

El Ruido, el Trabajo y la Higiene Mental

POR EL DR. SAMUEL RAMIREZ MORENO

El ruido de las ciudades en las calles y en las plazas y el ruido que acompaña al trabajo en las fábricas y en los talleres, origina un difícil problema cuya solución compete e interesa a la higiene psíquica, pues el intelectual y el obrero son las víctimas inmediatas.

Es un hecho de observación que el ruido producido por algunas máquinas que manejan los trabajadores, disminuye la capacidad de rendimiento de éstos y en muchas industrias se les producen alteraciones permanentes del oído, que revisten manifiesta seriedad, pues en ocasiones llegan hasta la sordera.

Los ruidos continuos que actúan especialmente sobre personalidades neuróticas o hiperemotivas, pueden favorecer perturbaciones psíquicas de tipo emocional que se han designado por algunos psiquiatras con el nombre de "neurosis del ruido". Son citados por diversos autores, casos de perturbaciones mentales sufridas por los soldados en la guerra, como consecuencia del

ruido continuo e intenso que producen los disparos de rifles, ametralladoras, cañones y bombas; pero además, hay individuos cuya sensibilidad para los ruidos es extraordinaria, lo cual era ya citado desde hace tiempo por Schopenhauer, quien decía que "son precisamente estas personas las mismas a quienes el arte, la poesía y el puro pensamiento dejan insensibles, a causa quizá de la textura de su masa cerebral".

El fonio, nombre que viene de la palabra inglesa *phone*, que después ha sido substituída por algunos por la palabra *Bell*, en homenaje a Alexander Graham Bell, descubridor del teléfono, es la unidad usada para medir la intensidad del sonido y del ruido y su empleo ha sido muy útil en la higiene del trabajo, pues se ha demostrado que *todo ruido cuya intensidad sea superior a 10 fonios, puede causar alteraciones del oído medio*. Es una unidad subjetiva referente a la intensidad de la voz hablada con una altura media entre 500 y 1000 hertz (vibración doble por segundo) percibida claramente a 50 cms. del oído. Los fonios o Bells, pues, miden cualquiera intensidad acústica con referencia al límite inferior de la sensibilidad auditiva.¹

Los obreros industriales que están condenados a trabajar continuamente en medio de intensos ruidos, requie-

¹ La fonometría, o sea la ciencia que se dedica a la medición de la intensidad de los sonidos, ha tropezado con grandes obstáculos, y ya Broca decía, desde el año de 1899, que para determinar la agudeza auditiva sería menester graduar el sonido como se gradúa la luz con el "fotometro" y declaraba como insoluble el problema, pues se desconocían los precisos métodos electrónicos actuales.

Distinguidos físicos y fisiólogos se han ocupado de este asunto, como: Galton, Koenig, Helmholtz, Hughes, Despretz, Lord Rayleigh, Politzer, G. Weiss, A. Broca, Claudio Bernard, D'Arsonval, Weber, Fechner y desde hace mucho tiempo se han venido inventando diversos tipos de "acúmetros" como los de Itard y Politzer, Magnus, Gaiffé, Hughes, D'Arsonval, etc. El aparato llamado "Balanza de Torción", de Rayleigh, fué de los más empleados para medir la intensidad del sonido, pero todos éstos han sido substituídos por los aparatos actuales para medir la agudeza auditiva, que tienen como base los métodos electrónicos y son los "otoaudiómetros" o audiómetros que contienen un oscilador de frecuencias audibles generadas por un sistema heterodino, controladas por un procedimiento preciso. El aparato usualmente empleado y de manejo sencillo es el "Decibelmetro". El fonio o el Bell y el decibel, que es la décima parte, son muy útiles, pues pueden valorizarse en vatios, lo que permite que los métodos de audiometría sean precisos.

ren medios de defensa que puedan reducir al mínimo las serias consecuencias a que están expuestos.

Como queda dicho, los ruidos intensos causan alteraciones auditivas de carácter orgánico, así como perturbaciones psicológicas, y en la esfera intelectual o representativa, es la atención la primera y más seriamente afectada.

A este respecto se ha señalado la diferencia entre el ruido continuo, difuso, cualquiera que sea su intensidad, como el producido por máquinas y el ruido insólito, imprevisto y fuerte que atrae bruscamente la atención. El primero acaba por habituar a quien lo sufre, tal como acontece en muchas oficinas y centros industriales, en los cuales obreros o empleados, según ellos mismos relatan, llegan a acostumbrarse en tal forma, que ni siquiera se dan cuenta de su existencia y aun creen que dejan de percibirlo; mas ello sólo es en apariencia, pues precisamente estos tipos de ruidos constantes son los que provocan mayor fatigabilidad sobre las funciones mentales, especialmente, como ya se indicó, disminuyendo la atención; en cambio, los súbitos o inesperados producen reacciones emocionales de miedo, sorpresa, angustia, etc., que no dejan huella, salvo en casos especiales y en personalidades hiperemotivas.

