Sordera por decibeles altos

en discotecas, auriculares, tránsito…

*Por Felipe Abaracón**

Pese a las innumerables alertas y recomendaciones que se dan, por ejemplo, a través de artículos en diarios y revistas, folletos adjuntos a equipos de música, consejos médicos, la población sigue sin tener en cuenta los riesgos que conlleva el exponerse a altos volúmenes de sonido. Si bien no hay relevamientos hechos a nivel nacional la especialista en el tema, Dra. Marisa Pedemonte (1), consultada por Uruguay Ciencia, sostiene que la cantidad de jóvenes con sordera aumentó en los últimos años.

El ruido del tránsito, el uso frecuente de reproductores de música, la concurrencia a locales bailables y la maquinaria vial, son fuentes de sonido a la que la mayoría de la gente se expone frecuentemente. Si bien por acostumbramiento pueden pasar desapercibidas, estas fuentes emiten sonidos con volúmenes mayores a los tolerados por el oído humano.

Aunque nuestro cuerpo está diseñado para tolerar adversidades en condiciones naturales, los sonidos con un volumen mayor a 90 decibeles (2) pueden causar daños irreparables en el sistema auditivo: “en la naturaleza, salvo casos muy puntuales, como el sonido de una catarata o de un rayo, no existen emisiones que superen ese valor”, argumenta Pedemonte, y agrega que un sonido intenso es perjudicial sin importar su duración: “uno puede quedar sordo al escuchar un disparo, o al exponerse durante años al ruido producido por la maquinaria de una fábrica”.

Auriculares

No obstante, el mayor daño es causado por el uso de auriculares al escuchar radios o reproductores MP3, MP4, etc., y especialmente los llamados internos o intracanales que se colocan dentro del oído. Cuando se introduce uno de estos dispositivos dentro del oído queda muy cerca del tímpano y el volumen de aire que queda entre el auricular y el tímpano es muy pequeño. Esto aumenta la potencia (3) de la música o sonido que se escucha (así un volumen de salida de 115 decibeles puede subir a 125 decibeles) y esta mayor potencia lesiona la cóclea. (4)

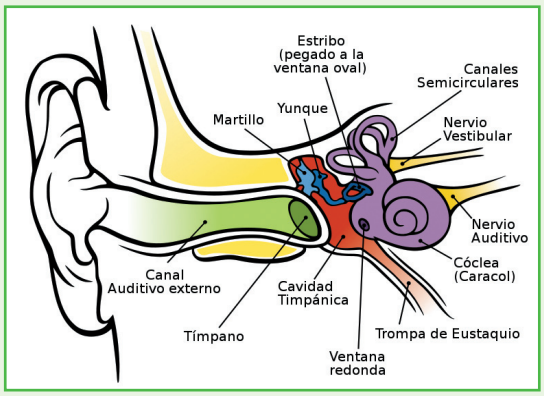
En un comienzo este daño es reversible, hasta que llega a un punto de “no retorno”. El uso de estos dispositivos hace que hoy en día la gente joven tenga más sordera que hace 60 años, asegura Pedemonte.

Durante el 2009, un relevamiento hecho por la *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA) en Estados Unidos, reveló que más de la mitad de los individuos estudiados padecían de sordera o afecciones auditivas debido al uso habitual de auriculares, o al mal uso de equipos reproductores de música. En el informe, el otorrinolaringólogo de la Universidad Northwestern Mantener, Dean Garstecki, daba recomendaciones de consumo de estos dispositivos, como la de no usarlos por más de una hora al día y no exceder el 60% de la capacidad de sonido que permite el dispositivo (5) para evitar efectos colaterales significativos.

Otra actividad de riesgo para la salud auditiva es la asistencia a locales bailables. Al no haber una normativa que regule las mediciones de sonido dentro de los locales, muy frecuentemente los valores sobrepasan los 100 decibles, ocasionando daños en el oído que normalmente

AUDICIÓN

La audición es la percepción de las ondas sonoras que se propagan por el espacio.

