

### **La contaminación acústica**

Eduardo Flores Castro  
Catedrático de la Universidad de Panamá

La acústica es la ciencia que estudia las propiedades de las vibraciones en un medio susceptible de generar y propagar sonidos audibles o no audibles. La acústica tuvo sus inicios en Grecia en el siglo VI a.C. y se originó por el interés en estudiar la naturaleza de la música.

Cuando hablamos, la expulsión de aire de nuestra boca produce una diferencia de presión que hace vibrar las moléculas del aire que nos rodea. Cuando esta diferencia de presión llega al oído de una persona, produce una sensación auditiva que denominamos sonido.

La rapidez con que se propaga el sonido en el aire depende de la temperatura ambiente. En nuestro país el sonido se propaga a una rapidez aproximada de 348 m/s. Es decir, que el sonido tarda un segundo en recorrer una distancia de 348 metros. El oído humano es capaz de percibir frecuencias entre 20 Hz y 20 000 Hz. El rango de frecuencia sonora audible varía con la adaptación de cada animal. El de los perros está entre los 60 Hz y los 45 000 Hz, mientras que el de los gatos está entre los 100 Hz y los 60 000 Hz.

El tono de un sonido es la cualidad que nos permite clasificarlo como grave o agudo. Esta propiedad está asociada a la frecuencia de la onda sonora. El timbre está asociado a la diferencia que hace el oído cuando percibe un sonido de la misma frecuencia e intensidad, pero de causas distintas. Si puedes distinguir el Do de un violín del Do de un piano, se debe a que tu oído es capaz de notar la diferencia en la forma de estas ondas.

La exposición prolongada a ruidos de intensidad elevada origina una fatiga auditiva que es recuperable, pero si los ruidos exceden los 80 dBA y la exposición al ruido se prolonga durante meses, se origina una sordera denominada neurosensorial, la cual, por destruir las células auditivas del oído interno, es irreversible. Con la edad se origina una disminución de percepción auditiva que se denomina presbiacusia. Esta disminución se inicia alrededor de los 25 años y es más acusada en los hombres que en las mujeres.

Los efectos que produce el ruido en nuestra salud son: Problemas cardiacos, hipertensión, sordera profesional, aumento del umbral de percepción, perturbación del sueño, predispone a la violencia, estrés, disminuye la concentración y puede causar impotencia sexual. En el caso de los niños, afecta el crecimiento e interfiere con el aprendizaje. Cuando una mujer embarazada se encuentra en un ambiente ruidoso, puede ocasionar que el infante tenga posteriormente problemas de aprendizaje. La Comunidad Económica Europea ha determinado que el ruido produce pérdidas de por lo menos 0,1 % del producto interno bruto de sus países. Esto proyectado en nuestro país, significa que estamos perdiendo alrededor de 50 millones de balboas al año debido al ruido.

En términos generales, los sonidos no periódicos son los que nuestro cerebro percibe como más molestos. Los muy agudos son más dañinos que los graves. Los ruidos muy cortos y muy fuertes, como los martillazos y explosiones, también son especialmente peligrosos. Los muy fuertes que se traducen en vibraciones mecánicas, debilitan las estructuras de los edificios. El ruido produce efectos en la comunicación, por lo que las personas en ambiente ruidoso tienden cada vez más a evitar la comunicación, lo cual provoca el aislamiento social. Además, afecta a los animales, alterando el equilibrio ecológico de los ecosistemas.

En nuestro país falta mucho por hacer en materia de la lucha contra este contaminante invisible. Por ejemplo, no tenemos legislación para el ruido de las alarmas y hay una limitada legislación para ruido ambiente. La Liga de Personas con Problemas Auditivos, estableció en 1996, el 27 de abril como el Día Mundial Contra el Ruido.