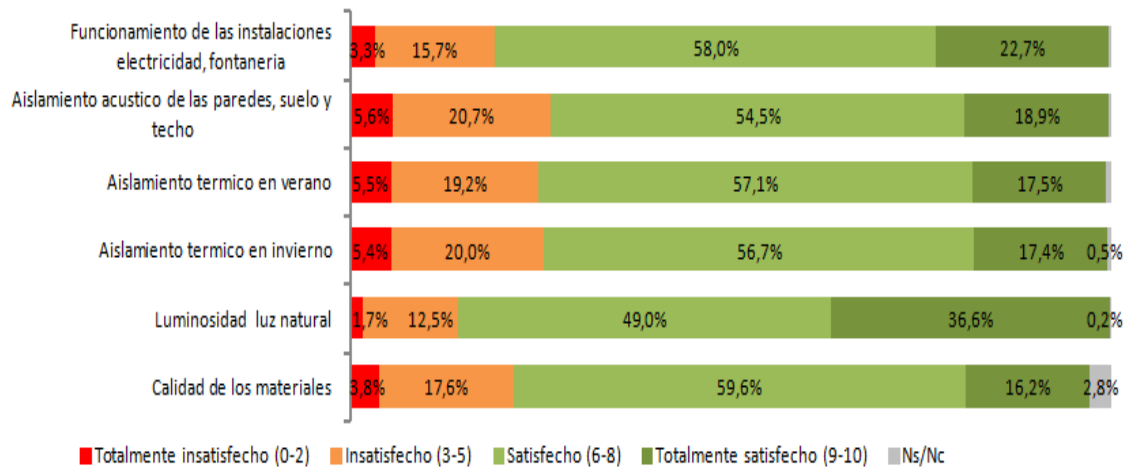


Gráfico 3. Cuánto le molesta o perturba el ruido producido en general

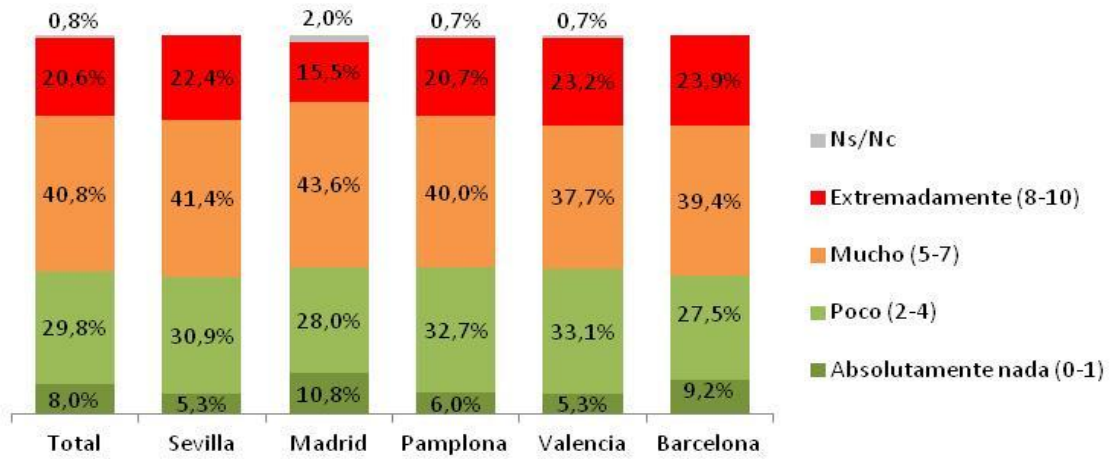


Gráfico 4. Cuánto le molesta o perturba el ruido producido por vecinos, instalaciones...

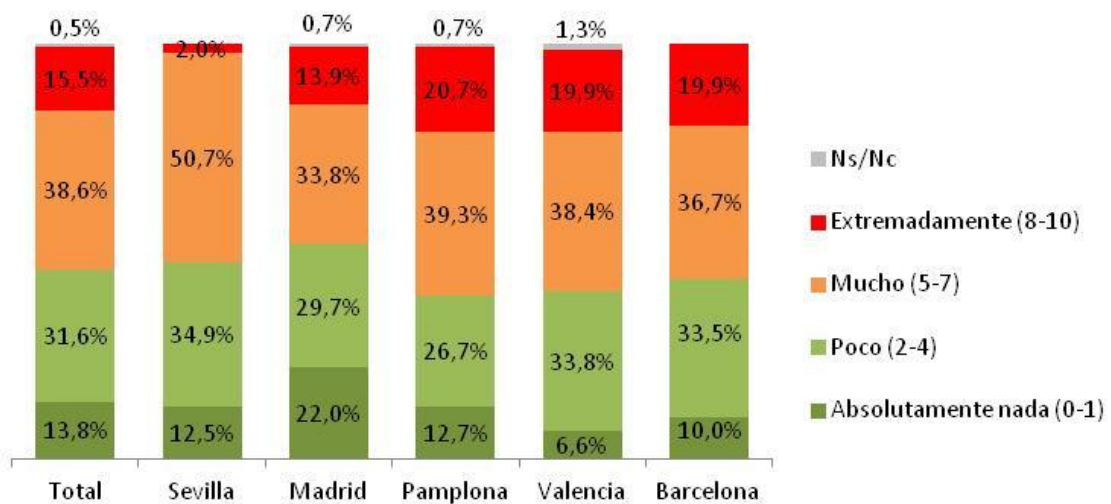


Gráfico 5. Cuanto le molesta o perturba el ruido producido por los siguientes factores:

