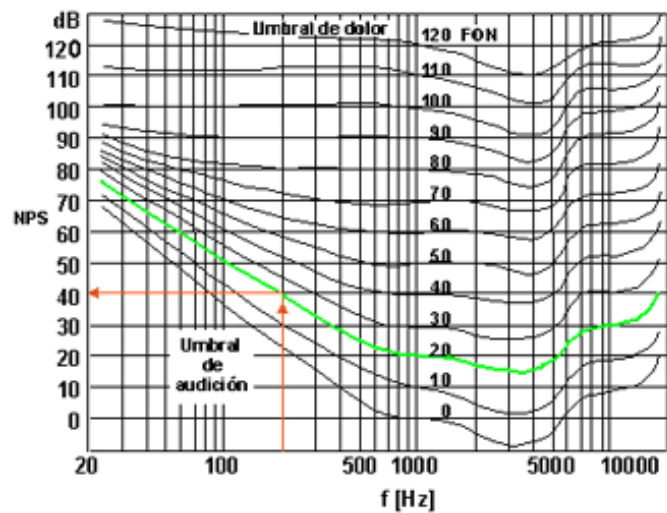




# ESTUDI DELS EFECTES DELS NIVELLS DE PRESSIÓ ACÚSTICA AL SECTOR DE LA MÚSICA I L'OCI



## INTRODUCCIÓ

Mútua Intercomarcal, Mútua d'accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social nº 039, la qual es caracteritza per la seva labor permanent d'informació, sensibilització i assessorament en matèria de prevenció de riscos laborals, desenvolupa un projecte innovador i pioner en el diagnòstic de les condicions acústiques al sector de la música i l'oci.

Concretament, el projecte ha consistit en l'anàlisi dels nivells de pressió acústica als que estan sotmesos els entrenadors de ciclisme d'interior als gimnasos, i, per defecte, els clients dels mateixos.

Com a resultat final del mateix i, a més d'obtenir els nivells de pressió acústica als que estan sotmesos els citats professionals, es busca conscienciar de la necessitat de cuidar la salut auditiva a la seva activitat laboral, destacant la importància d'establir mesures de prevenció eficaces i portar una correcta vigilància de la salut per detectar de manera precoç les lesions auditives. De la mateixa manera, es desitja aconseguir recintes saludables acústicament per al col·lectiu client dels establiments.

Mútua Intercomarcal ha comptat amb la col·laboració de gimnasos mutualistes per a la realització de les preses de mostres en les seves instal·lacions, pel que agraïm el seu recolzament i destaquem la seva implicació en els aspectes relacionats amb la seguretat i la salut en el treball i el benestar dels seus usuaris.



Les conclusions de l'estudi, les quals estaran disponibles a l'Observatori de Prevenció Auditiva per a la Música i l'Oci (<http://opam.info/>), impulsat per Mútua Intercomarcal, serviran de banc de proves que permetin analitzar i oferir propostes de millora, tant a la societat com a les administracions que regulen els límits de prevenció auditius.

## CARACTERÍSTIQUES DEL SECTOR

El gimnàs es considera, en gran mesura, un passatemps. Però és també un lloc de treball per a un número important de persones, que estan exposades a diferents riscos laborals que han de ser detectats, analitzats, avaluats i corregits.

La prevenció de riscos acústics d'aquest col·lectiu es fa difícil, ja que la música és un factor intrínsec del desenvolupament de la seva tasca perquè amb ella estimulen la realització de l'exercici físic proposat per l'entrenador. Malgrat això, és necessari conscienciar que s'enfronten a un risc de malaltia professional, el qual és necessari identificar, avaluar i prendre les mesures preventives necessàries perquè no es materialitzi.

Per tant, és fonamental sensibilitzar al professional i evitar tòpics que bloquegen i dificulten la incorporació a aquest tipus de treballs dels conceptes de prevenció de riscos laborals, com per exemple, la idea que la música ha de sonar molt fort perquè així ho desitja el públic, o la creença que no es pot treballar i animar amb protectors auditius.

L'exposició al soroll d'aquests professionals acostuma a ser de sessions de 45 minuts a 60 minuts, una o dues sessions al dia y tres o quatre cops a la setmana, pel que la variabilitat de dita exposició acústica fa necessari el càlcul de l'exposició setmanal al soroll per comparar-lo amb els valors límit establerts pel Reglament.

