
3.2.5. SOROLL

3.2.5.1. Introducció

En els últims anys, el soroll ha esdevingut un dels problemes més importants que afecten la societat d'avui en dia. El tipus de vida de la població actual, caracteritzada per una gran mobilitat motoritzada, i els costums comportamentals (festes nocturnes, etc.) provoca que aquest tipus de contaminació hagi esdevingut preocupant.

La relació entre soroll i molèstia és complexa ja que depèn d'una combinació de múltiples factors, d'una banda, relatius a les característiques de la font sonora (intensitat, durada, espectre de freqüències, intermitència), i de l'altra relacionats amb la persona receptora (personalitat, estat emocional, estat de salut, edat) i el seu entorn, de manera que la percepció - i per tant, la molèstia - és sempre subjectiva. Malgrat tot, és clara l'existència d'un efecte pertorbador del soroll sobre la salut, entesa com un estat de benestar de la persona tant en aspectes fisiològics com psicològics.

El nivell acústic a què es veu sotmesa una població resulta de l'actuació conjunta de diversos agents generadors de soroll. Si bé determinades activitats com indústries, obres públiques, establiments, veïnat, poden ser especialment sorolloses, la seva incidència quant a temps i espai no és tan generalitzada com la del trànsit de vehicles. Existeix, doncs, una estreta relació entre mobilitat horitzontal i soroll i, de fet, l'estudi de la qualitat del medi ambient sonor proporciona també informació sobre aspectes relacionats amb la mobilitat, com la contaminació atmosfèrica, despeses energètiques, seguretat viària i estructura i usos del territori.

En aquest capítol es descriuen les principals fonts de soroll del municipi, els nivells de soroll i els nuclis més vulnerables i la percepció social del soroll.

3.2.5.2. Legislació

La política mediambiental de la **Unió Europea** en els darrers vint anys ha consistit a legislar, mitjançant directives comunitàries que estableixen nivells màxims d'emissió sonora per a vehicles, aeronaus i màquines, amb l'objectiu de fer un mercat únic i de procediments de certificació, per garantir que els nous vehicles i equips compleixen, en el moment de la fabricació, els límits establerts en les Directives. Les Directives relacionades són les següents:

- *Directiva 2000/14/CE, sobre l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre emissions sonores en l'entorn, que són degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.*

- *Directiva 2002/30/CE, sobre l'establiment de normes i procediments per a la introducció de restriccions operatives relacionades amb el soroll en els aeroports comunitaris.*
- *Directiva 2002/49/CE sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.* Aquesta directiva obliga els estats membres a elaborar mapes estratègics de soroll i plans d'acció per a les aglomeracions urbanes de més de 250.000 habitants, els grans eixos viaris el trànsit dels quals superi els 6 milions de vehicles anuals, els grans eixos ferroviaris (de més de 60.000 trens/any) i els grans aeroports.

En la legislació espanyola, el mandat constitucional de protegir la salut (art. 3) i el medi ambient (art. 45) inclouen la protecció contra la contaminació acústica. Recentment, les Corts Generals han aprovat la *Ley 37/2003 del ruido*. El soroll no tenia, fins l'aprovació d'aquesta Llei, una norma general reguladora d'àmbit estatal. Compleix també l'objectiu de transposar al dret espanyol la *Directiva 2002/49/CE, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental*. La seva aplicació, però, requereix de desenvolupament reglamentari.

D'altra banda, actualment està en procés d'elaboració el nou Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) que, en la seva part d'acústica, substituirà la Norma Bàsica de l'Edificació "NBE-AE-88. Accions en l'edificació" aprovada pel *Reial Decret 1370/1988*. El nou CTE obre unes majors expectatives especialment en aquells aspectes on l'actual NBE-CA-88 s'ha mostrat totalment ineficaç. Els nivells d'aïllament acústic exigits per a edificis de nova construcció, tot i que són molt similars als actuals, ofereixen alguna millora.