Experimentalmente en algunos países como Rusia, Francia, Alemania, Estados Unidos, etc., se ha demostrado de acuerdo con la racionalización de los métodos de trabajo que, si se disminuyen los ruidos mediante adaptaciones convenientes a máquinas y a obreros, el rendimiento de éstos es muy superior y su capacidad de trabajo se conserva íntegra o casi íntegra.

El obrero en algunos oficios, así como el intelectual cuando labora, tienen que realizar gran esfuerzo de concentración y a veces es suficiente el más pequeño desvío de la atención para que se altere su disposición al trabajo, y en las personalidades de constitución psiconeurótica se producen reacciones anormales que son verdaderos episodios de irascibilidad con descargas psicomotoras impulsivas,

que pueden originar serios errores de conducta.

La psicología y la física enseñan la diferencia teórica entre ruidos primarios y ruidos fusionados o compuestos. Los primeros son aquellos que están formados por excitaciones acústicas que no son discriminados en el oído humano en vibraciones diferentes y, por tanto, son simples.

Los ruidos secundarios están integrados por grupos de vibraciones acústicas de los anteriores, que son diferenciables entre sí merced a la coincidencia y al cruzamiento, y cuando son reconocidos por el sensorio, es decir, cuando toman el carácter de percepciones, se hacen desagradables y molestos. Este último carácter es de apreciación psicológica en lo general, con excepciones, como veremos adelante, pues la definición de la palabra ruido, que viene del latín *rugitas*, es: "sonido inarticulado y confuso más o menos fuerte."

Cuando la fusión de excitantes elementales acústicos se percibe en el oído sin fatiga y además es agradable, se origina el sonido. La voz sonido, difícil de definir, viene del latín *sonitus*, y es, según la Real Academia Española, "la sensación que excita en el órgano del oído el movimiento vibratorio de los cuerpos transmitido por un medio elástico, como el aire".

Simplificando y sin entrar en complejidades físicas, por la índole de este trabajo, puede decirse, desde un punto de vista psicológico, que el sonido "es la percepción acústica de vibraciones regulares, de carácter en general agradable para el hombre", y el ruido es "la percepción acústica de vibraciones irregulares habitualmente de tonalidad afectiva desagradable".

Es un hecho también de observación y de experiencia general, que los ruidos son molestos cuando es posible diferenciar sus componentes y objetivarlos en forma aislada. "La percepción de determinado ruido, de modo inconsciente, busca una orientación respecto de aquél, para nuestra tranquilidad", dice Sacristán.

De manera automática, se analiza todo ruido que se percibe, pero cuando surge del medio ruidoso habitual

TENERIA DE PACHUCA

Everardo Márquez

Maestranza N° 1 Pachuca, Hgo.
Apartado 70 Tel. 2-44

ESTUDIANTES:

Para sus excursiones y trabajo diario prefieran el famoso calzado



LA MARCA DE PRESTIGIO

Pedidos C. O. D. y Reembolso enviando el 10% del valor en cheque, giro postal, etc.

Casas Distribuidoras en el Distrito Federal:

Palma 12-B, Argentina 32, Pino Suárez 50, Guerrero 30, Calz. México-Tacuba (Junto al Cine Tacuba), Av. Peralvillo 60-A, Av. Revolución 119-2, Tacubaya, Zapatería "Bufalo", Av. Brasil 41, Plaza Comonfort 3 "I".

GUADALAJARA, JAL.,
Morelos N° 484

PUEBLA, PUE.
5 de Mayo 803 "J".

TAMPICO, TAMPS.
Aurora N° 313 Sur

INSTITUTO TECNOLOGICO DE MEXICO

DE LA

ASOCIACION MEXICANA DE CULTURA, A. C.

Escuela Preparatoria

4º y 5º años

Escuela de Economía

1º, 2º, 3º y 4º años

Escuela de Administración de Negocios

1º, 2º y 3º años

Palma Norte, 518, 6º piso.

Tels.: 18-68-43 y 36-35-74

MEXICO, D. F.

