

¿Qué es el Ruido?

El ruido es uno de los contaminante más comunes, y puede definirse como cualquier sonido que pueda ser percibido como molesto, indeseado, inoportuno o desagradable. De esta forma, la música, el trinar de un ave, o el sonido de las olas en el mar, puede -bajo determinadas circunstancias- ser percibido como ruido por una persona, por ejemplo, si desea conciliar el sueño. En un sentido más amplio, ruido es todo sonido que es percibido como no deseado por el receptor.

Tanto el ruido como el sonido pueden medirse y habitualmente se cuantifica a través de su Nivel de Presión Sonora (NPS), son medidos con instrumentos denominados Sonómetros y es expresado en decibeles (dB).

Nivel De Presión Sonora

$$NPS = L_p = 10 \log \left[\frac{P}{P_0} \right]^2 = 20 \log \left[\frac{P}{P_0} \right]$$

P= Presión sonora en el punto de medición.

P₀= Presión de referencia = 20 μPa = 2 x 10⁻⁵ Pa

(nota: Ver figura al final de documento e imagen en http://www.lun.com/peliculas_flash/ruido1503.swf, puede ser útil para que los diagramadores ilustren este tema)

Características del Ruido

El ruido como contaminante presenta las siguientes características.

- Se percibe sólo a través de un sentido: el oído. Esto no sucede con la presencia de otros contaminantes en el agua o el aire, los cuales pueden ser percibidos por su apariencia, olor y/o sabor.
- Bajo costo de producción. Se requiere muy poca energía para producirlo.
- No tiene persistencia en el medio ambiente. Una vez que la fuente emisora es detenida, el ruido desaparece.
- Sus efectos en el hombre son acumulativos.
- No se traslada a través de los sistemas naturales.

Efectos del Ruido

a) Efectos en el Ser Humano

El ruido habitualmente es percibido como el más inofensivo de los agentes contaminantes, puesto que, como se dijo anteriormente, habitualmente es percibido solo sentido, el oído, y ocasionalmente, en presencia de grandes niveles de presión sonora, por el tacto (percepción de vibraciones).

Efectos Fisiológicos Auditivos

Desde hace varias décadas se ha demostrado y reconocido que la exposición a niveles de ruido intensos disminuyen la capacidad auditiva de los seres humanos. Dicha disminución puede ser temporal si el tiempo de exposición es corto y los niveles moderadamente intensos, pero si los

niveles alcanzan valores críticos, la disminución de la capacidad auditiva se hace irreversible y se transforma en sordera.

A su vez, la exposición a niveles de ruido de mediana intensidad durante largos tiempos de exposición, puede generar en el largo plazo los mismos efectos.

Efectos Fisiológicos No Auditivos

Además de las afecciones producidas por el ruido al oído, éste actúa negativamente sobre otras partes del organismo. En presencia de ruido, el organismo adopta una postura defensiva y hace uso de sus mecanismos de protección. Se han podido observar efectos como la modificación del ritmo cardíaco y vasoconstricciones del sistema periférico, afecciones en la irrigación cerebral; alteraciones en la coordinación del sistema nervioso central; alteraciones en el proceso digestivo; aumento de la tensión muscular y presión arterial; cambios de pulso; dilatación de la pupila, alterando la visión nocturna, además de estrechamiento del campo visual.

Las reacciones fisiológicas al ruido no se consideran patológicas si ocurren en ocasiones aisladas, pero ante exposiciones prolongadas como las del ruido de tráfico urbano, constituyen riesgo para la salud.

b) Efectos Psicológicos

Algunas de las alteraciones psíquicas que provoca el ruido en tareas de vital importancia para el desenvolvimiento humano, son las siguientes:

Efectos sobre el sueño. El ruido puede provocar dificultades para conciliar el sueño y también despertar a quienes están ya dormidos.

Efectos sobre la conducta. La aparición súbita de un ruido o la presencia de un agente sonoro molesto para el sujeto, puede producir alteraciones en su conducta que, al menos momentáneamente, puede hacerse más abúlica, o más agresiva, o mostrar el sujeto un mayor grado de desinterés o irritabilidad.

Efectos en la memoria. En tareas donde se utiliza la memoria, se observa un mejor rendimiento en los sujetos que no han estado sometidos al ruido.

Efectos en la atención. El ruido repercute sobre la atención, focalizándola hacia los aspectos más importantes de la tarea, en detrimento de aquellos otros aspectos considerados de menor relevancia.

