

3. El ruido como precursor y promotor de conductas agresivas

Alice Elizabeth González

Este capítulo está basado en el artículo de la autora “*Con ruido y sin él ¿somos los mismos?*” publicado en 2013.

1. Introducción

El ruido ha sido identificado como contaminante desde hace más de 2000 años. La primera disposición que se recuerda asociada con el control de la contaminación sonora se refiere a la que se aplicó en Sibaris 600 años AC, prohibiendo que los bronceístas tuvieran sus talleres en la ciudad para evitar las molestias que ocasionaban a los vecinos con el ruido de sus golpes (García García, 1991). No por antigua es una medida que hoy pueda considerarse ni obsoleta ni inadecuada: hasta el presente existe consenso en que la mejor medida de gestión en materia de contaminación sonora es el ordenamiento territorial (González, 2012) y, si bien debe enfatizarse en su aplicación preventiva, muchas veces es una de las pocas soluciones para reducir o disolver conflictos ya instalados.

No todas las personas son igualmente sensibles al ruido. La aversión al ruido de Schopenhauer es bastante conocida. Bastante menos conocida es la hipersensibilidad al ruido del filósofo Immanuel Kant. En los artículos publicados por Fisher (1876) sobre la vida de Kant, se refiere al inusual nivel de molestia que causaba al filósofo cualquier tipo de ruido:

“(...) Para que la habitación le fuera agradable, había de ser lo más silenciosa posible. Mas como esta condición era difícil satisfacerla en una ciudad como Koenisberg, cambiaba frecuentemente de casa. La que tomó en las proximidades del Pregel estaba expuesta al bullicio de los buques y de las carretas polacas. Una vez se mudó de casa

porque cantaba demasiado el gallo de un vecino; intentó primero comprárselo, y no consiguiéndolo, tuvo que abandonar su habitación. Por último, compró una casa modesta cerca de los fosos del castillo. Pero aquí tampoco se vio libre de molestias desagradables. Próxima a su casa, estaba la prisión de la ciudad, en donde hacían cantar a los presos ritos religiosos a fin de mejorarlos y corregirlos, y que iban a parar cuando abrían las ventanas a los mismos oídos de Kant.”

Aunque la capacidad de adaptación de las personas es mucho mayor de lo imaginable, tolerar elevados niveles de presión sonora sin sentir molestia a causa de ello no puede interpretarse como que la situación no va a generar efectos adversos sobre la salud (Lam et al., 2012). La molestia es en sí misma uno de tales efectos adversos, aunque por su falta de especificidad muchas veces se la considera como un síntoma de intolerancia, una respuesta propia de personas quejosas y poco tratables. Seguramente esto resulta de que, en muchas sociedades –incluida la uruguaya–, quien presenta una queja por ruidos molestos debe demostrar que está siendo perjudicado, en tanto el responsable de la emisión del ruido puede mantener incambiada su situación hasta que el damnificado logre la contundencia necesaria para que la autoridad considere su reclamo (González, 2012). Es una forma poco feliz de repartir las responsabilidades: el receptor o “*sufriente de ruido*”, en el decir del investigador argentino Federico Miyara (Sáenz Cosculluela, 2004), además de padecer las consecuencias de la exposición no deseada a ruido debe cargar con los costos necesarios para configurar la prueba pero debe además aceptar la irrupción de extraños –un inspector, un técnico o hasta el propio emisor de ruido– en la intimidad de su vivienda, en sus horas de descanso –que será también interrumpido– cada vez que sea necesario realizar una medición, una prueba de funcionamiento u otra instancia similar. Todo esto sin mencionar que debe aceptar epítetos tales como “quejoso”, “inadaptado”, “intolerante”, “insociable”, “loco”, “chiflado”, “rayado”, “rompe”, por nombrar apenas algunos de los más livianos. Ahora bien, la pregunta surge naturalmente: ¿qué es lo que da lugar a que quienes padecen molestias por ruido se hagan además acreedores a calificativos de este tipo?

