

Mòdul VII: El Soroll



Mòdul VIII: El Soroll

1. Què és el soroll?

El soroll té diverses definicions, entre les quals trobem les següents:

- Conjunt de sons no agradables.
- Combinació de sons no coordinats que originen una sensació desagradable.
- Tot grup de sons que interfereixi una activitat humana.

El soroll és, per tant, el conjunt de sons no desitjats i que provoquen una sensació de molèstia.

Encara que no ho sembli, els sorolls són molt complexos, ja que estan composts per una sèrie de sons purs de diferents freqüències.

PER QUÈ ÉS TAN MOLEST?

L'espectre de freqüències d'un soroll varia aleatòriament al llarg del temps, a diferència d'altres sons complexos, com els concordes musicals, que segueixen una llei de variació precisa. No obstant això, el soroll és una apreciació subjectiva d'un so. Un mateix so pot ser considerat com a molest o agradable depenent de la situació i sensibilitat concreta de la persona. Per exemple: quan estem en un local amb la música elevada, no pensem que la música sigui soroll, però, els veïns del local, no pensaran el mateix perquè ells només escoltaran sorolls molestos que no els permeten agafar el son (si el local no està aïllat, clar). Per tant, hem de ser conscients que, la qual cosa para nosaltres no té per què ser soroll, per a una altra persona pot ser molt molest.

La Unió Europea estima que el soroll ambiental com a efecte de les activitats humanes s'ha duplicat en tots els països membres en els últims anys, fins al punt que avui els experts consideren la contaminació acústica com una de les més molestes i de les quals major incidència tenen sobre el benestar ciutadà.

Segons un informe de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic, Espanya és el membre europeu de l'OCDE amb major índex de sorolls, i el segon en el rànquing mundial després de Japó. Aquest fet posa en relleu que no existeix necessàriament una correlació entre el desenvolupament econòmic i el nivell de soroll, sinó que aquest ve determinat per altres factors entre els quals es troba el grau de conscienciació ciutadana sobre els seus efectes i sobre la possibilitat d'evitar-los.

A Espanya hi ha, per tant, enormes problemes de soroll. El següent mapa, ens mostra quins són les regions d'Espanya amb majors problemes de contaminació acústica:

(mapa)

Percentatge d'habitatges amb problemes de sorolls. Font: Ruidos.org

Com podem veure, una gran quantitat de províncies tenen problemes de contaminació acústica.

Per exemple, el percentatge d'habitatges amb molèsties de soroll a Madrid, és del 34%, la qual cosa suposa enormes molèsties i efectes negatius per als veïns (que més endavant veurem).

Molèsties per soroll per municipis de la CAM. Font: Ruidos.org

La quantitat d'afectats a Espanya per una elevada contaminació acústica és de milions de persones, per la qual cosa ens trobem davant un problema de degradació de la qualitat ambiental de gran importància.

2. Quins són les seves fonts?

Sembla que hi ha un acord bastant generalitzat per establir les fonts que produeixen el soroll a les nostres ciutats:

- Transport (de vehicles, aeri i ferroviari)
- Activitats industrials i de comerç
- Construcció d'edificis i infraestructures,
- Domèstica (aparells instal·lats en les llars)
- Activitats d'oci.

Però si desglossem encara més aquestes fonts, podem veure quins són els veritables orígens del soroll.

- a) Trànsit rodat: el 80% de la contaminació acústica que es genera a les nostres ciutats procedeix del trànsit rodat, sent per tant la font principal de contaminació acústica i sobre el qual s'han de centrar els majors esforços.
- b) Tràfic per ferrocarril: suposa aproximadament un 6% del soroll total. El ferrocarril genera sorolls pel flux aerodinàmic (pel moviment), la interacció roda- rail i el sistema

de propulsió. No cal oblidar el que es produeix en les estacions de ferrocarril per la gent, els bars, equips de so, fils musicals, megafonia, etc.