Estrés. Parece probado que el ruido se integra como un elemento estresante fundamental. Y no sólo los ruidos de alta intensidad son los nocivos. Ruidos incluso débiles, pero repetidos pueden entrañar perturbaciones neurofisiológicas aún más importantes que los ruidos intensos.

Efectos en el embarazo. Se ha observado que las madres embarazadas que han estado desde el principio en una zona muy ruidosa, tienen niños que no sufren alteraciones, pero si se han instalado en estos lugares después de los 5 meses de gestación (en ese periodo el oído se hace funcional), después del parto los niños no soportan el ruido, lloran cada vez que lo sienten, y al nacer su tamaño es inferior al normal.

Efectos sobre los niños. El ruido es un factor de riesgo para la salud de los niños y repercute negativamente en su aprendizaje. Educados en un ambiente ruidoso se convierten en menos atentos a las señales acústicas y sufren perturbaciones en su capacidad de escuchar y un retraso en el aprendizaje de la lectura. Dificulta la comunicación verbal, favoreciendo el aislamiento y la poca sociabilidad. La exposición al ruido afecta al sistema respiratorio, disminuye la actividad de los órganos digestivos, acelerando el metabolismo y el ritmo respiratorio, provoca trastornos del sueño, irritabilidad, fatiga psíquica, etc.

Contaminación Acústica Urbana

La naturaleza siempre ha constituido una fuente inagotable de sonidos, pero son superadas ampliamente por las áreas urbanas y en particular por las grandes ciudades, ya sea por el gran número de fuentes emisoras, como su periodicidad y niveles en que se presentan.

A nivel mundial las fuentes de ruido de mayor relevancia se encuentran asociadas al tráfico vehicular, seguido por el tráfico aéreo y finalmente el ferroviario, todas ellas pertenecientes al grupo de las fuentes móviles.

Un segundo grupo lo constituyen las fuentes denominadas "fuentes fijas", tales como industrias, talleres, centros de recreación, etc. Uno de los principales problemas asociados a las fuentes derivadas de las actividades industriales, radica en que inicialmente estas son emplazadas en zonas periféricas de la ciudad, que con el crecimiento desorganizado de las grandes ciudades, especialmente de las ciudades chilenas, son rápidamente rodeadas de zonas urbanas. Un caso especialmente sensible los constituyen las pequeñas y medianas industrias y talleres, que se encuentran dispersas por toda la ciudades del país, produciendo un impacto de gran importancia sobre el ambiente sonoro.

Otros impactos significativos provienen de desarrollo de actividades constructivas, que con sus compresores, excavadoras, martillos neumáticos y vehículos pesados, producen niveles tan elevados que frecuentemente se transforman en motivo de quejas.

Por último es importante señalar una variada de fuentes de ruido comunitario, tales como, gritos de los niños que juegan en calles y parques, conciertos al aire libre, ferias y vendedores callejeros, sonidos de animales domésticos, fuegos artificiales, etc.

Todas las fuentes de ruido mencionadas, contribuyen en mayor o menor medida al "ambiente sonoro" que caracteriza nuestras ciudades.

El Ruido en Chile

En nuestro país, se ha desarrollado un escenario particular que data de comienzos de la década del 50, a partir de la intensa actividad migratoria del campo a las ciudades y de las provincias a la capital y por consiguiente un aumento de la actividad industrial y comercial.