2. Ruido y fisiología de la agresividad

Según la Real Academia Española el término “*agresivo*” tiene, entre otros, los siguientes significados:

agresivo, va. (Del lat. *aggressus*, part. pas. de *aggrēdi*, *agredir*, e *-ivo*). 1. *adj.* Dicho de una persona o de un animal: Que tiende a la violencia. || 2. *adj.* Propenso a faltar al respeto, a ofender o a provocar a los demás. || 3. *adj.* Que implica provocación o ataque.

Los comportamientos agresivos son propios de todos los animales. Se relacionan con el instinto sexual y el sentido de territorialidad, en razón de su necesidad de adaptación y supervivencia. En las personas, la agresividad es una respuesta compleja que responde a diferentes causas entre las que se encuentran factores genéticos pero también culturales.

A diferencia de lo que ocurre con la mayoría de los animales, el cerebro humano tiene estructuras que le permiten controlar e incluso desactivar muchas respuestas agresivas. Esto ocurre a nivel del sistema límbico, integrado por el área ventral tegmental, núcleo *accumbens*, hipocampo, núcleos septales laterales, la corteza frontal, la amígdala y la corteza órbito-frontal (López Mejía et al., 2009). Efectivamente, es en el sistema límbico y las estructuras de la corteza frontal que se procesan las emociones, se desarrolla la empatía y las funciones cerebrales complejas como las decisiones racionales y la interpretación de conductas sociales. Asimismo, también en este sistema se regulan la memoria y aprendizaje auditivos (Castro-Sierra et al., 2005). No debe perderse de vista que el sistema límbico, especialmente el hipocampo y la amígdala, es receptor preferencial del cortisol segregado por las glándulas suprarrenales (Saavedra et al., 2015).

La psicología y la psiquiatría describen diferentes patologías entre cuyas manifestaciones se encuentra el comportamiento agresivo. Las conexiones entre exposición a ruido y comportamiento agresivo son fuertes, al extremo que se

considera que el ruido ha sido causa de múltiples suicidios y crímenes (González, 2012). Esto no invalida la afirmación de García de la Villa (Fontán, 2005):

“En psiquiatría no podemos hablar de una enfermedad del ruido, pero estar expuesto a él puede influir en ciertas patologías y generar otras como insomnio, ansiedad o depresión. Y si ese elemento que nos molesta persiste, la persona tiene el riesgo de sufrir un problema de tipo crónico.”

Antes de que se desarrolle una conducta agresiva, el sistema nervioso incrementa la producción de aminas. La dopamina parece aumentar las conductas agresivas y el ácido gamma amino butírico; GABA las inhibiría. Las sustancias como los bloqueadores beta- adrenérgicos, inhiben la conducta agresiva periférica pero no necesariamente alteran la predisposición. Algunos corticoesteroides, como la corticosterona y la cortisona, se asocian con la fisiología de la agresión, si bien altos niveles de ACTH disminuyen la agresividad a largo plazo. La disminución de la agresión puede ser el resultado de la acción de la acción extra-adrenal de la ACTH, que disminuiría la secreción gonadal de testosterona (Alonso et al., 2002). Por otra parte, la agresión impulsiva se relaciona con una reducción de la actividad serotoninérgica y con la falta de inhibición de la corteza orbitofrontal sobre la amígdala (Gómez, 2014).

Ante elevados niveles de presión sonora, se pueden activar distintas reacciones en el organismo humano. Algunas de ellas son respuestas involuntarias dependientes del Sistema Nervioso Autónomo como, por ejemplo, incrementar la secreción de algunas hormonas. Los avances de la bioquímica muestran que incluso las más simples pautas comportamentales responden a un complejo control neurohormonal e influidas por varias sustancias químicas que interactúan (Ramírez, 2006). También está generalmente aceptado que la fisiología incide sobre las conductas del mismo modo que éstas retroalimentan el funcionamiento del organismo. Así, entre los experimentos que usualmente se referencian está el que muestra que el nivel de serotonina en sangre del macho dominante de un grupo de monos se incrementa después de haber conseguido la posición de dominio.

