

Ajuntament de Barcelona



# MENYYS SOROLL MILLOR



Guies d'educació  
ambiental



PRESENTACIÓ	3
LA PERCEPCIÓ DEL SO	4
<b>N'hi ha per tot arreu</b>	4
<b>El sentit de l'oïda</b>	5
LA CIUTAT: UN UNIVERS DE SONS	6
<b>Un paisatge sonor</b>	6
<b>La "contaminació acústica"</b>	7
<b>Salut i decibels</b>	8
<b>Qui fa soroll?</b>	10
<b>El brogit de Barcelona</b>	12
ACTUAR CONTRA EL SOROLL	16
<b>Una responsabilitat compartida</b>	16
<b>Un ventall de propostes i consells</b>	18
<b>L'acció municipal</b>	20
<b>Què hi diu la normativa?</b>	23

# PRESENTACIÓ

---

**E**l soroll, entès com a tot aquell so no desitjat, és cada dia més una molèstia en les nostres ciutats. Especialment en ciutats grans, denses i compactes, com Barcelona, creix la sensibilitat social i ciutadana envers el soroll. Valorem cada vegada més el confort acústic, una component important de la nostra qualitat de vida. A la vegada, els sons i el soroll formen part d'una ciutat viva i dinàmica i tots, en algun moment i de manera diferent, som generadors de soroll a la vegada que el patim.

En els darrers anys la sensibilització en contra del soroll ha augmentat a la ciutat. També això s'ha posat de manifest en el procés d'elaboració de l'Agenda 21 i algunes propostes van dirigides a reduir el soroll, ja sigui a través d'actuacions normatives o inversores. De fet, l'Ajuntament de Barcelona està realitzant un esforç important per tal de millorar la nostra qualitat acústica, a través d'actuacions com la pavimentació antisoroll que s'està estenent per moltes vies i carrers, el control de les motocicletes o, en general, sobre el trànsit rodat. Aquests esforços s'enmarquen dintre el Programa Marc de Minoració Acústica aprovat per l'Ajuntament.

Tanmateix, ens cal prendre consciència que tots som generadors de soroll i que tots podem contribuir, de forma molt important, a reduir-lo. Aquesta Guia d'Educació Ambiental va dirigida precisament a aconseguir aquesta major valoració social del confort acústic, mitjançant una bona informació i un seguit de consells i recomanacions que podem seguir en la nostra vida quotidiana. Com en altres Guies, es tracta d'un instrument que pot ajudar-nos a donar un salt qualitatiu a partir de l'esforç, la complicitat i la responsabilitat de tots, per tal de fer de Barcelona una ciutat més habitable, més sostenible i, per tant, menys sorollosa.



Imma Mayol  
Presidenta Comissió Sostenibilitat i  
Ecologia Urbana

# LA PERCEPCIÓ DEL SO



## N'hi ha per tot arreu

El silenci absolut, l'absència total de sons, no existeix. Fins i tot a l'indret més allunyat de la civilització, o a la regió més inhòspita de la Terra, hi ha algun fenomen natural que produeix algun tipus de so. La brisa que corre entre les carenes de les muntanyes pelades, l'espetarregar de les pedres en esberlar-se per l'acció implacable del Sol o el lliscar suau i lent de les plaques de gel a l'alta muntanya, emeten sons que l'oïda humana pot percebre si hi és present.

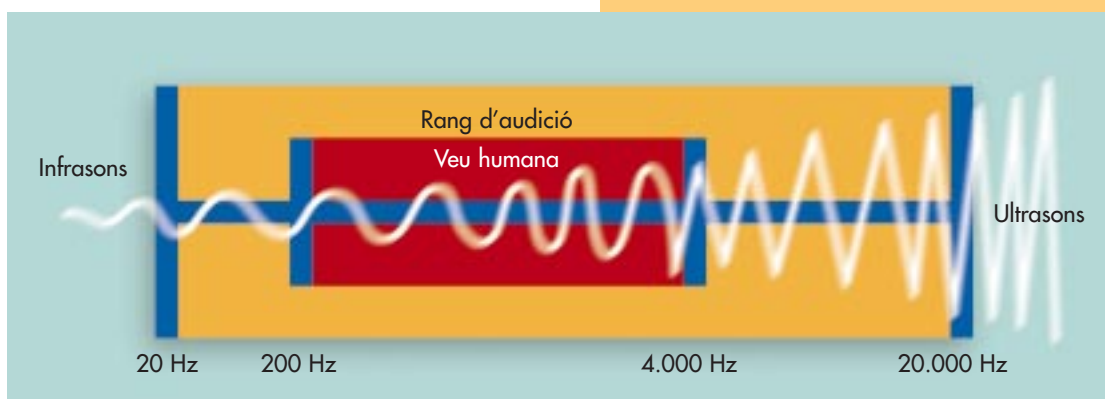
Encara que ens poguéssim tancar en una cambra estanca aïllada de qualsevol so exterior, acabaríem sentint el zum-zum dels nostres òrgans vitals o el fluir de la sang per les nostres artèries. L'angoixa que sentiríem si poguéssim passar una estona en un espai així ens demostraria fins a quin punt és important per a nosaltres rebre constantment estímuls a través del sentit de l'oïda.

Vivim en un món de sons. I ens cal un univers de sons per sentir-nos vius.

El so és la sensació que causa una ona de pressió produïda per una vibració. Es propaga per tots els medis materials, com ara l'aire o l'aigua, i les persones i els animals el captem mitjançant el sentit de l'oïda.

Cada so té una freqüència característica, que és alta en els sons aguts i baixa en els greus. Els humans no podem sentir totes les freqüències, raó per la qual anomenem ultrasons o infrasons tots aquells que queden fora del conjunt de sons que capta l'oïda.