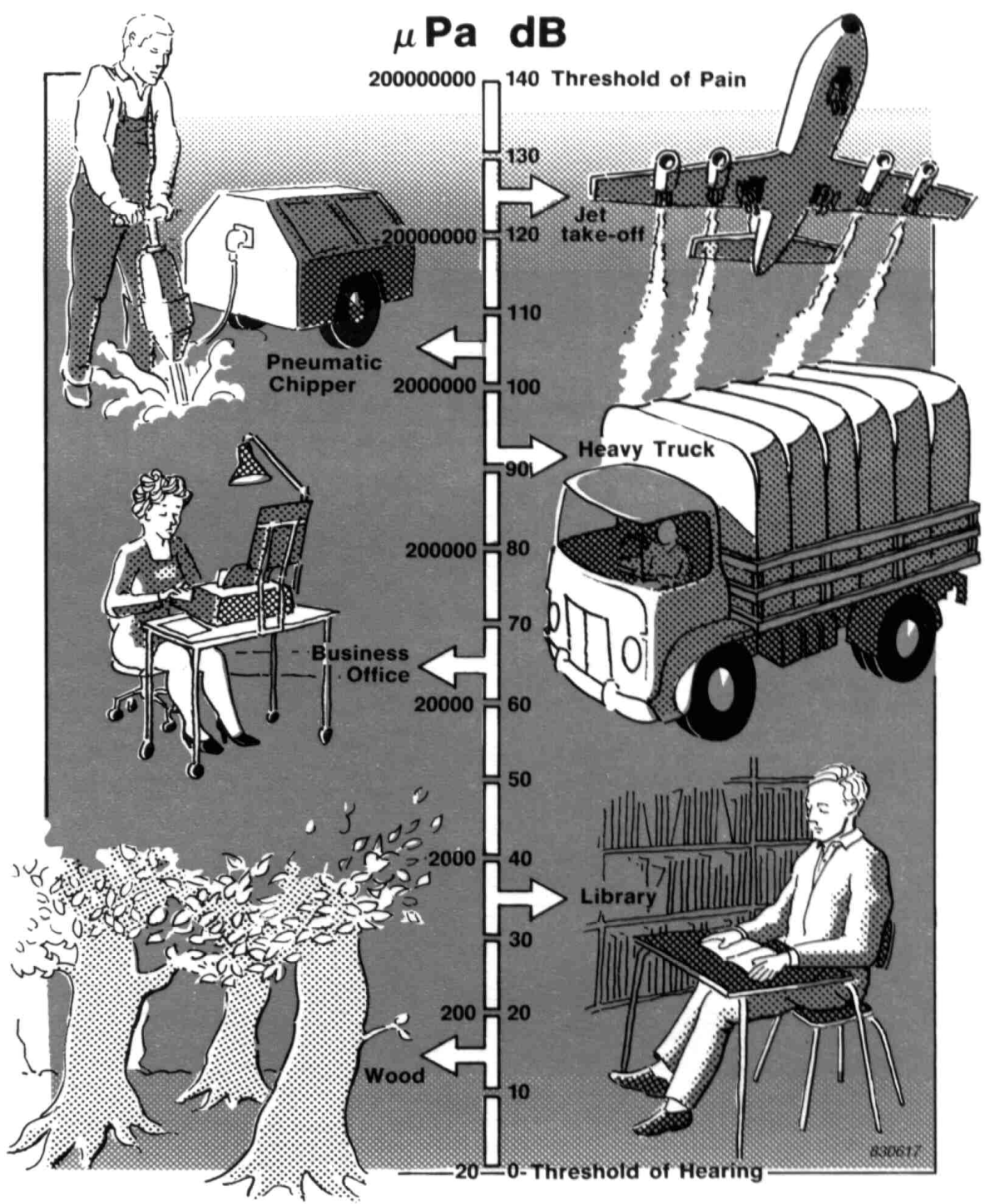
Lo anterior a ocasionado una elevada tasa de crecimiento de viviendas de limitada calidad acústica, escasez de áreas verdes y estrechez de las calles, han generado las condiciones necesarias para que nuestra población se encuentre expuesta a niveles de ruido excesivos, tanto al interior como al exterior de sus viviendas.

En prácticamente todas las ciudades del país, la población está siendo víctima del ruido.

Numerosos estudios han comprobado que la gran mayoría de las calles y arterias principales de las ciudades, especialmente Santiago, han terminado por provocar una situación de carácter grave para la salud.

El Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA), detectó hace algunos meses 54 puntos en Santiago, Independencia, Providencia, Ñuñoa, Renca y Conchalí, en los cuales el 80% de los lugares medidos superó los 70 dB(A), con evidente riesgo de pérdida auditiva para quienes trabajan o viven en el sector. Fue el caso de esquinas como Nataniel Cox-Eleuterio Ramírez, Santa Rosa a-Cóndor, San Pablo-A.Barroso, Bilbao-Roberto del Río, Los Conquistadores-Padre Letelier, Avda. Grecia-Crescente Errázuriz y otros, todos ellos impactados principalmente por la locomoción colectiva.

Otros puntos críticos, están siendo las poblaciones y sectores cercanos a los terminales aéreos, como la villa El Peralito, al poniente del aeropuerto internacional de Santiago, además de parte de Maipú por cuyos cielos transitan los vuelos regulares de las aerolíneas.



830617