Si hay perturbaciones en la neurotransmisión y los neuroreguladores, se pueden producir trastornos del comportamiento. Por ejemplo, la serotonina –uno de los neurotransmisores más estudiados- está estrechamente relacionada con múltiples conductas, como por ejemplo las depresivas y las agresivas (Ramírez, 2006). La depresión es una enfermedad claramente asociada con el ruido y que puede considerarse como uno de los grados más graves entre las consecuencias que puede generar el ruido sobre la salud (Bernabeu Taboada, 2009).

Aunque algunos autores aún sostienen que no hay suficiente evidencia de la relación entre exposición a niveles sonoros elevados y la aparición de alteraciones o modificaciones en la secreción hormonal (Van Kamp et al., 2012), otros coinciden en que a partir de niveles de ruido ambiente de 60 dBA es posible detectar modificaciones en los niveles de ciertas hormonas (Bernabeu Taboada, 2009).

Al estar expuesto a altos niveles de presión sonora, el organismo reaccionará como lo hace ante una emergencia y la médula suprarrenal liberará en sangre dos catecolaminas: adrenalina y noradrenalina (Ramírez, 2006). Ambas tienen diferentes funciones: la adrenalina se asocia al miedo y la noradrenalina, al enojo. Esto explicaría el mayor nivel de noradrenalina presente en especies predatoras, como los leones, mientras que en otras más pacíficas, como los conejos, hay más adrenalina.

El aumento en la secreción de adrenalina y noradrenalina se da en relación directa con el nivel de presión sonora. Ambas son potentes vasoconstrictores y responsables en parte de la hipertensión arterial asociada con el ruido. La inyección de adrenalina estimula la activación del SNS produciendo un aumento de los ritmos cardíaco y respiratorio, dilatación pupilar, piloerección, y produce un estado emocional que para algunos investigadores es inespecífico, aunque para otros se asocia más bien con euforia que con ira o enojo (Ramírez, 2006).

Ante situaciones de estrés de casi cualquier tipo, la hipófisis incrementa la secreción de dos hormonas que están relacionadas con la agresividad (Bernabeu Taboada, 2009): corticosterona y ACTH (corticotrofina u hormona adrenocorticotrópica). En

condiciones normales, la secreción de ACTH se produce de forma cíclica, sincronizada con el ritmo sueño-vigilia, de modo que es máxima por la mañana y mínima a medianoche. A esta variación se le conoce como ritmo circadiano, y permite mantener un grado de actividad alto durante el día en contraste con el período nocturno.

La secreción de ACTH por la hipófisis está regulada por la acción del CRH, una hormona hipotalámica que se ve estimulada por situaciones de estrés. En condiciones de estrés agudo, el CRF (factor regulador de ACTH producido en el hipotálamo y almacenado en la neurohipófisis) estimularía la liberación hipofisaria de ACTH, y ésta se ocuparía de que las glándulas suprarrenales liberen cortisol en cuestión de minutos (Ramírez, 2006).

Efectivamente, la producción de cortisol por las glándulas suprarrenales se encuentra controlada por la secreción de la hormona ACTH, que a su vez es secretada por la hipófisis. Cuando el nivel de cortisol de la sangre aumenta desproporcionadamente, la secreción de ACTH disminuye para así ayudar a que el sistema recobre la actividad normal. Luego, el cortisol plasmático retroalimentará al hipotálamo acerca del exceso existente, para que cese la liberación de CRF (Ramírez, 2006).

Si, por el contrario, la concentración de cortisol disminuye, la producción de ACTH aumenta para estimular la fabricación de cortisol por las glándulas suprarrenales. Se asume que, a largo plazo, la ACTH tendería a reducir la agresividad al estimular la producción de cortisol, cuya función se refiere a controlar el estrés biológico mediante la terminación de las reacciones nerviosas de defensa previamente activadas por el estrés (Ramírez, 2006).