## Freqüències d'audició



## El sentit de l'oïda

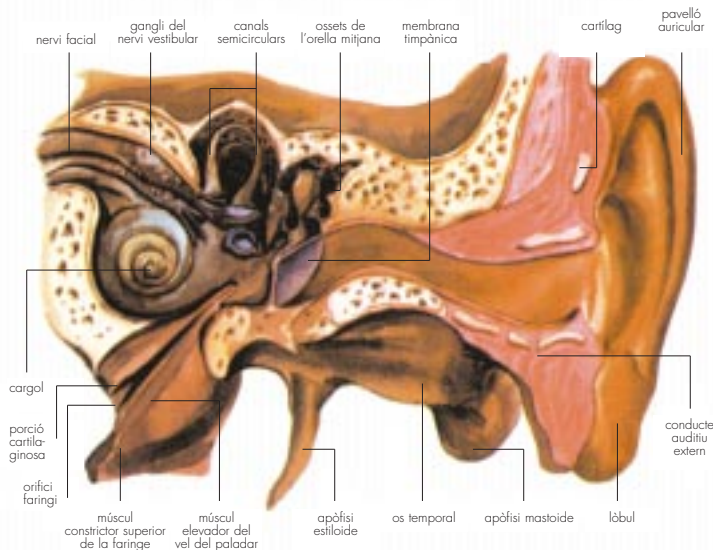
Sentir ens permet interpretar el món que ens envolta. Qualsevol informació que penetra pels sentits és interpretada subjectivament per la persona que els rep. Els diferents colors, olors, gustos o sensacions tàctils ens fan reaccionar de manera diferent a cadascú de nosaltres segons el nostre estat d'ànim, les nostres preferències, el moment del dia...

Els sons, naturalment, actuen de la mateixa manera. Una ària d'òpera o una cançó d'heavy metal emocionarà o excitarà a una persona, i en canvi avorrirà o causarà nerviosisme a una altra. Fins i tot, la mateixa persona escoltarà atentament en un determinat moment una soprano en plena feina, i unes hores més tard ballarà entusiasmada l'última novetat de rock.

Mentre un motorista incívic "gaudeix" trencant la barrera del so amb el tub d'escapament del seu vehicle, el vianant maleeix l'actitud d'aquell qui vol posar de manifest la seva presència amb decibels gratuïts provocats per la seva màquina de dues rodes.

**De la mateixa manera que els humans hem anat canviant les nostres exigències quant als nivells de confort tèrmic, l'oïda de cadascú de nosaltres s'ha anat adaptant també a un rang de confort acústic que no tolera determinats sorolls. L'absència de soroll ha esdevingut sinònim de qualitat de vida.**

L'oïda humana és un òrgan complex amb tres zones diferenciades: l'oïda externa, la mitja i la interna. L'externa capta els sons gràcies a l'orella i els dirigeix al timpà mitjançant el conducte auditiu. La mitja transmet de forma amplificada les vibracions produïdes al timpà cap a l'oïda interna. Finalment, el laberint ossi i les estructures membranoses de la zona interna transformen l'energia mecànica del so en energia elèctrica que es transmet fins a la regió del cervell on es processa la informació per tal de donar la resposta adient.



# LA CIUTAT: UN UNIVERS DE SONS



## Un paisatge sonor

Els sons permeten comunicar-nos mitjançant la parla; ens alerten de perills; ens aporten experiències auditives agradables. En la vida quotidiana ens trobem envoltats per infinitud de sons que són fruit de l'activitat humana: el del telèfon, el de l'aparell de ràdio, el del timbre de casa, el de la campaneta del forn microones i molts d'altres.

Els sons que ens arriben ens aporten informació molt valuosa sobre l'estat de les coses, informació que ens impulsa a actuar d'una o altra manera segons el tipus de so. Fins i tot, alguns sons que percebem com a sorolls molestos són imprescindibles perquè responguem d'una determinada manera: els cotxes s'aparten davant la sirena de l'ambulància o els treballadors surten de l'edifici quan sona l'alarma d'incendi.

La casa, el carrer, el treball, les zones de lleure, les àrees comercials, tots els espais on hi ha humans són plens de sons de tota mena. La ciutat mediterrània compacta i densa és una font constant de sons. La concentració humana, de vehicles i d'activitats fa que hi hagi un ampli catàleg de sons.

### La mesura del so

Els humans mesuren els sons mitjançant l'escala decibèlica (dB). Aquesta escala s'ajusta al comportament de l'oïda davant de la freqüència del so, i s'expressa a través d'una fórmula matemàtica de tipus logarítmic. Per aquesta raó, el doble de decibels no equival al doble de soroll.

A efectes de percepció humana, per duplicar la sensació sonora només cal augmentar 10 dB el nivell de pressió sonora. Augmentar 10 dB un so produeix, per tant, la sensació de sentir el doble de soroll.

El llindar auditiu mig d'una persona comença als 0 dB, i a partir dels 130 dB apareix l'anomenat llindar de dolor. Cada persona, tanmateix, respon de forma diferent a cada freqüència.



## La “contaminació acústica”

El soroll no és altra cosa que un so molest; un so no desitjat per la persona que el percep. Fent el paral·lelisme amb el sentit de l'olfacte, una olor no desitjada acostuma a definir-se com una pudor.

De la mateixa manera que els gasos emesos pel tub d'escapament d'un vehicle contaminen l'aire i afecten les nostres vies respiratòries, o que un líquid tòxic contamina l'aigua i ens impedeix de fer-ne un glop, el soroll crea un clima de contaminació auditiva que ens causa molèsties si hi som presents. És per això que hom parla de contaminació acústica per referir-se a aquell conjunt de sorolls que produeixen un impacte sobre l'ambient i sobre la salut de les persones.

Les molèsties causades pel soroll depenen de les seves característiques: durada, intensitat, timbre, to, freqüència... Percebem habitualment els nivells de pressió sonora més elevats que destaquen del soroll de fons. Tanmateix, un so que en principi no ens resulta perceptible, pot resultar molt molest quan desapareix el soroll de fons.

Quan el soroll esdevé una molèstia per a un conjunt important de la població es parla de contaminació acústica, per posar de manifest els perjudicis que causa sobre l'ambient urbà i el benestar de les persones.