- c) Tràfic aeri: sol afectar a zones molt localitzades properes als aeroports, que sofreixen els sorolls de les aeronaus durant les 24 hores del dia. En tractar-se de sorolls discontinus, resulten a més molt més molestos.
- d) Activitats industrials i de comerç: suposen aproximadament un 10% del total de la contaminació acústica. Aquest tipus de font és extremadament variada sent (el sector de la construcció el més important en emissió de soroll) i no hi ha estudis detallats sobre el seu impacte sobre la població.
- e) Construcció d'edificis i infraestructures: a causa sobretot de la maquinària pesada que s'utilitza en les obres, (grues, martells hidràulics, excavadores, formigoneres, etc.). El problema, és que es localitzen en zones molt puntuals, per la qual cosa la molèstia, en general, es restringeix a un petit grup de carrers.
- f) Activitats domèstiques: en aquest cas, les fonts són de molt diversa índole, però totes elles ocorren a l'interior de les llars. És per això que hem de ser conscients que TOTS FEM SOROLLS MOLESTOS i que hem d'aprendre a minimitzar-los, per reduir les molèsties dels nostres veïns. Algunes fonts són:
 - a. Soroll de les persones: sobretot en alçar la veu
 - b. Sorolls d'impactes (salts, caigudes d'objectes, etc.).
 - c. Aparells de radi i televisió: quan tenen un volum desmesurat, poden arribar a nivells propers als 100 dB el que, com més endavant veurem, és una intensitat molt elevada.
 - d. Instruments musicals: sobretot els equips de música, que suposen moltes molèsties per a veïns.
 - e. Electrodomèstics: moltes vegades produeixen sorolls estructurals, a causa del funcionament de l'aparell. Per exemple: rentadores, rentavaixelles, etc.
 - f. Lampisteria. Els sorolls de canonades són molt molestos i poden transmetre's per tot l'edifici.
 - g. Instal·lacions de calefacció: sobretot calderes i cremadors.
 - h. Ascensors: obertura de portes, timbre d'avís quan es queda la porta oberta, etc.
 - i. Instal·lacions de climatització: es propaguen sorolls i vibracions des de l'equip a tota l'estructura de l'edifici.
 - j. Uns altres: per exemple els animals de companyia poden ser molestos en ocasions per als veïns.

k. Activitats d'oci:

- Discoteques i bars
- "El botelló"
- Sales de cinema
- Revetlles i festes
- Megafonies en general.

3. I els seus efectes?

Els efectes del soroll en el cos humà són molt variats. No només afecten al sistema auditiu, si no que arriben a afectar a moltes parts del nostre cos.

PERÒ... QUINS SÓN ELS NIVELLS DE SOROLL MOLESTS?

En el següent gràfic, veiem els nivells de soroll (en decibels, dB).

El nivell de sons que recull l'oïda humana varia entre els 0 i 120 dB. Aquest últim nivell de soroll marca aproximadament el denominat "llindar del dolor". A nivells de soroll superiors poden produir-se danys físics com a trencament del timpà.

(Pàgina de gràfics)

Escala de nivells sonors. Font: Ministeri de Medi ambient

1. Efectes auditius: hem de tenir en compte que el dany que es produeix en l'oïda depèn de dos factors fonamentals: la intensitat del so i el temps d'exposició de la persona a aquest so. En funció d'aquestes característiques, trobem els següents efectes:
 - a. Trauma acústic agut: produït per un soroll molt intens i de poca durada, que pot produir trencament del timpà.
 - b. Trauma acústic crònic: destrucció de les cèl·lules receptores del so i per tant, pèrdua de l'audició.
 - c. Fatiga auditiva: el soroll intens provoca primerament una disminució del llindar d'audició (és a dir, es necessiten sons de major intensitat per poder

escoltar-los). Es recupera amb repòs, però si els descansos no són adequats, s'arriba al Trauma acústic crònic, és a dir, a la pèrdua d'audició.

AIXÒ ÉS EL QUE ENS PASSA EN DEIXAR D'ESCOLTAR MÚSICA ALTA. QUAN DESCANSEM, RECUPEREM L'OÏDA. PERÒ SI NO DESCANSEM PROU I ESCOLTEM MÚSICA MOLT ALTA, PODEM PERDRE L'OÏDA.

2. Efectes no auditius

a. Efectes fisiològics: els principals efectes són:

1.- Augment del ritme cardíac

2.-Vasoconstricció

3.-Acceleració del ritme respiratori

4.-Disminució de l'activitat dels òrgans digestius

5.- Reducció de l'activitat cerebral (amb el consegüent efecte sobre el rendiment)

b. Efectes psicològics:

1.-Agressivitat

2.-Ansietat

3.-Disminució de l'atenció

4.-Interferències amb el somni; alguna cosa molt greu, ja que la interrupció del somni dificulta l'acció reparadora del mateix i per tant el benestar i la capacitat per al treball.

5.-Cansament permanent

3. Interferències en les activitats: la presència de soroll afecta a la realització d'activitats i treballs de manera directa, ja que impedeix la concentració.

4. Interferències en la comunicació: l'alt nivell de soroll impedeix la comunicació, provocant que s'augmenti el nivell de veu i per tant, augmenti el soroll. Aquest fet, també genera incomunicació de les persones.