El estrés es una reacción inespecífica ante factores agresivos del entorno físico, psíquico y social (Bernabeu Taboada, 2009). En principio, se trata de una respuesta fisiológica normal del organismo para defenderse ante posibles amenazas. Cuando la tensión se mantiene, al igual que lo que ocurre con otros agentes estresantes, contribuye a la pérdida de salud física y mental (Bernabeu Taboada, 2009). Como los

efectos de interferencia que causa el ruido no son adaptativos, las reacciones de estrés están presentes siempre y pueden incrementarse si la exposición continúa. En condiciones de estrés se producen algunas activaciones glandulares y cambios en la secreción endócrina. Por ejemplo, la liberación de cortisol se incrementa sensiblemente. Una de las regiones del cerebro más sensibles al estrés es el hipocampo, que tiene un rol muy importante en los procesos cognitivos y de aprendizaje que subyacen a la memoria, especialmente en la memoria reciente y el procesamiento espacial (Orozco-Medina et al., 2010).

La producción de adrenalina, noradrenalina y cortisol se incrementa ante mayores niveles de presión sonora (Miyara, 2001). La conexión entre ruido y depresión radica en que los elevados niveles de ruido fomentan la liberación de cortisol, la hormona “del estrés y la depresión”. Como contrapartida, el cortisol causa una reducción moderada de la velocidad de consumo de la glucosa en las células. Ambos factores elevan la concentración de glucosa en sangre (glucemia). Esto debería oponerse a las reacciones agresivas, dado que la agresión se relaciona con bajos niveles de glucosa en la sangre (Bernabeu Taboada, 2009).

El consumo de alcohol tiene el mismo efecto hipoglucémico; la relación entre consumo de alcohol y agresividad está claramente establecida y las posibilidades de que el ruido catalice un proceso hacia el alcoholismo son reales, ya que se considera que la adicción al ruido puede ser una puerta de entrada a otras adicciones, comenzando por las drogas sociales (Miyara, 2001).

Saavedra et al. (2015) indican que el hipocampo y la amígdala son ricos en receptores para las hormonas del estrés, especialmente el cortisol, y agregan que los corticosteroides (incluido el cortisol) suprimen la neurogénesis en el hipocampo.

3. Sensibilidad al ruido

La sensibilidad al ruido es uno de los factores con mayor incidencia en la molestia por ruido (López Barrio et al., 2000). La sensibilidad al ruido se asocia con consumo

de analgésicos, neurosis, hostilidad, estrés, depresión (Heinonen-Guzejev et al., 2012). Se trata de una respuesta general a cualquier tipo de ruido que se manifiesta a nivel fisiológico y conductual (Martimportugués et al., 2003), a diferencia de la molestia, que se entiende como *“un sentimiento de desagrado asociado con el ruido que se cree que afectará negativamente a una persona o un grupo”* (Lindvall et al. 1973, citado por Alimohammadi et al., 2010) o, yendo a concepciones más actuales, *“es el rechazo en general hacia un ruido, pero que no sólo incluye el rechazo hacia el ruido en sí sino también hacia muchas otras variables relacionadas con la fuente y con el contexto en que el ruido se experimenta”* (Yano 2002, citado por Alimohammadi et al., 2010).

Heinonen-Guzejev et al. (2005) muestran que la sensibilidad al ruido está genéticamente condicionada, lo que indica su raíz fisiológica u orgánica. En un estudio posterior, concluyen que la sensibilidad al ruido no depende ni es una consecuencia de la pérdida auditiva percibida por el individuo, ratificando que no se trata de una respuesta subjetiva de las personas que han sido perjudicadas –o así se sienten– por este agente (Heinonen-Guzejev et al., 2011). No puede tomarse tampoco como un indicador de la percepción ambiental general de las personas (Schreckenber et al., 2010). Por otra parte, al cotejar la sensibilidad al ruido con el Factor de Sensibilidad Química, se observó que no están correlacionados y, más aún, ambos se asocian con variables diferentes: la sensibilidad al ruido se correlacionó significativamente con hostilidad, autocontrol, neurosis, consumo de analgésicos, enojo, depresión y estrés. El Factor de Sensibilidad Química se correlacionó significativamente con las alergias y consumo de analgésicos. También se constataron diferencias entre hombres y mujeres (Heinonen-Guzejev et al., 2012).