L'espai dels gimnasos, el disseny i els materials constructius són factors que tenen un impacte significatiu en els nivells sonors. En aquest sentit, un disseny cuidat evita l'augment del soroll, disminuint la trajectòria reverberant o estructural del mateix.

### ANÀLISI DE LES PRESES DE MOSTRES

L'objectiu de les mesures realitzades és obtenir el nivell d'exposició acústica dels professionals de ciclisme d'interior i comparar-lo amb els valors límits establerts pel Reial Decret 286/2006 sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

La realització de mostres s'ha efectuat mitjançant la col·locació d'un dosímetre personal a l'entrenador de ciclisme d'interior durant la sessió al gimnàs. S'ha col·locat l'aparell de mesura de manera que eviti qualsevol apantallament del propi cos, amb la finalitat de registrar el nivell sonor que percep el treballador al realitzar la seva feina de professor de ciclisme d'interior.



Els dos valors a analitzar que es compararan amb els valors límits reglamentaris són el nivell de pressió acústica diari equivalent o nivell de pressió acústica setmanal equivalent (segons la variabilitat de l'exposició dia a dia) i el nivell de pic.

Els resultats de les preses de mostres reflecteixen uns valors per sessió que van des dels 92,7 dBA fins als 101,9 dBA per al nivell de pressió continu equivalent i des dels 188,6 dB fins als 134 dB per al nivell de pic.

Aquests valors de les sessions s'han de comparar amb els valors límits reglamentaris, aplicant-los una sèrie de formules de base logarítmica per convertir l'energia acústica rebuda en una sessió a una diària i setmanal, aconseguint els següents resultats finals de les mostres:

MOSTRA	LAeq,T	LCpico	LAeq,d	LAeq,s
1	92,7	<b>118,6</b>	87	<b>85</b>
2	96,8	<b>124,9</b>	<b>90</b>	89
3	98,2	<b>134,0</b>	<b>92</b>	92
4	101,9	<b>130,6</b>	<b>94</b>	92

NOTA: Per a les activitats en les que l'exposició diària al soroll variï considerablement d'una jornada laboral a una altra, podrà utilitzar-se el nivell d'exposició setmanal al soroll en lloc del nivell d'exposició diària, a condició que el nivell d'exposició setmanal al soroll no sigui superior al valor límit d'exposició de 87 dB(A).

## RESULTATS

Els valors de comparació triats per a la mostra 1 és la base setmanal, mentre que per a les mostres 2, 3 i 4 prenem les bases diàries. Per tant, **totes les mostres estan en valors superiors d'exposició, el que dona lloc a una acció segons els valors límits reglamentaris.**

Les valors límits reglamentaris, els quals establiran una sèrie d'accions a efectuar per l'empresa, són els següents:

	L Aeq,d > 80 dBA o L pico > 135 dBC	L Aeq,d > 85 dBA o L pico > 137 dBC	L Aeq,d = 87 dBA o L pico = 140 dBC
	Valors inferiors d'exposició que donen lloc a una acció	<u>Valors superiors d'exposició que donen lloc a una acció</u>	Valors límit d'exposició
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor que no pot ser superat</li> </ul>
<b>Protectors auditius (EPI's)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posar a disposició de tots els treballadors.</li> <li>L'empresari fomentará l'ús.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatori l'ús mentre s'executa un programa de mesures preventives tècniques i organitzatives</li> <li>L'empresari vetllará pel seu ús.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es comprovarà que són eficaces i que amb el seu ús no sobrepassa aquest valor.</li> </ul>
<b>Avaluació de l'exposició al soroll</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada 3 anys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada any.</li> </ul>	

<b>Formació i informació dels treballadors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als treballadors i els seus representants sobre els nivells de soroll que estan exposats, conseqüències sobre la seva salut i prevencions a tenir en consideració.</li> </ul>		
<b>Senyalitzar els llocs de risc</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatori</li> </ul>	
<b>Control mèdic auditiu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada 5 anys.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada 3 anys.</li> </ul>	
<b>Establir i executar un programa de mesures tècniques i organitzatives per disminuir l'exposició al soroll.</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Immediatament si es superat malgrat les mesures ja preses</li> </ul>

## MESURES PREVENTIVES

Les mesures preventives o accions a establir quan les mostres estan en valors superiors d'exposició que donen lloc a una acció, segons el quadre anterior, són les següents:

- Establiment i execució per part de l'empresari d'un programa de mesures tècniques i d'organització, que hauran d'integrar-se en la planificació de l'activitat de l'empresa, destinat a reduir l'exposició al soroll.
- Els llocs de treball seran objecte d'una senyalització apropiada.