### La mesura de la pressió sonora

Font sonora	Nivell en decibels (dB)	Sensació Subjectiva	Sensació Objectiva
Avió comercial enlairant-se, a 100 m	130	Quasi intolerable	Dolor
Cotxe a 100 km/h	100	Molt sorollós	Molèstia greu
Camió arrencant, a 10 m	95	Molt sorollós	Molèstia greu
Motocicleta accelerant	90	Molt sorollós	Molèstia greu
Carrer trànsit normal	70	Sorollós	Molèstia
Conversa normal	50	Poc sorollós	Plaer
Carrer solitari de nit	40	Silenciós	Plaer
Brisa suau	15	Silenciós	Pau

L'escala decibèlica respon a una expressió matemàtica logarítmica, Així, la duplicació del soroll no es produeix quan es dobla el nombre de decibels, sinó amb un simple augment de 3 decibels.



## Salut i decibels

L'exposició puntual a fonts de soroll intenses o l'exposició continuada a fonts sorolloses moderades pot tenir conseqüències negatives sobre la nostra salut física i psicològica a mig o llarg termini.

Podem experimentar pèrdues temporals de la capacitat auditiva, lesions que afectin el nostre sentit de l'equilibri situat a l'oïda o, fins i tot, sordesa. Encara que de vegades ens pugui fer l'efecte que ens hem acostumat a un soroll, quan aquest desapareix ens adonem de fins a quin punt es tractava d'un so enutjós.

S'ha demostrat la relació del soroll amb alteracions digestives i també circulatòries, així com amb la freqüència de mals de caps i problemes de conciliació del son. El soroll també pot produir danys psicològics com ara alteracions del sistema nerviós (estrès, irritabilitat, tensió...), fatiga, insomni crònic i sensació de malestar general, problemes de concentració, alteració dels processos d'aprenentatge i dificultats de comunicació i relació social.

Les estadístiques indiquen que el rendiment laboral i acadèmic és més baix als entorns sorollosos. S'ha demostrat que els infants presenten més problemes d'aprenentatge dels llenguatges als entorns sorollosos, i que la recuperació de malalties físiques o psíquiques és més llarga i costosa als entorns amb soroll.

La prevenció, com en tots aquells factors ambientals que poden afectar la nostra salut, és el millor instrument per a evitar mals majors.



**Un 20% de la població europea veu afectada la seva qualitat de vida a causa del soroll, segons dades de la Comissió Europea.**

**Es calcula que a Espanya més de 9 milions de persones viuen sotmesos a nivells de soroll superiors o iguals a 65 dBA.**



## Un òrgan de primera

L'oïda és un òrgan tan precís com delicat. La membrana del timpà és tan sensible a les vibracions sonores com les fulles d'un arbre ho són al moviment del vent. Si el vent és massa fort, les fulles es desprenen. De la mateixa manera que les fulles caigudes no tornen a les branques, les cèl·lules danyades pel soroll no es recuperen mai.

El mínim canvi perceptible per als humans és d'1 dB, per bé que hom percep que un soroll és més alt a partir dels 8 dB de diferència. Un adult pot suportar momentàniament fins a 130 dB, però per a un infant més de 120 dB causen un dany irreversible.

Encara que pugui fer l'efecte que ens hem acostumat a uns determinats nivells de soroll, la majoria de vegades vol dir que estem patint una pèrdua de sensibilitat auditiva temporal, la qual pot acabar produint una sordesa permanent.



**El soroll no és producte només de la civilització actual. Sempre n'hi ha hagut, de soroll, i sempre ha afectat de la mateixa manera els humans que l'han patit. Sabem, per exemple, que a l'època dels romans, ja existien normes que prohibien la circulació de carruatges durant les hores de descans.**



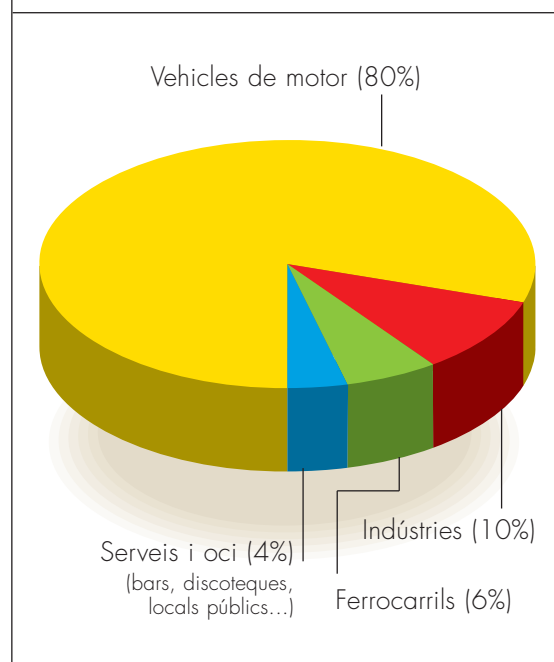
## Qui fa soroll?

Tots en fem, de soroll. Som productors de soroll i, alhora també, víctimes dels sorolls dels altres. Tossim, parlem en veu alta, posem música, fem servir aparells electrodomèstics, engeguem el nostre vehicle. Però com que són els nostres sons i sorolls, la major part de les vegades ni ens molesten ni ens resulten desagradables.

Ara bé, el que per a nosaltres és simplement un so sense cap mena d'importància perquè està associat a alguna activitat que volem o ens veiem obligats a fer, per a algú que estigui al nostre costat, pot representar un soroll que distorsioni l'activitat que ell estigui fent en aquell moment.

Si tossim en un concert de música clàssica, si fem un forat a la paret just al costat del llit d'un malalt, si escoltem la televisió mentre algú estudia, o si el nostre gos borda constantment, estarem generant sorolls que afectaran la tranquil·litat de qui és a prop nostre. Durant la nit, molts dels sons que durant el dia passen despercebuts esdevenen sorolls molestos que poden arribar a impedir conciliar el son als nostres veïns.