Por otra parte, las tasas de secreción de hormonas vinculadas al estrés y a la agresividad, como adrenalina, noradrenalina y cortisol, se incrementan (involuntariamente) ante elevados niveles de ruido (Ramírez, 2006). Pero si bien muchas alteraciones comportamentales pueden estar ocasionadas por perturbaciones en la neurotransmisión, los comportamientos resultantes –en particular las conductas agresivas– activan a su turno procesos neurobiológicos que

las retroalimentan: *“el propio comportamiento produce cambios biológicos, en cómo se sintetizan los neurotransmisores, en cómo actúan los receptores o en cuáles son los genes que se expresan”*, indica Ramírez (2006) citando a Niehoff (1999). Para cerrar este círculo, vale recordar que entre los fármacos que se emplean en el tratamiento de algunos tipos de migraña, algunos actúan sobre los mecanismos de recaptación de la serotonina, uno de los neurotransmisores más estudiados. A su vez, muchos de los medicamentos que se emplean en el tratamiento de la depresión actúan o sobre la secreción de adrenalina y noradrenalina o sobre la recaptación de la serotonina; frecuentemente se requiere administrar ambos principios activos y regular sus dosis de acuerdo con la evolución del paciente (Rinaldi Corbo, 2012). En general se considera que la serotonina inhibe la mayoría de las formas de agresividad, y predominantemente las de carácter impulsivo: el aumento de la actividad serotoninérgica reduce la hostilidad y la impulsividad, en tanto que su disminución aumenta la frecuencia e intensidad de las reacciones agresivas y antisociales, sobre todo aquellas que son de tipo impulsivo (explosivo e incontrolable), no premeditadas. El exceso de serotonina causa relajación, sedación y disminución del impulso sexual, en tanto su déficit se asocia con depresión, ansiedad, alteraciones del apetito, sensación de dolor, conductas agresivas. En relación a las sustancias que actúan sobre la recaptación de la serotonina, anota Ramírez (2006):

“Los fármacos que aumentan la actividad serotoninérgica reducen la impulsividad y refuerzan la tolerancia a una situación de espera; por el contrario, los que producen una disminución serotoninérgica aumentan la frecuencia e intensidad de las reacciones agresivas y arriesgadas.”

Por otra parte, al incrementar la disponibilidad de norepinefrina en el cerebro, es esperable que esto pueda generar respuestas impulsivas y/o agresivas (Ramírez, 2006):

“Dado que sistema noradrenérgico participa en lucha y huida, resulta fácil comprender cómo el aumento de su función podría predisponer a una persona hacia una agresividad impulsiva.”

En suma, tomando en cuenta las alteraciones en la secreción de cortisol y catecolaminas que el ruido puede generar, y estando esas hormonas vinculadas con depresión y agresividad, cuando se tiene elevada sensibilidad al ruido, posiblemente también estén presentes o rasgos agresivos o rasgos depresivos o sufrimiento por dolor de cabeza.

4. Ruido, molestia y pérdida de solidaridad

La molestia, que Lindvall y Radford (Martimportugués et al., 2003) definen como:

“un sentimiento de desagrado asociado con cualquier agente o condición (el ruido) por un individuo o un grupo como algo que les afecta negativamente a quien lo padece”

es, probablemente, el efecto adverso más frecuentemente asociado a la exposición al ruido (Bernabeu Taboada, 2009). Muchas veces no tiene que ver solamente con la interferencia directa que se sufre en el momento con la tarea que se esté intentando realizar, sino por un cúmulo de otros elementos, a veces no tan obvios, como el sentirse afectado o agredido o perturbado por un agente que uno no puede controlar. Esto incide en la ocurrencia de estados de ánimo “activos”, como por ejemplo: irritabilidad, enojo, ansiedad, fastidio, nerviosismo, exaltación, entre otros. Quienes no exteriorizan su molestia a través de ese tipo de respuestas, suelen hacerlo a través de otro tipo de estados de ánimo, que suelen describir como intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, desamparo, ansiedad o rabia; incomodidad, inestabilidad, frustración, fatiga, son otros posibles descriptores.