(gráficos)

Nivell de soroll i resposta humana. Font: Revista Ciutadà nº 310

- A 130 dBA, que és el nivell percebut a uns 10 metres de distància d'un avió, el soroll és absolutament insuportable i dolorós.
- Amb 120 dBA es fa molt perillós i es necessita alguna protecció de l'oïda. Aquest soroll és l'emès pel reactor d'un avió volant a 50 metres.
- 110 dBA resulten perillosos i molt molests. Són habituals en una discoteca, en un concert de rock i a 100 metres d'un avió aterrant.
- 100 dBA suposen un risc molt greu si l'audició és perllongada. Aquest nivell és freqüent en molts ambients laborals industrials.
- 90 dBA representen un ambient molt sorollós i resulten perillosos si l'exposició es produeix per llarg temps. És el nivell de soroll característic d'un vehicle pesat circulant a 60 km/h i percebut des d'uns 10 metres.
- 80 dBA corresponen a ambients bastant sorollosos, com el d'un carrer amb trànsit intens o alguns electrodomèstics com a aspiradores o rentadores.
- 70 dBA suposen un ambient sorollós, habitual en zones comercials i molts bars, a l'interior d'un tren o d'un cotxe.
- 60 dBA equivalen a un ambient poc sorollós i és el nivell habitual de so de la veu en una conversa normal.
- 50 dBA representen un ambient tranquil, encara que interfereixen en el somni. És el nivell habitual d'una sala d'estudi.
- 40 dBA són propis d'un ambient de calma i admissibles per mantenir el somni.
- Per sota dels 30 dBA s'estima que l'ambient és silenciós.

OBSERVA QUE EL SOROLL GENERAT EN UNA DISCOTECA ESTÀ MOLT PROPER AL LLINDAR DE DOLOR

4. Com podem combatre el soroll?

És cert que existeix legislació en la qual es recull el nivell màxim d'emissió de soroll d'equips industrials, automòbils, etc. No obstant això, no és sempre suficient i tots hem de ser conscients que hem d'actuar de manera cívica i respectuosa amb els altres i amb el medi

ambient.

Hem de pensar que hi ha tres fronts en els quals anem a haver d'actuar per combatre el soroll:

- En la font del soroll
- En el mitjà de transmissió
- En el receptor

Si ens centrem en les activitats domèstiques i d'oci que desenvolupem normalment... què podem fer per reduir el soroll?

- En la font del soroll:
 - o Compra sempre electrodomèstics i aparells silenciosos.
 - o Distribueix els funcionaments dels equips sorollosos: que no sonin tots alhora ni que ho facin durant llargs espais de temps o a hores intempestives.
 - o Allunya els aparells més sorollosos de cantonades i parets.
 - o Utilitza aïllants interiors per prevenir que "entre o surti" soroll del teu habitatge.
 - o Sé sempre cívic: no facis sorolls molestos que perjudiquin als teus veïns. Pensa què molest seria per a tu.
 - o Si salis amb els teus amics, evita els crits, etc., a altes hores de la nit.
 - o Evita l'ús de vehicles amb motors especialment sorollosos.
- En el mitjà de transmissió:
 - o Pots instal·lar pantalles acústiques al voltant de la teva casa (per exemple, si vius prop d'una carretera o via de tren).
 - o Instal·la materials que no vibrin i/o aïllants, per evitar la propagació de soroll i vibracions a la teva casa.
- En el receptor:
 - o Quan sàpigues que vas a estar exposat a alts nivells de soroll, usa protectors.
 - o No t'exposis a nivells elevats de soroll. Per exemple, no escoltis la música a través dels teus cascos a tot volum. Les teves oïdes t'ho agrairan (i les persones que estiguin al voltant teu, també).

5. Auto diagnòstic.

Que la teva capacitat auditiva no es vegi afectada és enormement important. Et donem alguns consells perquè sàpigues quin és el teu nivell d'audició.

1) Si contestes "Sí" a alguna d'aquestes preguntes, has d'acudir al otorinolaringòleg:

- a. Perceps un brunzit en estar exposat a un soroll intens?
- b. En abandonar una zona sorollosa, et sembla com si els sons estiguessin apagats?
- c. En abandonar una zona sorollosa, et resulta difícil la comprensió del parla?
- d. Pots sentir les paraules encara que algunes et semblen incomprensibles?

2) Si a més contestes "Sí" a alguna de les següents, has d'acudir a l'especialista al més aviat possible.

- a. Tens problemes per entendre una conversa?
- b. Sovint demanes que et repeteixin el que han dit altres persones?
- c. Les persones del teu entorn, es queixen pel volum al que poses el televisor?
- d. Tens problemes per entendre una conversa quan dues o més persones parlen alhora?
- i. Et sembla que moltes de les persones amb els qui parles murmuren o no parlen amb suficient claredat?