### Principals causes de soroll a les ciutats



**L'Agència Europea del Medi Ambient considera tolerables les àrees urbanes amb nivell equivalent de soroll entre 55 i 65 dBA.**

**Cal evitar que augmentin les que tenen un nivell entre 65 i 75 dBA i reduir les que durant el dia sobrepassen els 75 dBA.**

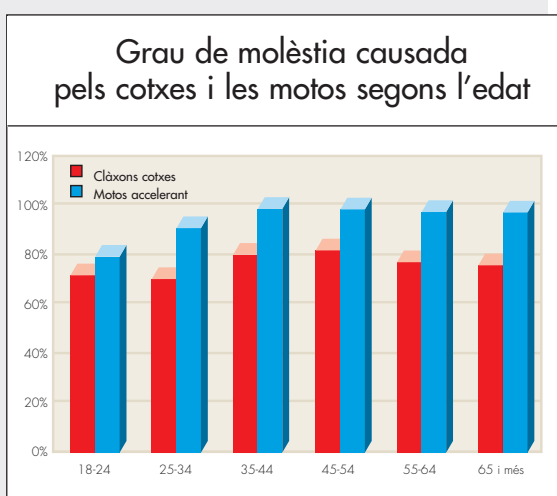
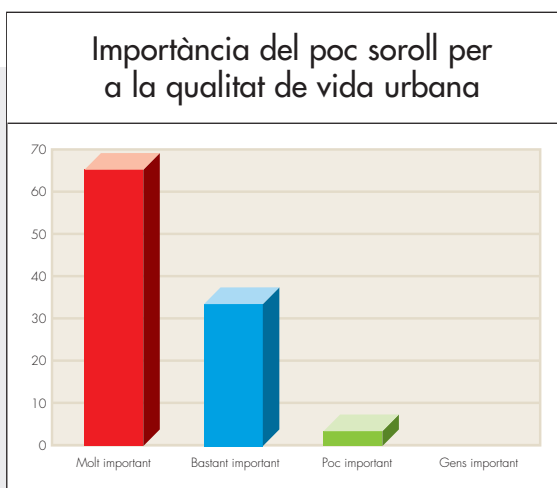
## Les principals fonts de soroll

AMBIENTS EXTERNS	
Trànsit rodat (motors, camions cotxes)	Ús indiscriminat del clàxon, conducció brusca, acumulació de vehicles, problemes de distribució del trànsit, característiques i estat dels vehicles, alarmes i avisadors acústics, etc.
Trànsit aeri	Característiques dels vehicles, rutes aèries.
Alarmes i sirenes públiques i privades	Tipus i intensitat dels sons, horaris d'utilització.
Obres al carrer	Tipus de maquinària, horaris de realització.
Altres activitats sorolloses	Maquinària industrial, empreses d'oci i serveis (bars, discoteques...), horaris, manca d'insonorització, etc.

AMBIENTS INTERNS	
Entorns de treball	Ubicació de les àrees productives, característiques de la maquinària, obres, localització i horaris de les activitats
Habitatges i veïnat	Tipus d'electrodomèstics, aparells de refrigeració, animals domèstics, obres interiors, alarmes d'emergència o instruments musicals.

## El brogit de Barcelona

A Barcelona, com a totes les grans ciutats i urbs del món, hi ha soroll. La densitat de la ciutat, el trànsit habitual, la barreja d'usos en un mateix espai, la intensitat de la vida urbana i les formes de comportament mediterrànies tenen com a conseqüència un medi urbà que es deixa sentir. El paisatge visual es combina, doncs, amb un paisatge sonor característic que dona color a la ciutat.



Font: Enquesta d'Hàbits i Valors sobre el Medi Ambient i la Sostenibilitat (2000)

### Que hi diem els ciutadans?

L'Enquesta d'Hàbits i Valors sobre el Medi Ambient i la Sostenibilitat que es va realitzar l'any 2000 abordava, entre moltes d'altres qüestions, el tema del soroll. Quan se'ns pregunta als barcelonins sobre aspectes relacionats amb la qualitat de vida a una ciutat, pràcticament tots els enquestats (un 98%) considerem que la tranquil·litat i el poc soroll és un aspecte molt o bastant important perquè una ciutat tingui un bon nivell de vida.

Gairebé tres quartes parts dels enquestats (72%) manifesta estar poc o gens satisfet amb la situació que hi ha a Barcelona, ja que el soroll és la segona qüestió que genera més insatisfacció.

La contaminació acústica que pateix la ciutat sembla estar més relacionada amb la intensa circulació de trànsit que amb els comportaments poc respectuosos dels seus habitants, per bé que els joves són els que es mostren menys crítics amb els sorolls produïts pels cotxes i les motos.

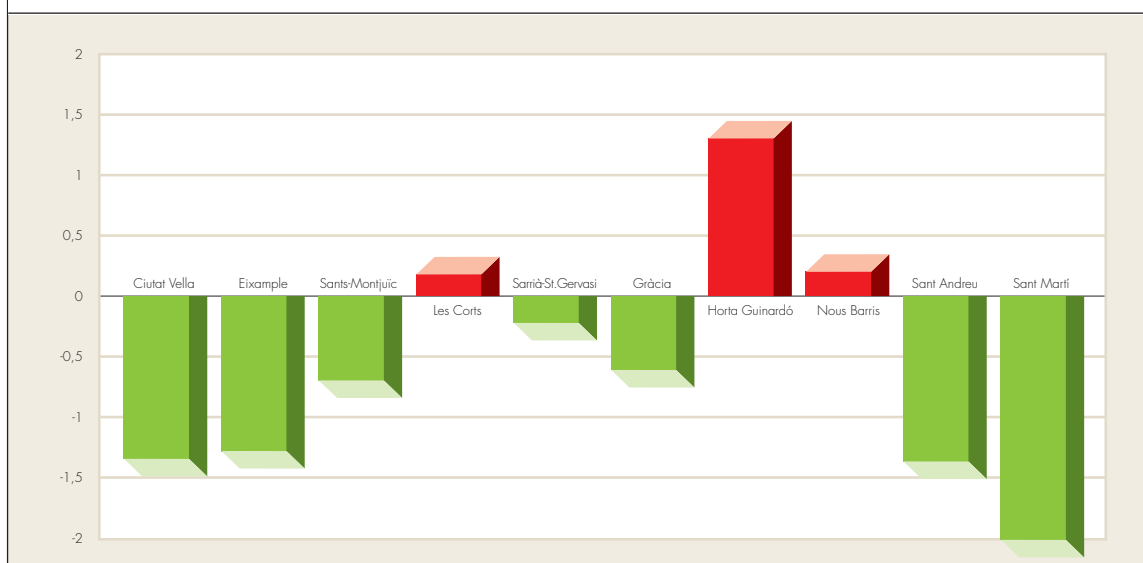
Tanmateix, els barcelonins tenim encara poc internalitzada la idea que el soroll és una forma de contaminació i que, per tant, és un aspecte íntimament relacionat amb el medi ambient.