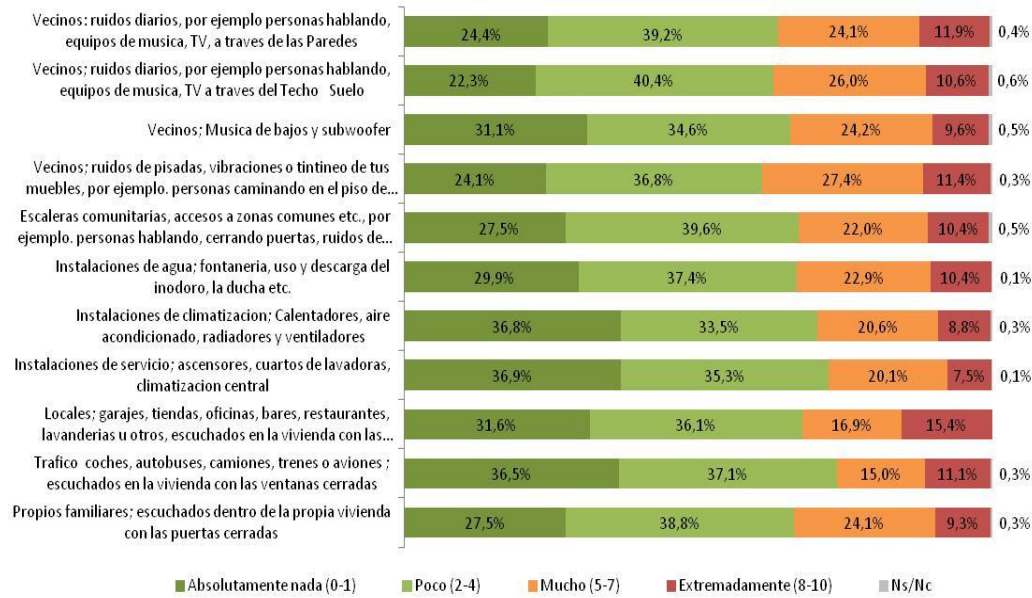
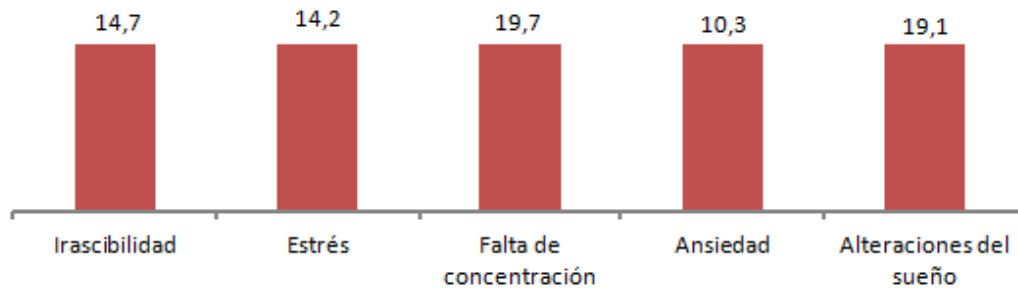


Gráfico 6. ¿El ruido le ha causado alguna afectación a su salud?



## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el estudio con la muestra de 1.000 hogares, presentan una gran consistencia con los datos desglosados por ciudades. Este hecho pone de manifiesto que la muestra utilizada en el trabajo de campo recoge de manera adecuada la heterogeneidad de la población y pone de manifiesto que el ruido es percibido de manera similar independientemente del lugar de residencia.

Del análisis de los resultados de la encuesta, se pueden destacar los siguientes aspectos:

- El 84% de los españoles se sienten satisfechos de una forma general con la calidad de vida en su vivienda.
- Sin embargo, cuando se profundiza y se pregunta sobre aspectos en concreto, es donde empiezan a aparecer los problemas que nos encontramos, destacando el aislamiento de las casas en general y el aislamiento acústico en particular como el aspecto más preocupante (26,3%)
- En el gráfico 3 podemos observar que casi la mitad de los hogares declara que le perturba mucho o extremadamente el ruido producido en general
- Igualmente, se aprecia que más de la mitad de los hogares consultados, consideran que les molesta mucho o extremadamente el ruido producido por vecinos, instalaciones... (Gráfico 4).
- Si analizamos los ruidos en función de su origen, podemos observar que los que más molestias ocasionan (mucho o extremadamente) son los producidos por los vecinos en general, el generado en escaleras comunitarias o accesos comunes y las instalaciones de agua (Gráfico 5).
- Todos estos ruidos soportados generan unas molestias y afecciones tanto a nivel físico como psicológico, llegando a ocasionar estados de estrés (14,2%) o ansiedad (10,3%) en las personas que los padecen (Gráfico 6).

A pesar de que las viviendas encuestadas fueron construidas bajo los requisitos de aislamiento del CTE DB HR (Documento de Protección Frente al Ruido) que supuso una mejora prestacional respecto a la antigua normativa del año 88 NBE CA 88, más de la mitad de los hogares declara que le perturba mucho o extremadamente el ruido producido en general, causando afecciones en las personas que los padecen, principalmente alteraciones de sueño, falta de concentración, irascibilidad o estrés.

Con estos resultados podemos apreciar que el ruido es un problema real en buena parte de los hogares, independientemente de su localización, siendo además el aislamiento uno de los aspectos que más preocupan a los ciudadanos.

Por ello, quizá se debería empezar a pensar en incrementar los valores de aislamiento exigidos en edificación, acercándonos algo más a los estándares europeos, lo que garantizaría una mayor satisfacción con las viviendas en cuanto a acústica se refiere.