El ruido incide en el comportamiento social de las personas. Respuestas usuales son insatisfacción, irritación, ansiedad, agresividad, indefensión. Mosher (citado por García Sanz y Garrido, 2003) plantea que ante elevados niveles de ruido ambiental se da una disminución en los comportamientos de solidaridad y en la amabilidad.

Entre las causas culturales de la agresividad en la sociedad, las condiciones ambientales vienen siendo consideradas desde hace ya bastante tiempo. Un estudio de la Universidad Nacional de Asunción publicado en 1996 (Benítez et al., 1996)

analiza conductas agresivas a partir de las posibles causas ambientales de éstas, para construir lo que designan como “Nuevo Planteo Terapéutico”. Formulan el problema a estudiar de la siguiente forma:

“La situación ambiental es la que ocasiona en el hombre normal un continuo stress que desemboca en la agresividad, como ondas sonoras, música estridente, ruidos de los vehículos y luces de gran intensidad energetizada y al mismo tiempo cambiantes, y coadyuvan los olores y sabores que en el ambiente se propagan (...) Todos estos son agresivos a los ojos y oídos por irritación (...) las células nerviosas conducen la carga eléctrica al cerebro provocando cambios conductuales, además de las dificultades en las relaciones personales. (...) Estas son las causantes de esta investigación para el tratamiento de la conducta agresiva psicológica en nuestra sociedad.”

Benítez et al. (1996) encontraron una coincidencia absoluta entre inteligencia superior y agresividad intensa al aplicar una batería de pruebas psicológicas a una muestra de 300 personas; el 38 % de la muestra se ubicaba en el rango de inteligencia superior según el Test del Dominó, que se orienta a evaluar principalmente la inteligencia lógica. Si se toma en cuenta que este tipo de inteligencia diferencia al hombre de otros animales, desde una perspectiva social, esta constatación es preocupante.

5. Efectos del ruido que pueden incrementar la agresividad

Se conoce una serie de efectos producidos por exposición a elevados niveles de presión sonora que, a diferencia de los incluidos en la sección anterior, no son cuantificables a través de manifestaciones tales como la concentración de una cierta hormona en la sangre. Parte de ellos son consecuencia de *“una cadena que comienza con la disminución de la concentración, la inseguridad y la inquietud”* (García Sanz y Garrido, 2003), tres comprobados efectos psicofísicos de la exposición a ruido.

La ansiedad, la pérdida de concentración, la baja en el rendimiento, el mal dormir pueden conducir a errores, omisiones, accidentes... en fin, a resultados y situaciones no deseadas que pueden desencadenar a la postre en comportamientos agresivos.

5.1 Despolarización neuronal

Las diferentes interconexiones de la vía auditiva se traducen en una serie de efectos sobre el Sistema Nervioso Central (SNC), el Sistema Nervioso Autónomo (SNA) y el Sistema Endocrino. Entre ellos, incide en los estados de estrés e irritabilidad, que afectan la capacidad de concentración, aprendizaje y la productividad intelectual, lo que además podría facilitar la ocurrencia de algún tipo de accidente (García Sanz y Garrido, 2003).

El ruido es capaz de despolarizar neuronas en ausencia de cualquier otro estímulo (González, 2012). La despolarización de las neuronas consiste en la transmisión de un impulso nervioso a la neurona contigua. Para poder estar en condiciones de transmitir otro impulso, es necesario que la neurona se repolarice, es decir, que recupere su estado electroquímico inicial.