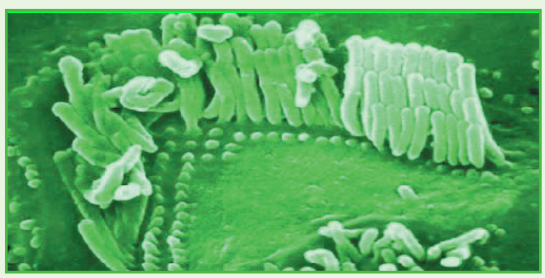


Esquema del oído, externo (en verde), medio (en rojo) e interno (en violeta)

Las ondas sonoras son captadas, en primer lugar, por la oreja, que las transmiten por los conductos auditivos externos hasta que chocan con el tímpano, haciéndolo vibrar. Estas vibraciones generan movimientos oscilantes en la cadena de huesecillos del oído medio (martillo, yunque y estribo), los que son conducidos hasta la cóclea. Esta última está recubierta interiormente por más de 30 mil vellos microscópicos o cilias.

Las vibraciones producen ondas en el líquido dentro de la cámara coclear y mueven las cilias de las células. Estas células ciliadas transforman las ondas sonoras en impulsos eléctricos que llegan al cerebro para interpretar los sonidos.

Cilias de células de la cóclea – Oído interno



Cilias dañadas

se perciben más adelante y no se asocian a su causa.

Estudios hechos en la provincia de Santa Fe, Argentina, revelaron pérdidas de hasta 20 decibeles en el registro sonoro en jóvenes que frecuentan este tipo de lugares.

Tinitus

Otro efecto de exponerse frecuentemente a altos niveles de sonido es el desarrollo de una patología conocida comúnmente como Tinitus (zumbido en los oídos). Más del 90% de los casos de Tinitus no están correlacionados con otra patología, sino que se asocian a un trauma acústico puntual e importante. Esta patología es muy frecuente entre los músicos de bandas, en especial los bateristas, y afecta a cerca del 10% de la población según asegura Pedemonte.

A esto se le suma la adquisición de estrés mental, producido ya sea por el tinitus o por la contaminación acústica. La constante exposición a ruidos molestos provoca que distintas glándulas del cuerpo segreguen sustancias y hormonas como respuesta defensiva al entorno hostil, con síntomas que varían desde la angustia hasta la agresividad y bajo rendimiento cognitivo.

Mecanismo de destrucción

La sordera, explica Pedemonte, se puede presentar de forma conductiva o perceptiva. Cuando la sordera es conductiva, los sonidos no llegan al oído interno a consecuencia de una obstrucción en el oído externo o por una diminución en la movilidad de los huesos del oído medio.

Por otro lado, si la sordera es perceptiva, los sonidos alcanzan el oído interno, pero no son trasmitidos al cerebro, generalmente debido a una lesión de la cóclea o del nervio auditivo. En un oído normal cuando las vibraciones del sonido tocan el líquido de la cóclea, el líquido empieza a vibrar, y cuando lo hace, los filamentos de las células ciliadas se mueven. Las células ciliadas son las que hacen la transducción mecánica/eléctrica en el oído interno, convierten las vibraciones en señales nerviosas para que el cerebro pueda comprender el sonido. La complejidad de la tarea es tal, que esta parte del sistema auditivo es el mayor consumidor de energía metabólica de todo el organismo.

Expuestas a sonidos altos, las células ciliadas se van destruyendo y se instala la sordera. Todo comienza por el desgaste de algunas cilias, y se termina por destruir toda la célula. Los primeros síntomas son una pérdida de audición de las frecuencias más altas (20.000 hz), y ya cuando no se oyen las conversaciones (1.000 Htz) significa que se ha instalado una sordera irreversible.

Esto no descarta la posibilidad de que la sordera pueda ser conductiva y perceptiva al mismo tiempo; un paciente puede tener un exceso de cerumen, que origina una sordera conductiva y al mismo tiempo una lesión del nervio que transporta el sonido hasta el cerebro.

Reglamentaciones

Todo lo referente a la “contaminación acústica” está regulado en Uruguay por la Ley 17.852, aprobada en el

2004. En ella se establece que corresponde al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) la coordinación de las acciones del Estado y de las entidades públicas en general, con relación al objeto de la ley.