Director General:

LIC. EDUARDO GARCIA MAYNEZ

donde actuamos, otro diferente cuya naturaleza y origen se desconocen, entonces se sufre grandemente, debido a que se desajusta nuestra adaptación. Es evidente que los ruidos son muy desagradables para la mayor parte de las gentes, y esto explica que muchas busquen, para vivir, sitios tranquilos y silenciosos.

Sin embargo hay excepciones, pues se cita que Mozart, por ejemplo, cuando trabajaba requería hallarse rodeado de sus hijos entregados al juego, sin que el ruido que ellos producían le originase la menor molestia, pero si a ese ruido se añadía otro aislado diferente, perdía la atención necesaria para continuar su trabajo.

Otro caso curioso es el que se refiere a Stuart Mill, quien necesitaba, para sacudir su apatía y obtener estímulo, que en la habitación contigua a la suya alguien tocara insistentemente el tambor, pero en cambio no podía soportar otra clase de ruido.

Y dentro de estos casos raros, hay aún otros más en los cuales el ruido favorece el trabajo mental, como el muy conocido del filósofo alemán Hegel, quien terminó su mejor obra durante la noche de la batalla de Jena, amparado por el estampido de los cañones y el fuego de los fusiles, ya que después aseguraba "que tales ruidos estimulaban y afinaban su pensamiento".

Lessing, en su interesantísimo ensayo sobre el ruido, señala que la actividad del pensamiento ejercitada en el momento de "gran intensidad afectiva o agotamiento mental" necesita de cierta excitación anormal indispensable para laborar y conseguir la energía adecuada.

Algo parecido sucede a ciertos individuos acostumbrados a la vida urbana, a quienes el campo o las montañas sumergen en un estado especial de desánimo y tristeza, que alguien ha llamado "neurosis del silencio". Pero tales casos son evidentemente

excepcionales, pues la regla general, como dice Sacristán, la constituyen los casos contrarios, "aquellos que buscan el paraíso de las ideas puras de Platón en la región del silencio jamás quebrantado".

Schopenhauer, en su campaña filosófica contra el ruido, aludía continuamente, tomando como punto de apoyo las biografías de grandes hombres, a las eternas quejas de éstos contra el ruido.

Y muy curioso a este respecto es el caso de Carlyle, considerado como uno de los más típicos de la llamada "neurosis del ruido": para su esposa, como lo expresa en su diario y en su correspondencia, la continua preocupación era encontrarle un lugar silencioso de trabajo. En la vida de él, todo dependía de cómo hubiese pasado la noche, pues era suficiente un ligerísimo ruido, el lejano cantar de un gallo, el rodar de un coche, el suave tic-tac de un reloj, para provocar insomnio y mal humor.

Retirado a una solitaria casa de Chelsea, su mujer tuvo que comprar todos los gallos y gallinas de los alrededores para evitar que pasara malas noches. Su cuarto estaba provisto de doble pared de turba, y aun así, anunciaba a los suyos que escribiría sus nuevos libros en el desierto o en un barco en medio del mar.

El matemático inglés Babbage no toleraba a los organillos que en su tiempo se tocaban en algunos pueblos de Inglaterra.

El mismo Goethe no podía habituarse al ruido de la ciudad de Estrasburgo y marchaba al lado de los tambores en las paradas militares para endurecer su oído, como él mismo decía, pero en toda su vida no pudo lograrlo y en los últimos años compró en Weimar una casa junto a la suya para tenerla deshabitada y así preservarse del ruido que provocarían sus vecinos.

Muchos otros, como Schiller, Beethoven, Byron, Shelley, Musset, Víc-

tor Hugo y Zola, fueron muy sensibles al ruido.

Sanz del Río, citado por el propio Sacristán, a quien hemos señalado varias veces por sus estudios acerca del ruido, tapizaba con mantas su cuarto de trabajo en busca de silencio, y Marcel Proust pasó gran parte de su vida encerrado en un cuarto tapizado de corcho, así como Ricardo Wagner, quien colocaba bajo su ventana, que daba a la calle, cascos de botella y guijarros para alejar a los chiquillos de las cercanías de su casa, cuando llegaban haciendo algarabía.

Tengo catalogados numerosos casos de esta "neurosis del ruido", entre ellos el de un escritor americano que ha buscado en numerosos países del mundo un lugar de verdadera quietud y tranquilidad y quien con frecuencia va a refugiarse a una casa aislada y silenciosa en las afueras de Cuernavaca. Ha bastado a este individuo, en algunas ocasiones, oír los ladridos de un perro durante la noche, para alejarse no sólo de la casa donde habitaba, sino de la ciudad y aun del país.