Cada barri, cada carrer té una colla de sons característics en funció de l'activitat comercial que s'hi desenvolupa, de la quantitat de vehicles que hi circulen, del tipus de persones que hi viuen, de la funció que tenen els edificis.



Comparació de nivells diürns als districtes de Barcelona (1990-1997)



## El mapa de sorolls de Barcelona

L'Ajuntament de Barcelona estudia periòdicament els nivells de soroll que hi ha als carrers i d'altres espais públics, i actualitza el mapa de sorolls de la ciutat per tal de prendre mesures dirigides a millorar la qualitat de vida dels ciutadans.

L'any 1990 es va presentar el Mapa de soroll de Barcelona, elaborat en el període 85-90, iniciativa capdavantera en el país, on constaven els nivells sonors de cada un dels carrers de la ciutat, tant durant el dia com de la nit. El mapa va ser elaborat amb una base de dades de més d'onze mil valors mesurats, obtinguts a partir de la informació recollida durant més de 2.830 hores de mesura efectiva.

L'actualització del mapa va ser realitzada l'any 1997, i va constar de més de 5.000






noves mesures fetes a través del sistema de vigilància de la contaminació acústica de la ciutat. L'estudi va posar de manifest una tendència a la reducció del soroll en el conjunt de la ciutat respecte al mapa anterior de l'any 1990. El mapa és, doncs, una eina fonamental per a la planificació urbanística i la regulació de les activitats a la ciutat, així com també per a l'avaluació de les millores aconseguides en matèria de control del soroll ambiental.

S'ha realitzat també una zonificació acústica de la ciutat que defineix 5 zones acústiques, cadascuna amb uns nivells guia o objectius a assolir. Aquesta actuació, pionera a l'Estat Espanyol, ha esdevingut un instrument imprescindible per elaborar i aplicar un pla de mesures concretes.



## Exemple de Zonificació acústica d'una zona de Barcelona



	Zona I	Sector d'alt confort acústic
	Zona II	Sector d'ús d'habitatge i residencial
	Zona III	Sector d'ús d'habitatge, comercial i de serveis
	Zona IV	Sector d'ús industrial
	Zona V	Sector de servitud acústica

# ACTUAR CONTRA EL SOROLL



## Una responsabilitat compartida

Si tots en fem, de soroll, també tots tenim a l'abast alguna solució per a reduir-lo.

És important que com a ciutadans prenguem consciència dels sorolls de què som responsables, ja que la suma de sorolls individuals és la que genera el soroll de fons que de vegades ens envolta i ens fa desagradable l'estada en un determinat indret. Una actitud cívica i respectuosa amb els veïns i conciutadans farà que nosaltres mateixos ens convertim en els principals agents reductors de soroll.

### Denunciar el soroll

Si en qualsevol moment ens sentim agredits pel soroll que fa algun dels nostres conciutadans, podem posar-nos en contacte amb l'administració local i fer la queixa oportuna, cas que el responsable del soroll no atengui les nostres reclamacions.

**Podem trucar al 010, a la Guàrdia Urbana o posar-nos en contacte amb l'Oficina d'Atenció Ciutadana (OAC) del nostre districte.**

Millorar el nostre coneixement del nivell sonor i de les seves causes, i educar les noves generacions perquè evitin el soroll i tinguin cura de la seva oïda són algunes de les accions que contribuiran progressivament a millorar el confort acústic urbà i evitarà els efectes indesitjables que nivells sonors elevats produeixen sobre l'ambient i sobre la salut física i psicològica de les persones.

### Control de soroll dels vehicles a Barcelona (2000)

Ciclomotors: 2.865 (144 incorrectes)

Motocicletes: 2.114 (51 incorrectes)

Turismes: 439 (1 incorrecte)

Font: Direcció de Serveis de Vigilància Ambiental.  
Ajuntament de Barcelona



## Dues rodes molt sorolloses

El principal focus emissor de soroll a les ciutats és el trànsit. El soroll produït per les motos és, dins del trànsit rodat, el que més incomoda als ciutadans. Barcelona és, després de Roma, la ciutat europea amb un major nombre de motocicletes. El nombre total de vehicles supera el 1.100.000, un 67% dels quals són turismes i un **24% motos i ciclomotors (més de 250.000)**.

Les motos produeixen soroll degut a les condicions mecàniques incorrectes d'alguns dels seus elements (sobretot el tub d'escapament), i a la conducció inadequada (acceleracions forçades i innecessàries, cir-

culació per damunt dels nivells de velocitat permesos, etc.). Per evitar que les motos facin un soroll excessiu, cal prendre una sèrie de mesures, com ara:

- Mantenir en bon estat els vehicles (revisions mecàniques, controls de soroll...);
- utilitzar elements mecànics sempre homologats dins la normativa de circulació vigent;
- fer prendre consciència als conductors de motos per mitjà de campanyes a les autoscoles, a les associacions i clubs de motoristes, etc.