A Catalunya, la principal norma reguladora del soroll és *Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica*. Els trets més significatius de la Llei són:

- la consideració de la contaminació acústica des del punt de vista de les immissions;
- la delimitació del territori en zones de sensibilitat acústica en funció d'uns objectius de qualitat;
- la regulació d'un règim específic per a les infraestructures de transport, amb l'establiment de zones de soroll per garantir uns mínims de qualitat en les noves construccions i amb l'establiment de tot un seguit de mesures per minimitzar l'impacte acústic en les construccions existents afectades per soroll i vibracions.

D'altra banda, els projectes d'activitats que s'han de sotmetre al procediment establert en la *Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental*, consideren el soroll un element que cal avaluar, per assolir l'autorització o llicència ambiental corresponent. Per a les infraestructures i activitats no sotmeses a la Llei d'intervenció integral de l'administració ambiental, les declaracions d'impacte ambiental, d'acord amb la *Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica*, estableixen valors límit de nivell de soroll que no poden sobrepassar.

Finalment, hi ha força ajuntaments que disposen d'ordenances municipals que regulen aquesta matèria, ja que les corporacions locals, com a administració més propera al ciutadà,

són les competents per intervenir en l'àmbit urbà, d'acord amb la *Llei 7/1985, de bases de règim local*. En aquest sentit, el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya va publicar l'any 1995 la *Resolució de 30 d'octubre de 1995 per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora del soroll i les vibracions* per facilitar als municipis, que són els qui tenen la competència, un model que puguin aprovar adaptant-lo a les seves necessitats i peculiaritats. El municipi de Subirats no disposa de cap ordenança municipal reguladora del soroll.

3.2.5.3. Principals fonts de soroll del municipi

Durant els darrers anys, l'increment del trànsit (rodat, ferroviari i aeri) ha estat continu i exponencial i, malgrat que s'han esmerçat molts esforços per aconseguir que cada vegada els vehicles, trens i avions facin menys soroll, continua sent la causa principal de soroll ambiental.

Com ja s'ha indicat diverses vegades, l'autopista AP-7 travessa el municipi de Subirats de nord-est a sud-oest. El trànsit rodat que circula per aquesta via és la principal font de soroll ambiental del municipi. La intensitat mitjana diària de vehicles (IMD) va ser l'any 2001 de 67.922 vehicles lleugers i de 12.905 vehicles pesants. Això vol dir que cada dia passen per aquesta via més de 80.000 vehicles i per tant el soroll que provoquen és considerable. D'altra banda, la IMD de l'A-7 (antiga N-340) va ser aquell any de quasi 20.000 vehicles (17.047 lleugers, 2.405 pesants) i per tant aquesta via també és una important font de soroll.

A diferència d'altres fonts de soroll més puntuals, el soroll generat per vies molt transitades (en aquest cas, sobretot l'AP-7) és un soroll de fons molt constant i per tant és més probable que produeixi molèsties en els nuclis de població situats a prop de la via.

Segons l'Ajuntament de Subirats, el principal nucli de població del municipi afectat pel soroll de l'autopista AP-7 és Lavern. De fet, el programa de govern de l'Ajuntament té previst instal·lar pantalles acústiques en el tram de l'autopista que afecta a Lavern.

La via de tren que travessa Subirats també és una font destacable de soroll, especialment quan circulen trens de mercaderies (Regidor de Medi Ambient de Subirats, com. pers.).

Recentment ha sorgit una nova font de soroll al municipi que a més tindrà una incidència molt superior en el futur. Es tracta del tren d'alta velocitat (TAV) Madrid-Barcelona, que travessarà el municipi de sud-est a nord-oest. Actualment la construcció de la via ja està provocant sorolls intensos (associats al trànsit de camions, a les voladures, etc.) i en el futur el soroll del TAV afectarà especialment el nucli de Can Batista.