5.2 Sueño reparador

Tanto el número de horas dormidas como la calidad del sueño inciden en el rendimiento al otro día. La exposición a ruido durante la noche redundará en sueño "liviano" y esto induce efectos secundarios, que son los que aparecen el día después de estar expuesto a ruido durante el sueño; en casos de hipersensibilidad, pueden prolongarse por varios días. Los efectos secundarios suelen incluir reducción del rendimiento intelectual y motriz, cansancio, somnolencia, mal humor, irritabilidad, disminución del nivel de atención (con los peligros que conlleva en determinadas actividades: conducir, manejar maquinaria), depresión, aumento de la agresividad.

5.3 Ruido y comunicación

En una conversación normal, la comprensión depende del nivel sonoro emitido al hablar, de la entonación, de la pronunciación, de la distancia entre el hablante y su interlocutor, del nivel y las características del ruido de fondo o circundante, de la agudeza auditiva y capacidad de atención de los protagonistas.

Aunque no siempre se tiene conciencia de ello, el oído es un órgano principal en la inserción social y en la comunicación, mucho más que la visión. Quien no oye, que además no ostenta ningún “indicador externo” de ello, queda excluido de cualquier interacción social que implique códigos sonoros –y hoy en día esto es más que usual–, a menos que se avenga a informar de su patología a los demás o que alguien se dé cuenta de que porta en su oído ese minúsculo adminículo para ayudarse en su lucha contra el aislamiento que impone la sordera (González, 2004).

Sin embargo, en la adolescencia el consumo de elevados niveles sonoros (música a alto volumen, motos con escape libre, bandas que ensayan en lugares no acondicionados para ello, entre otras opciones) es una forma de agredir y agredirse (Romano, 2000). Manifiesta la búsqueda voluntaria de la incomunicación, expresando a la vez una especie de autocastigo y erigiendo una barrera invisible para separarse (por lo menos auditivamente) del entorno y pese a ello no pasar desapercibido (González, 2004); es más, interrumpe a los demás para obligarlos a ocuparse de él, aunque más no sea para maldecirlo.

Además de las respuestas fisiológicas vinculadas a secreción hormonal, que en sí mismas pueden estar acompañadas por actitudes y acciones agresivas, tanto enoja a quien no desea comunicarse que cese el ruido ensordecedor, como el no poder hacerse oír a quien desea ser escuchado.

6. El enfoque neosociacionista

Una de las teorías más aceptadas en la actualidad acerca de la agresividad es la teoría cognitiva neosociacionista (Carrillo Castro, 2007). Hacia 1990, Leonard Berkowitz

revisó su propuesta inicial publicada unos 20 años atrás acerca del origen de las conductas agresivas (Penado Arbilleira, 2012). Según Carrillo Castro (2007), Berkowitz indica que los afectos negativos provocan estados emocionales o cognitivos y pautas motoras asociadas a él en un camino direccional. Propugna un enfoque multicausal acerca de la agresividad, considerando tres dimensiones: los aspectos genéticos y biológicos de la persona, el condicionamiento previo o “aprendizaje social” y el reconocimiento de aspectos de la situación o “indicios agresivos” que llevan a facilitar la concreción de la agresión o a inhibirla.

En el modelo de Berkowitz, no sólo las emociones negativas asociadas a eventos aversivos son importantes: las cogniciones juegan un papel relevante a la hora de producir la respuesta agresiva (Penado Arbilleira, 2012). Para explicar la relación entre los sentimientos negativos producidos por una situación aversiva y la respuesta agresiva, afirma que existe una asociación entre un afecto negativo o sentimiento desagradable y pensamientos, recuerdos y reacciones motoras que pueden llevar al sujeto a dos circunstancias: o bien un sentimiento de huida de la situación desagradable (temor rudimentario) o bien la respuesta de lucha agresiva. Según Berkowitz, la frustración sólo origina una “disposición” para que los actos agresivos se manifiesten. Esta disposición, que se puede considerar como hostilidad o ira, pueden acompañarse de multitud de hechos incitadores de afectos negativos, tales como ser atacado o incluso hábitos agresivos ya adquiridos, que incrementarían la disposición a agredir. En presencia de tales “indicios agresivos”, entendidos a modo de paso intermedio entre la disposición afectiva para agredir y la respuesta agresiva será que se materializará o no la agresión. Dicho de otro modo, los indicios agresivos podrían volcar la situación hacia un desenlace de agresión o de inhibición de la agresividad.