## Fa soroll el nostre vehicle?

El trànsit, com hem dit, és la principal font de soroll a les ciutats. Qualsevol mesura que prenguem per reduir uns quants decibels el soroll del nostre vehicle redundarà en una millora del paisatge sonor urbà.

Per comprovar de manera gratuïta el nivell de soroll que produeix el nostre cotxe o motocicleta podem anar a les estacions mòbils de control que l'Ajuntament de Barcelona té repartides per diferents punts de la ciutat.

Trucant al 93.291.40.15, o connectant-nos a la pàgina web [www.mediambient.bcn.es](http://www.mediambient.bcn.es), podem obtenir-ne més informació.



## Un ventall de propostes i consells

Hi ha un munt de coses que podem fer per reduir el soroll. Ser conscients del lligam entre soroll, salut i qualitat de vida ens ajudarà a apli-

car una sèrie de mesures senzilles que redundaran en un millor benestar individual i col·lectiu. En proposem unes quantes:

### A casa...



- Insonoritzem els espais de casa on fem alguna activitat sorollosa (màquines de cosir, instruments musicals...).
- Distribuïm els espais del nostre habitatge de manera que els espais de descans quedin més aïllats del soroll.
- Fem les obres de la manera menys sorollosa possible i fora dels horaris de descans.
- Instal·lem adequadament els aparells més sorollosos (el d'aire condicionat, per exemple) per reduir el seu impacte acústic, i mantinguem-los en bon estat per evitar que facin massa soroll.
- Evitem els cops de porta o d'altres objectes contra el terra o les parets de la casa.
- Eduquem els nostres animals domèstics perquè els seus sons no ocasionin molèsties al veïnat.
- Tinguem cura a l'hora d'organitzar festes privades i populars a fi que no afectin el descans dels nostres conciutadans.
- Utilitzem els aparells de ràdio i televisió o les cadenes de música a volums que no destorbin la tranquil·litat dels veïns.
- Si convé, aïllem les nostres finestres i balcons per disminuir el soroll ambiental.
- Anem amb compte a l'hora de fer ús d'alguns electrodomèstics en horari de descans nocturn.

### Al cotxe i al carrer...



- Conduïm pacíficament tot evitant accelerades innecessàries.
- Fem servir el clàxon només quan sigui del tot justificat.
- Els professionals que condueixen vehicles amb sirenes, han de fer-ne un ús mínim, responsable i moderat.
- Mantinguem en bon estat els nostres vehicles i controlem el seu nivell de soroll.
- Si conduïm una motocicleta, revisem el tub d'escapament i evitem de fer accelerades brusques.
- Respectem els horaris de llançar el vidre als contenidors

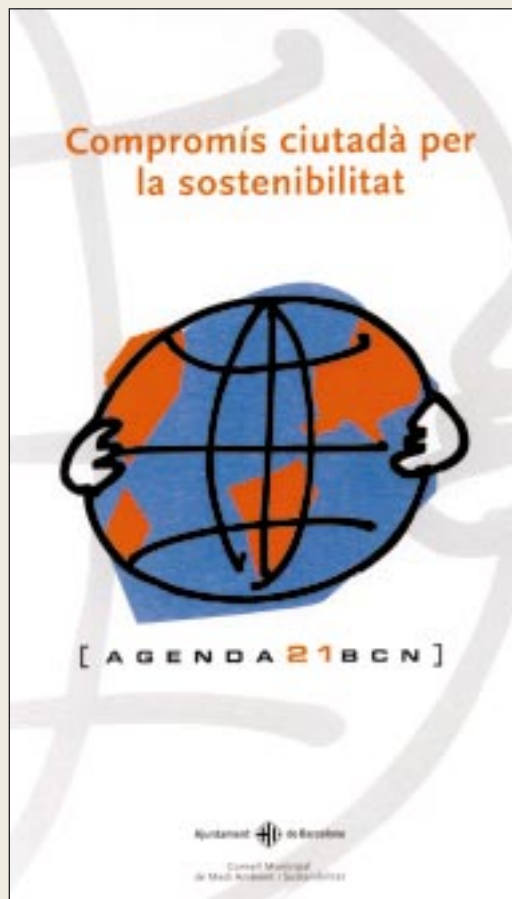
### A la feina...



- Respectem les normes de seguretat i fem servir els taps i cascs especials per als entorns de soroll elevat.
- Revisem periòdicament la maquinària industrial per evitar pèrdues econòmiques, accidents laborals i sorolls excessius.
- Minimitzem el soroll a les zones properes als hospitals, residències, centres educatius i altres espais on calgui mantenir uns nivells acústics baixos.

El 21 de maig de 2002 el Consell de Medi Ambient i Sostenibilitat va aprovar el text del Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat Agenda 21 de Barcelona (vegeu-lo a [www.bcn.es/agenda21](http://www.bcn.es/agenda21)).

Aquest text és el resultat de més de tres anys de treball del Consell i de les posteriors aportacions de centenars d'entitats i milers de persones per arribar a definir i consensuar 10 objectius per al període 2002-2012. Cadascun d'aquests objectius proposa 10 línies d'acció (100 en total) que abasten tots els àmbits de la vida urbana, així com també els seus impactes més enllà dels límits del municipi. L'objectiu 4 aposta per "Assolir nivells òptims de qualitat ambiental i esdevenir una ciutat saludable" i, més concretament, en el seu punt 7, per "incorporar la variable soroll com a element de qualitat en tots els projectes d'urbanització i de desenvolupament de la ciutat i també per que tots són generadors de soroll i reforçar la valoració social del confort acústic."



## L'acció municipal

El govern municipal també té al seu abast la possibilitat de reduir algunes fonts de soroll urbà o, fins i tot, d'evitar-les.

L'Ajuntament desenvolupa des de fa uns anys tot un seguit d'iniciatives per controlar el soroll com ara campanyes de sensibilització ciutadana, programes educatius i formatius, establiment de col·laboracions entre els

agents implicats en el problema, programes de control del soroll i aplicació de les mesures de sanció i correcció, programes de foment del transport públic, la bicicleta i el cotxe compartit, i regulació dels semàfors per disminuir les aturades i arrencades dels vehicles, entre d'altres.