D'altra banda, altres fonts de soroll més puntuals que poden afectar les persones però també la fauna són:

- Els quads (motos tot terreny de quatre rodes) que circulen durant els caps de setmana per les zones forestals del municipi (*vegeu* també 3.1.3.2).
- Els extractors d'alguns restaurants.
- Les activitats extractives disperses pel municipi (camions i barrinades puntuals). En aquest cas, l'Ordal és el nucli de població més exposat a aquesta font de soroll.

3.2.5.4. Anàlisi qualitativa i quantitativa del soroll

Nivells de soroll

Els nivells de soroll recomanats o admesos en l'ambient exterior varien segons les normatives tant en l'àmbit comunitari, estatal com local, però tendeixen a situar-se entorn a 65 dBA pel període diürn (de 7/8 a 21/22h) i 55 dBA pel període nocturn.

Taula 3.2.5-1. Nivells sonors exteriors admesos en diferents les normatives, països o ciutats (dBA)

| Normativa | Període diürn | Període nocturn |
|---|---------------|-----------------|
| Organització Mundial de la Salut (OMS) | 55 | 45 |
| Norma DIN - 18005 | 65 | 50-55 |
| Norma ISO - 1996 | 55-65 | 40-55 |
| Ordenança Municipal tipus (resolució 30/10/95, DOGC 2126) | | |
| Zona sensibilitat acústica alta | 60 | 50 |
| Zona sensibilitat acústica moderada | 65 | 55 |
| Zona sensibilitat acústica baixa | 70 | 60 |
| Ordenança Municipal de Sant Celoni (BOP 118/1991) | | |
| Zones sanitàries | 45 | 35 |
| Zones d'habitatge i oficines | 55 | 45 |
| Zones industrials i de magatzems | 70 | 55 |
| Ordenança Municipal de Barcelona | 65 | 55 |

Font: Elaboració pròpia

Com ja s'ha vist anteriorment, l'eix de comunicacions l'autopista AP-7 és la principal font de soroll del municipi. El soroll causat pels vehicles està relacionat amb la velocitat, el perfil de l'autopista, el tipus de vehicle i el volum de trànsit; i per això s'utilitzen els àbacs i taules corresponents.

Sense entrar en els càlculs concrets necessaris per avaluar els nivells sonors, ja que en aquest cas són una mica complexos a causa de la resposta logarítmica dels nivells sonors, el soroll generat per una autopista decreix en la distància de forma que només es recupera un nivell normal passats els 3 o 4 km de distància; tot això depenent del soroll de fons existent

i del factor vent. En els punts situats entre els 50 metres i els 2 km, el soroll produït pot des de quadruplicar-se a doblar-se. Així, pot anar des dels 70 db fins els 50 db; nivells que són considerats de forma estandarditzada com nivells de molèstia alta-molt alta a mitja-alta. Per això, s'adjunta una taula on es pot veure la reducció del nivell sonor emès per l'autopista segons la distància, així com l'increment que representa aquest nivell sonor respecte a un nivell existent normal en zones no excessivament urbanitzades o amb altres tipus de focus de soroll.

Taula 3.2.5-2. Nivells sonors estimatius al voltant de les autopistes segons la distància

| Nivell sonor (decibels, dB) | Distància (metres) | | | | | |
|-----------------------------|--------------------|-----|-----|-----|------|------|
| | 60 | 100 | 400 | 600 | 1100 | 2000 |
| Trànsit normal (dB) | 68 | 65 | 56 | 54 | 50 | 46,5 |
| Trànsit punta (dB) | 72 | 69 | 61 | 58 | 55 | 51 |

Font: <http://ccqc.pangea.org/>, consultada l'abril de 2004

Diversos nuclis del municipi de Subirats estan molt propers a l'autopista AP-7. La taula següent recull la distància en línia recta dels nuclis a l'autopista AP-7, la qual cosa permet fer-se una idea dels nivells sonors que suporten els seus habitants partint dels valors estimats en la Taula 3.2.5-2.