Otro caso curioso es el de dos ancianas señoritas, que buscaban siempre habitación en las calles más apartadas y silenciosas de la ciudad de México, y no conformes con esto, cubrían las paredes con capas de paja sostenidas con costales y hacían dobles puertas para impedir la llegada de los ruidos hasta ellas.

Estos casos son simplemente ejemplos, que ponen de manifiesto la acción que el ruido puede producir en determinadas personalidades humanas; pero limitándonos a la acción pura, fisiológica, del estímulo acústico del ruido, independiente del modo de reacción psíquica, se puede afirmar que basta éste por sí solo para que en el organismo humano se verifiquen variaciones y alteraciones cuantitativas, secretoras y excretoras, fuera de la acción de la voluntad, y que en muchos casos la conciencia no percibe que existen, como ya ha sido señalado por Pavlov, merced a sus experimentos sobre los reflejos condicionados.

Hace siglos se pensaba que determinados tonos ejercían gran influencia sobre algunos órganos, de donde nació en la Edad Media una curiosa terapéutica, la cual pretendía curar ciertas enfermedades mediante la acción de instrumentos musicales, y así, por ejemplo, se intentaba sanar la hidropesía con el sonido de una flauta de madera; la fiebre, mediante los acordes menores de una flauta de caña, etc.

Los hechos psicológicos y fisiológicos nos revelan que la sensación acústica produce cambios y modificaciones en el organismo, muchos de los cuales son conocidos, como los citados por Pavlov y otros muchos ignorados, pero desde el punto de vista de la higiene mental, se impone la ne-

cesidad de suprimir o atenuar en lo posible la influencia de estos factores en la vida de los obreros de fábricas y talleres, o en los que manejan en el campo y a la intemperie instrumentos y herramientas ruidosos, pues todos sabemos el tormento que significan, en las horas de trabajo o de descanso, el barullo callejero, las bocinas de los automóviles, el rodar de los tranvías y camiones, los gritos de los vendedores y los no menos molestos ruidos provocados por sinfonías, radios, etc., que han originado tantas protestas en todos los países, las cuales llegaron a ser escuchadas en algunos, y así vemos que una ciudad como Roma, por ejemplo, antes de esta última guerra, prohibió terminantemente se hicieran muchas de estas clases de ruidos callejeros, lo cual también se ha logrado en varias otras: en los Estados Unidos, de manera principal. En México está prohibido, bajo sanción severa, sonar las bocinas de los automóviles después de las 10 de la noche.

Entonces, ¿cómo no comprender el ruido perturbador del trabajo en una persona que durante ocho horas diarias, o más, está sujeta a chirridos, a gritos, a máquinas sonoras, a martillos, a ruidos metálicos? Esto, por compensación, en muchos casos favorece que el obrero subconscientemente busque en el alcohol y en el libertinaje algo que contraste con su molesto trabajo. El ruido le fatiga de manera intensa sus facultades mentales y en esas condiciones está expuesto a errores y accidentes.

"¿Es el ruido —dice Lessing— accidente casual o mero síntoma del engaño del alma moderna, expresión de un instinto humano imposible de modificar?"

Para este autor, lo que él llama instinto del ruido no puede ser vencido mediante órdenes y disposiciones administrativas o policíacas, sino en muy limitada parte. Tras el ruido se halla un impulso, un proto-instinto en el cual radica el positivo carácter de placer del mismo. El ruido es para el hombre una especie de narcosis de la conciencia, el estupefaciente más primitivo. Sirve como éste para limitar, amortiguar, reprimir las funciones subjetivas ante nuestro espíritu, es decir, intelectuales, racionales y conscientes. Dígalo, si no, esa mal llamada música de jazz, de congas, de bugui bugui, propia de cabarets y sitios donde el hombre busca aturdirse, análoga a los ruidos de tambores monótonos y gritos de los pueblos salvajes.

Ello, sin embargo, está en oposición evidente entre este proto-instinto de Lessing y la tendencia a superarse del hombre culto, o de otro modo, entre el ruido y la cultura. Ya decía Leonardo de Vinci que "donde se grita no hay verdadera ciencia".



M. I. R. PAT. 38465

CALIDRA

Un SOLIDO
PRESTIGIO para
UNA SOLIDA
CONSTRUCCION

"CALIDRA", S. A.
FERROCARRILES NACIONALES 155. COL. ANAHUAC, D. F.
Eric. 17-32-23 y 17-39-65; 38-29-46. Ap. Postal, 1. Suc. Mariano Escobedo, D. F.