Ara bé, la responsabilitat municipal té el seu principal àmbit d'acció al carrer. El treball o l'habitatge són àmbits privats en els que l'actitud individual té el paper protagonista a l'hora de crear un ambient acústic confortable que no creï molèsties als conciutadans.



### **Paviments que disminueixen el soroll**

1.800.000 metres quadrats dels carrers de la ciutat de Barcelona han estat pavimentats amb un material sonoreductor que permet reduir el soroll produït pel trànsit en 2 o 3 decibels. Fins i tot, en 4 o 5 en aquells carrers que tenen un gran volum de trànsit.

En la pavimentació, s'han emprat microaglomerats en calent en capes fines; el material més absorbent del soroll.

## Pla Marc per a la Minoració de la Contaminació Acústica

L'Ajuntament de Barcelona va posar en marxa el gener de 2001 el Programa Marc d'Actuacions per a la Minoració de la Contaminació Acústica, amb el que es pretén sensibilitzar els ciutadans dels problemes que causa el soroll i establir compromisos amb els agents implicats per trobar les solucions adequades.

Els objectius del Programa són:

- impulsar la reducció del soroll urbà.
- implicar tots els òrgans municipals.
- instaurar el concepte de "confort acústic".
- augmentar la responsabilitat de tots.

El Programa contempla 16 línies d'actuació i més de 50 mesures concretes que afecten la gestió de l'Ajuntament en el seu conjunt. Hi són implicats els departaments d'urbanisme, de mobilitat i circulació, de vigilància ambiental, d'educació ambiental i participació, l'Institut Municipal del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida i la Guàrdia Urbana. El soroll, com la resta de problemes ambientals, és una qüestió que cal enfrontar des de moltes perspectives a fi de garantir l'èxit de les actuacions.



Algunes accions que ja s'estan fent en el marc del Programa són les campanyes contra el soroll dels vehicles, la pavimentació sonoreductora, l'atorgament de subvencions per a l'aïllament acústic dels habitatges, el control de les sirenes de les ambulàncies i la regulació de l'oci nocturn al carrer.

# BCN sense sorolls

## Subvencions per a la insonorització

Tot i que la millor manera d'evitar el soroll no és aïllar-nos-en, sinó reduir-lo, quan no tinguem a la nostra mà la possibilitat d'actuar sobre les fonts de contaminació acústica que ens incomoden, podem insonoritzar els espais que ocupem habitualment perquè ens afecti el mínim possible.

L'Ajuntament de Barcelona dóna ajuts econòmics perquè els ciutadans que ho desitgin realitzin obres d'insonorització en els seus habitatges o locals, fins a un màxim del 20% del cost de l'actuació.

Us podeu posar en contacte amb l'Institut Municipal del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida, a través del telèfon 93.270.20.20 o de la web [www.bcn.es/paisatgeurba](http://www.bcn.es/paisatgeurba).

## "Menys soroll a les terrasses"

En el context del Programa Marc d'actuacions per a la Minoració Acústica de la Ciutat de Barcelona, durant els mesos d'estiu de 2001, es va desenvolupar la campanya pilot de sensibilització "Menys soroll a les terrasses".

Les actuacions es van dur a terme al Barri de la Ribera de Ciutat Vella i a les principals places del Districte de Gràcia, ja que són dos indrets urbans en els que hi ha nombrosos locals de restauració i oci nocturn al carrer. La finalitat d'aquestes accions de sensibilització sobre el soroll va ser tractar de fer compatibles l'activitat lúdica i econòmica dels barris amb el dret al descans dels veïns d'aquestes zones.



## Què hi diu la normativa?

Legislar en matèria de soroll és complex. La dificultat de determinar els efectes ambientals de la contaminació acústica, de trobar indicadors que s'adaptin al ventall de situacions en què el soroll hi és present, o d'eliminar les principals fonts sonores que alteren el confort acústic de les ciutats, fa que no sigui fàcil arribar a un consens social sobre la manera d'actuar sobre el soroll. Això fa que, actualment no hi hagi cap normativa de referència.

En aquest sentit, les ordenances municipals de protecció ambiental són un element clau per establir un marc normatiu local. Permeten avançar en la transformació de la política ambiental municipal en actuacions concretes per protegir i millorar l'ambient local i global i la qualitat de vida i la salut de les persones. L'any 1983 es va elaborar la primera ordenança sobre el soroll, i l'any 1999 l'Ajuntament de Barcelona va aprovar l'Ordenança del Medi Ambient Urbà en la que, entre moltes altres qüestions, es regula el control de la contaminació per agents físics com ara sorolls, radiacions i vibracions.

**L'Ajuntament de Barcelona participa en el grup tècnic de suport al Ministerio de Medio Ambiente per a l'elaboració de l'esborrany de la Llei de Sorolls, així com en el Grup de Treball de la Direcció General XI de la Comissió Europea sobre Soroll Urbà.**

### Normativa bàsica sobre el soroll

#### EUROPA

- Directiva del Parlament Europeu sobre l'avaluació i la gestió del soroll ambiental (aprovada el 15 de maig de 2002). Té per objectiu establir un mapa del soroll a la Unió Europea, i d'emarkar les futures mesures comunitàries de reducció del soroll. Aquest text conté un compromís vinculant i un calendari concret per a la seva posada en marxa i el seguiment de la legislació de cara a combatre les principals fonts de contaminació acústica de la Unió Europea, en particular als centre de tràfic ferroviari, per carretera i aeri, així com a les obres de construcció.

#### ESPANYA

- Reial Decret 1316/1989 sobre protecció dels treballadors davant del soroll.  
- Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.  
- Decret 1439/1972 sobre Homologació de Vehicles Automòbils pel que fa als nivells de soroll que produeixen.

#### CATALUNYA

- Llei de Protecció contra la contaminació acústica. El text regula les mesures necessàries per prevenir i corregir la contaminació pels sorolls i les vibracions.  
- Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'administració ambiental.  
- Decret 136/1999 pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 i s'adapten els seus annexos.