Dicha ley será reglamentada en el correr de este año 2012, lo que implicará que se dispondrá de una herramienta para controlar la emisión de ruidos y el MVOTMA tendrá la potestad de dictaminar los valores de emisión a nivel nacional. Actualmente solamente 14 de las 19 intendencias tienen establecidos límites en emisión de sonido, pero éstos difieren entre sí.

Con respecto a Montevideo, el director interino de la división de tránsito de la Intendencia de Montevideo (IM), Alfredo Fernández, informó que los parámetros para el control están establecidos por el decreto municipal 16.081 de 1973. Fernández agregó que la comuna se encuentra en un período de sondeo en los puntos más críticos de la ciudad en contaminación acústica. Para que una ciudad sea considerada como ruidosa, la sensación sonora debe superar los 85 decibeles. Esos son los valores que dan las mediciones realizadas cada dos años en los puntos más críticos de Montevideo, Rambla, Avenida Italia, Avenida Rivera, Avenida 8 de Octubre. En el sondeo realizado durante el 2008, se encontró que algunos tramos de la ciudad los valores eran cercanos a los 100 decibeles.

Consultada la División de Impacto Ambiental de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) ésta señaló que escasean los profesionales especializados en materia de contaminación acústica y que existe falta de interés por parte de algunos municipios en el control de las emisiones. El hecho de que los efectos generados por el ruido no sean mortales y que la acústica sea un tema complejo para investigar parece ser el motivo por el que no hay mucha iniciativa para desarrollarlo o de educar en la prevención de problemas.

Notas

1. Marisa Pedemonte es Doctora en Medicina y en Ciencias Biológicas. Actualmente es Profesora Titular de Fisiología en la Facultad de Medicina, Instituto Universitario CLAEH, e Investigadora de Primer Nivel del PEDECIBA integrando el Sistema Nacional de Investigadores.

2. La intensidad fisiológica o sensación sonora de un sonido se mide en decibelios o decibeles (dB). Como ejemplo, el umbral de la audición está en 0 dB, la intensidad fisiológica de un susurro corresponde a unos 10 dB y el ruido de las olas en la costa a unos 40 dB. La escala de sensación sonora es logarítmica, lo que significa que un aumento de 10 dB corresponde a una intensidad 10 veces mayor, uno de 20 dB a 100 veces mayor: entonces el ruido de las olas en la costa es 1.000 veces más intenso que un susurro, lo que equivale al aumento de 30 dB señalado.

3. La presión sonora es la variación de presión que puede ser detectada por el oído humano. El umbral de percepción para un individuo se produce a partir de una presión sonora de $2x10^{-5}$ N/m^2.

4. La cóclea (del latín cochlea, también conocida como caracol) es una estructura en forma de tubo enrollado en espiral, situada en el oído interno.

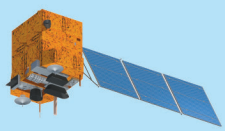
5. Esto quiere decir que si el reproductor de música alcanza hasta el valor de volumen 31, no se debe escuchar a más de 18.

***Felipe Abaracón** es estudiante avanzado de licenciatura en Comunicación Social, área Periodismo, de la Universidad Católica del Uruguay 'Dámaso Antonio Larrañaga'. Trabaja como productor periodístico en Radio Rural y como periodista freelance.*

Los días 19, 20 y 21 de abril de 2012 se dictará un curso sobre

"Sistemas de Información Geográfico y teledetección"

En el Centro de Barrio Nº 6 de Tacuarembó



Costo:
100 dólares por persona, por los materiales.

Materias:
Teledetección, Sistemas de Información Geográfico, Geodatabases, Sistemas de Coordenadas y tipos de proyecciones, Redes, Arc Gis, Arc Catalog, Arc Tool Box, Modelos digitales de terreno, Manejo de GPS.

Profesores:
Ing. Agr. MsC Rubens Ferreira; Ing. Agr. Mario Pereira; Ing. Geomatico, Universidad Federal de Santa María RGDS: Luiz Fernando Chimelo Ruiz; Ing. Geomático, Universidad Federal de Santa María RGDS: Bruno Depra

Mandar Solicitudes e información sobre conocimientos previos a pasolivindo@hotmail.com o mariope@adinet.com.uy

Ing. Agr. Rubens Ferreira - Telefono: 099682212