Taula 3.2.5-3. Distància aproximada entre l'autopista AP-7 i alguns nuclis de Subirats

| Nucli | Distància (metres) |
|--------------|--------------------|
| Casablanca | 50 |
| El Rebato | 300 |
| Torre-Ramona | 150 |
| Can Batista | 450 |
| Lavern | 250 |

Font: Elaboració pròpia

Segons l'Ajuntament de Subirats, el nucli més susceptible a rebre els efectes del soroll de l'AP-7 és Lavern atès que està situat una mica enlairat i l'autopista queda lleugerament enfonsada respecte el nucli (Regidor de Medi Ambient de Subirats, com. pers.). Aquesta situació fa que el soroll de l'autopista es pugui dispersar millor i afectar directament a Lavern.

Per proximitat, podria semblar que la urbanització de Casablanca també és un dels nuclis més afectats pel soroll de l'autopista. En aquest cas, però, existeix una franja d'arbres i arbustos que constitueix una autèntica barrera acústica per protegir la urbanització del

soroll de l'autopista AP-7 (Responsable de la Comissió de Festes Urb. Casablanca Nord). A més a més, la urbanització s'enfila per vessants muntanyencs que l'allunyen de l'autopista.

D'altra banda, la carretera A-7 (antiga N-340) també és una important font de soroll, com s'ha vist. Tres nuclis de Subirats (Ordal, el Pago i Cantallops) són els que es poden veure més afectats pel soroll d'aquesta via.

Pel que fa a la contaminació acústica derivada del tren d'alta velocitat (TAV) Madrid-Barcelona, les Plataformes per una Alternativa al TAV¹ han estimat que el soroll al costat de la via quan el tren circuli a 350 km/h serà de més de 90dbA. A aquestes velocitats el soroll es deu al fregament de l'aire, i de poc serveixen les mesures correctores, com les barreres acústiques. Durant vuit segons (temps de pas del tren) el nivell rural que és d'uns 40 dbA passa a ser d'entre 60 i 85 dbA en funció de la distància al focus emissor. Oscil·lacions d'11 dbA ja produeixen desvetllaments, i en el cas del TAV serien d'entre 20 i 45 dbA en el moment de passar el tren, per la qual cosa podrien provocar molèsties als veïns de les poblacions properes. En principi, el nucli de població més exposat al soroll del TAV serà Can Batista.

Segons la *Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica*, esmentada al principi del capítol, als sectors del territori amb infraestructures viàries i ferroviàries no es poden sobrepassar els valors d'atenció per a zones de sensibilitat acústica baixa (80 dBA de dia, 75 dBA de nit). En cas que se superessin aquests valors (per a determinar-ho s'haurien de mesurar els nivells sonors en diversos punts de Subirats), l'administració titular de la via hauria d'elaborar, donant audiència a les administracions afectades per la infraestructura, un pla de mesures per a minimitzar l'impacte acústic. Correspon al Departament de Medi Ambient el control de la contaminació acústica de les infraestructures generals de transport.

Mapa de capacitat acústica

L'aprovació de la *Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica* suposa dotar els Ajuntaments d'un marc legislatiu per afrontar la contaminació acústica. D'acord amb la Llei, els ajuntaments han d'elaborar, aprovar i publicar abans de l'11 d'octubre de 2005 el mapa de capacitat acústica del seu municipi. El mapa de capacitat acústica divideix el territori municipal en diferents zones de sensibilitat acústica a cadascuna de les quals se'ls assigna uns valors límit d'immissió². Aquests nivells es consideren els objectius de qualitat acústica d'un territori determinat. Com a mínim, el mapa de capacitat acústica ha de delimitar les zones següents dins de zones urbanes i nuclis de població:

¹ <http://www.copaltav.org>

² Els valors límit d'immissió són els nivell d'immissió màxim permesos dins un període de temps determinat.