#### BARCELONA

- Ordenança del Medi Ambient urbà, títol III sobre Contaminació Acústica, 1999.

## La contaminació acústica a la normativa municipal

L'Ordenança del medi ambient urbà de Barcelona, en el seu apartat sobre contaminació acústica, té com a objectiu prioritari el següent: "establir, en l'àmbit de les competències municipals, les normes i els criteris de bona qualitat acústica a la Ciutat, garantir la correcció de la contaminació per soroll i vibracions i assegurar la deguda protecció a la població i al medi urbà, evitant els efectes nocius als espais comunitaris".

Aquest apartat integra el soroll en la gestió ambiental, de manera que la contaminació acústica no es contempla com una qüestió aïllada, sinó juntament amb molts altres factors que hi estan implicats. Queden exclosos de l'àmbit d'aquesta ordenança els ambientals laborals, sotmesos a la seva legislació específica.

L'Ordenança defineix també els criteris de qualitat acústica exteriors i interiors, i descriu les fonts de soroll que afecten habitualment l'ambient acústic urbà.



## El soroll de les obres

Els treballs a la via pública són una altra de les fonts de soroll ambiental urbanes. Segons la normativa, l'horari de treball ha d'estar comprès entre les 8 i les 22 hores, i només en casos especials podrà variar-se aquest horari prèvia sol·licitud a l'Ajuntament.

La maquinària utilitzada (motocompressors, grups electrògens de potència, grues de torre, trituradors de formigó, pales hidràuliques, etc.) estarà subjecte a complir determinats nivells sonors i controls per garantir la qualitat acústica. Els nivells màxims i la metodologia de mesura són els establerts per les diferents directives de la Comunitat Europea.



## Ordenança del medi ambient urbà

CRITERIS DE BONA QUALITAT ACÚSTICA EN AMBIENTS INTERIORS		
Àmbit domèstic	Període diürn (7:00 a 22:00 hores)	Període nocturn (22:00 a 7:00 hores)
Dormitoris	35 dB (A)	30 dB (A)
Sales d'estar	40 dB (A)	35 dB (A)
Zones de serveis (cuines, banys, etc.)	55 dB (A)	40 dB (A)
Àmbit no domèstic	Període diürn (7:00 a 22:00 hores)	Període nocturn (22:00 a 7:00 hores)
Sanitari: - espais d'hospitalització	35 dB (A)	30 dB (A)
- espais comuns	40 dB (A)	30 dB (A)
Educatiu i cultural	40 dB (A)	30 dB (A)
Lleure	50 dB (A)	40 dB (A)

NIVELLS SONORS GUIA EN L'AMBIENT EXTERIOR		
Zona	Període diürn (7:00 a 22:00 hores)	Període nocturn (22:00 a 7:00 hores)
I: territori d'alt confort acústic	60 dB (A)	50 dB (A)
II: predomini de sòl urbà, urbanitzable o no urbanitzable, d'ús d'habitatge i residencial	65 dB (A)	55 dB (A)
III: predomini de sòl urbà, urbanitzable o no urbanitzable, d'ús d'habitatge, residencial, comercial i de serveis	70 dB (A)	60 dB (A)
IV: predomini de sòl urbà, urbanitzable o no urbanitzable, d'ús industrial.	75 dB (A)	65 dB (A)



**Els continguts d'aquest document han estat elaborats amb el suport de la següent bibliografia i pàgines web**

AJUNTAMENT DE BARCELONA.  
"Mapa sònic de Barcelona". 1997

AJUNTAMENT DE BARCELONA.  
"Què sona a Barcelona. El soroll a ciutat". 1999

ACEBILLO, Josep A. i FOLCH, Ramon.  
BARCELONA REGIONAL.  
"Atlas ambiental de l'Àrea de Barcelona". 1999

EQUIP D'ANÀLISI POLÍTICA. UNIVERSITAT  
AUTÒNOMA DE BARCELONA. "Enquesta d'hàbits  
i valors sobre Medi Ambient i Sostenibilitat.  
La qüestió del soroll". 2000

XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBI-  
LITAT. DIPUTACIÓ DE BARCELONA. "Eines per a  
una gestió municipal cap a la sostenibilitat". 1998

...i de les pàgines web

[www.bcn.es/mediambient](http://www.bcn.es/mediambient)  
Ajuntament de Barcelona

[www.diba.es/mediambient](http://www.diba.es/mediambient)  
Servei de Medi Ambient  
Diputació de Barcelona

[www.gencat.es/mediamb](http://www.gencat.es/mediamb)  
Departament de Medi Ambient  
Generalitat de Catalunya

Edita:

© Ajuntament de Barcelona  
Sector de Manteniment i Serveis  
Direcció d'Educació Ambiental i Participació

Continguts i redacció:

Antoni París i Anna Hevia

Coordinació:

Txema Castiella / Pau Rodriguez

Col.laboració:

Ricard Alsina, Mercè Domínguez, Toni Rabascall,  
Teresa Franquesa i Lucas M. Martínez

Disseny gràfic:

Domènec Òrrit

Impress en paper 100% reciclat

Per a qualsevol informació:

Centre de Recursos Barcelona Sostenible  
Nil i Fabra, 20  
08012 Barcelona  
Tel. 93 237 47 43  
recursos@mail.bcn.es

Telèfon d'informació: 010

[www.bcn.es](http://www.bcn.es)





Respecta el descans dels veïns



**LA REDUCCIÓ DEL SOROLL TAMBÉ ÉS QUALITAT DE VIDA.** Des de l'Ajuntament treballem per garantir un elevat confort acústic per a la nostra ciutat i, per això, hem posat en marxa un programa d'actuacions adreçat a la reducció del soroll produït per les terrasses dels bars. Un programa que suposa controlar els horaris de tancament, el mobiliari de les terrasses i fomentar el respecte dels clients per al descans dels veïns. Així, entre tots, retrobarem el so que volem per a Barcelona.