- L'empresari haurà de realitzar una avaluació anual basada en la medició dels nivells de soroll als que estan exposats els treballadors.
- Es posaran a disposició dels treballadors, perquè els utilitzin, protectors auditius individuals apropiats i correctament ajustats, mentre s'executa el programa de mesures tècniques i d'organització i sempre que el nivell de soroll sigui igual o superi als valors superiors d'exposició que donen lloc a una acció.
- L'empresari vetllarà perquè els treballadors rebin informació i formació relatives als riscos derivats de l'exposició al soroll.



6. L'empresari haurà de portar a terme una vigilància de la salut dels treballadors com a mínim cada tres anys.

A continuació es detallen algunes accions incloses en el punt 1 sobre mesures tècniques i d'organització destinades a reduir eficaçment els nivells d'exposició acústics als que estan exposats els treballadors, els quals són:

a) Mesures en l'origen de l'emissió:

- Disminució del nivell d'intensitat sonora de l'equip de música. Mitjançant la realització de mesures tècniques de soroll en el lloc de feina es controlarà el nivell d'exposició diària per ajustar el volum de l'equip a través de limitadors del soroll.
- Reubicació dels altaveus perquè augmenti la distància amb l'entrenador de ciclisme d'interior. De manera habitual, estan situats molt a prop i darrera dels treballadors, quan seria millor situar-los davant.

Exemple:



**b) Mesures en el mitjà de transmissió:**

- Instal·lació de pantalles acústiques (plexiglàs) per a disminuir el nivell de pressió acústica a través de l'efecte d'insonorització; en aquells casos en els que els altaveus es trobin per davant de l'entrenador. Lògicament, aquesta mesura preventiva seria l'últim recurs, un cop s'hagin esgotat la resta de les possibilitats.



- Utilització de panells d'absorció acústica en sostres i parets per disminuir el nivell de pressió acústica provocada per la trajectòria reverberant.

**c) Mesures al receptor:**

- Utilització d'equips de protecció individual per a la reducció del nivell d'exposició acústica per sota dels nivells límit d'exposició a través de l'atenuació proporcionada per l'equip.

És important destacar que la protecció auditiva s'ha d'utilitzar quan sigui necessària una protecció suplementària a l'aconseguida amb la resta de mètodes de control del soroll i com a solució a curt termini, mentre es busquen altres solucions tècniques o organitzatives permanents i no com una alternativa a dites solucions.

A més dels clàssics taps o orelles, com alternativa es poden utilitzar orelles no passives que inclouen un sistema per transmetre comunicacions o altres senyals (per exemple, la música en el cas dels entrenadors de ciclisme d'interior). Aquests dispositius permeten atenuar el nivell d'exposició del soroll ambiental, a més d'escoltar la música a un nivell inferior, pel que pot ser una bona opció en aquest sector.



Dosímetre parpellejant en color blau quan se supera el valor límit d'exposició

#### d) Mesures **organitzatives**:

- Disminució del temps d'exposició al soroll per reduir el nivell diari o setmanal equivalent. Es tracta de reduir les sessions de ciclisme d'interior per arribar a valors que no danyin la salut auditiva del treballador.

NIVELL DE SOROLL dB(A)	Temps màx. d'exposició
	h/dia
85	8
88	4
91	2
94	1
97	0,5

Nota: Aquesta taula té en compte que per cada 3dB d'increment, el nivell de pressió sonora rebuda per l'orella és el doble i, per tant, el temps d'exposició haurà de ser de la meitat.

- Una altra opció per disminuir el temps d'exposició és la rotació del personal, és a dir, que les sessions es realitzin per diferents entrenadors alternativament aconseguint reduir el nivell d'exposició diari i setmanal que pateix cada treballador.
- Realitzar períodes de descans auditiu mitjançant la separació de les sessions que tenen lloc el mateix dia. Amb aquesta mesura s'aconsegueix que les persones es recuperin de l'exposició a sorolls forts.