- Zona de sensibilitat acústica alta (A): sectors del territori que requereixen una protecció alta contra el soroll. Valor límit d'immissió en l'horari diürn (L_{Ar})³: 60. Se sol dibuixar el perímetre de les edificacions amb una ratlla de color verd.
- Zona de sensibilitat acústica moderada (B): sectors del territori que admeten una percepció mitjana de soroll. Valor límit d'immissió en l'horari diürn (L_{Ar}): 65. Se sol dibuixar el perímetre de les edificacions amb una ratlla de color groc.
- Zona de sensibilitat acústica baixa (C): sectors del territori que admeten una percepció elevada de nivell sonor. Valor límit d'immissió en l'horari diürn (L_{Ar}): 70. Se sol dibuixar el perímetre de les edificacions amb una ratlla de color vermell.
- Zona de soroll: sectors del territori afectats per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim i aeri. Comprèn el territori de l'entorn del focus emissor i és delimitada per la corba isòfona que són els punts del territori on es mesuren els valors límit d'immissió corresponents a la zona de sensibilitat acústica on hi ha situada la infraestructura. Es dibuixa amb una trama que inclogui la zona de soroll

D'altra banda, els Ajuntaments poden declarar dues zones especials de sensibilitat acústica:

- Zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA): àrees en què per les seves singulars característiques es considera convenient de conservar una qualitat acústica d'interès especial (espais d'interès natural, patrimoni cultural, residència aïllada, etc.). El valor límit d'immissió es considera que és el valor del soroll de fons més 6 dB(A).
- Zona acústica de règim especial (ZARE): àrees en què es produeix una elevada contaminació acústica a causa de la presència de nombroses activitats i del soroll produït al voltant. Es dibuixa el perímetre amb una ratlla de color lila.

El Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya ha elaborat propostes de mapes de capacitat acústica de totes les poblacions de Catalunya que els ajuntaments poden utilitzar com a instrument de base per elaborar els mapes definitius.

Els instruments de planejament urbanístic han de tenir en compte les zones de sensibilitat acústica definides en els mapes de capacitat acústica d'àmbit municipal i les normes per a les noves construccions en zones de soroll.

³ L_{Ar} o nivell d'avaluació és el nivell de pressió sonora continu equivalent ponderat A referit a un interval de temps determinat que té en compte ajustos o penalitzacions

3.2.5.5. Percepció general del soroll

El nombre de denúncies per sorolls serveix com a indicador de la incidència de la problemàtica acústica al municipi i de la seva percepció per part de la població. A Subirats l'Ajuntament i la Policia Local no han rebut en els darrers anys cap denúncia per soroll, per la qual cosa podria semblar que la població no percep la contaminació acústica com una molèstia.

Tanmateix, s'ha pogut constatar a partir de l'Ajuntament i d'entrevistes personals que tres nuclis de Subirats han mostrat queixes informals pel soroll provocat per l'autopista AP-7. Són els nuclis de Lavern, Can Batista i Cartró. Aquests nuclis perceben molèsties pel soroll del trànsit rodat i exigeixen la instal·lació de pantalles acústiques per disminuir els nivells sonors. D'altra banda, perceben que la circulació del TAV (especialment a Can Batista) augmentarà encara més els nivells sonor i per tant "ja no es podrà dormir" (Representant del Casal de Can Batista, com. pers.). Des del nucli de Can Rossell també s'han queixat pel soroll dels quads (Representant del Centre Cultural i Recreatiu Can Rossell, com. pers.).

Finalment, altres nuclis susceptibles d'estar afectats pel soroll de l'AP-7 o de l'A-7 (antiga N-340), com ara Ordal, El Pago, Cantallops o la urbanització de Casablanca, no han mostrat cap queixa en aquest sentit.