## CONCLUSIONS:

És necessari destacar que la música en aquests establiments es produeix deliberadament com a objecte de negoci i és extraordinàriament fàcil regular la seva intensitat, ja que depèn de la voluntat de les persones que intervenen en l'esdeveniment, pel que és fonamental desterrar la idea que la música ha de sonar molt fort perquè així ho desitja el públic.

També és fonamental una major conscienciació sobre els riscos associats al soroll, ja que possibilita que les persones detectin els riscos i utilitzin adequadament qualsevol mesura per a la reducció del risc que se'ls proporcioni. Per a això és necessari un canvi considerable en l'actitud personal i el comportament col·lectiu.

Per aconseguir eliminar o reduir al nivell més baix possible els riscos derivats de l'exposició al soroll és necessari implantar un adequat sistema de gestió de la prevenció de riscos laborals per integrar eficaçment l'activitat preventiva en aquest tipus d'establiments. Com a punts vertebradors d'aquesta acció destaquem els següents:

- Pla de prevenció, amb la definició clara de responsabilitats i establiments de procediments operatius.
- Avaluació i planificació preventiva, amb les seves corresponents mesures auditives inicials i periòdiques per al seu control.
- Informació preventiva dels efectes a l'exposició del soroll per als treballadors, caps i gerents.
- Vigilància de la salut, detectant precoçment qualsevol alteració auditiva.

Por últim, s'analitza el temps màxim que l'entrenador de ciclisme d'interior hauria d'estar exposat durant les sessions, considerant que es mantinguin les mateixes condicions de les mesures efectuades, per no sobrepassar els 80 dB(A) durant la seva base setmanal, que és el llindar de risc de danys auditius.

MOSTRA	LAeq,T	LCpico	LAeq,s	Tmàx (minuts)	Duració de la sessió mostrejada
1	92,7	118,6	80	21,48	60 minuts.
2	96,8	124,9	80	6,27	50 minuts.
3	98,2	134	80	3,63	60 minuts.
4	101,9	130,6	80	2,58	40 minuts.

S'observa que s'haurien de reduir dràsticament els temps d'exposició de l'entrenador de ciclisme d'interior al soroll, o el que és el mateix, la duració de la sessió d'entrenament.

Per tot el que s'ha descrit anteriorment, es creu important continuar i augmentar les campanyes de conscienciació sobre els efectes dels nivells de la pressió acústica amb el col·lectiu treballador d'aquest sector i, per defecte, en el dels seus clients. De la mateixa manera, com a iniciativa generadora de sinèrgies, és necessari difondre un logotip de Gimnàs Acústicament Responsable (GAR), per incrementar la sensibilitat i coneixements en aquests aspectes.

## OBSERVATORI DE PREVENCIÓ AUDITIVA PER ALS MÚSICS (OPAM).

Els resultats del present estudi es traslladaran a l'Observatori de Prevenció Auditiva per als Músics i l'Oci (OPAM - <http://opam.info/>), com a plataforma de difusió dels riscos acústics en l'activitat professional i les formes de prevenir-los.



**Què és l'OPAM?**  
Publicat el 22 November 2012 per admin\_opam

**L'Observatori de prevenció auditiva per als músics** s'ha creat amb la finalitat de vetllar per la salut auditiva dels músics i prevenir-los de possibles lesions.

L'Observatori de prevenció auditiva per als músics ha estat promogut de manera conjunta per l'Escola Superior de Música de Catalunya, del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, Mútua Intercomarcal, Prevint Societat de Prevenció i GAES.

## BIBLIOGRAFIA

- *Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido.* Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- *Código de Conducta con orientaciones prácticas para el cumplimiento del Real Decreto 286/2006 en los sectores de la música y el ocio.* Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

### Nota:

*El present estudi es realitza com una eina d'informació i sensibilització al col·lectiu mutualista associat i dins del Pla d'Activitats Preventives de la Seguretat Social, no considerant-se element substitutori de les obligacions que estableix la Llei de Prevenció de Riscos Laborals per a les empreses que han col·laborat en el mateix.*

AGRAÏMENTS