Explica Penado Abilleira (2012):

“(...) en el planteamiento neosociacionista, acontecimientos como frustración, provocaciones, ruidos altos, temperaturas molestas, olores desagradables, producirían afectos negativos. Automáticamente se estimularían ideas, recuerdos, reacciones motoras

expresivas y respuestas fisiológicas asociadas a luchar; activándose emociones primitivas como ira o miedo. De esta forma, se crearían asociaciones fuertes en la memoria de modo que un estímulo cualquiera puede disparar toda la respuesta. Es un modelo especialmente útil para explicar la agresión hostil."

7. Reflexión final

Plantea Estivill: *"La gente que está sometida a niveles altos de ruido es más agresiva y menos tolerante"* (Vázquez, 2011).

El ruido es hoy no sólo causa de severas afectaciones a la salud pública: es un factor esencial sobre el que se debe actuar si verdaderamente se desea detener la creciente agresividad de las sociedades actuales y recuperar la solidaridad perdida. Es hora de reflexionar acerca de la necesidad de priorizar el abatimiento de la contaminación sonora, ya no sólo desde la perspectiva de la calidad ambiental sino de la calidad de vida.

Referencias

- Alimohammadi, I.; Nassiri, P.; Azkhosh, M.; Hoseini, M. Factors affecting road traffic noise annoyance among white-collar employees working in Tehran. Iran. J. Environ. Health. Sci. Eng., 2010, Vol. 7, No. 1, pp. 25-34.
- Alonso, Francisco; Esteban, Cristina; Calatayud, Constanza; Sanmartín, Jaime; Montoro, Luis; Tortosa, Francisco; Toledo, Francisco; Egido, Ángel; Sanfeliu, Antonio (2002). La agresividad en la conducción: Una visión a partir de las investigaciones internacionales. Cuadernos de Reflexión Attitudes, 2002, ISBN: 84-921875-2-2
- Benítez de Fornerón, Antonia; Cubilla de Cabañas, Mirta Rosa; Zanotti Cavazzoni, Juan Carlos. La agresividad en el ambiente: su detección y nuevo modelo terapéutico. Revista de Ciencia y Tecnología (Universidad Nacional de Asunción, Paraguay) 1996: 1(2) pp.119-130.
- Bernabeu Taboada, D. Efectos del Ruido sobre la Salud. Biblioteca-Médica Ruido - Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido (PEACRAM). 2009.

- Carrillo Castro, Roberto Carlos. Análisis teórico de las características de personalidad en personas violentas. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte, 2007.
- Castro-Sierra, Eduardo; Chico Ponce de León, Fernando; Portugal Rivera, Alison (2005). Neurotransmisores del sistema límbico. I. Amígdala. Primera Parte. Salud Mental, Vol. 28, No. 6, pp. 27-32, diciembre 2005.
- Fisher, K. Vida de Kant. Revista Contemporánea, tomo I, volumen III, 15 / 01 / 1876, pp. 370-382. Madrid, España.
- Fontán, M. Por la noche toleramos menos número de decibelios. Entrevista con José Manuel García de la Villa. Faro de Vigo. 20-03-2005 PEACRAM (Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido). Zaragoza, España.
- García García, Ana María. Estudio de los efectos del ruido ambiental sobre la salud en medios urbanos y laborales. Valencia, España: Universitat de Valencia. Conselleria de Sanitat y Consum. Generalitat Valenciana. 182 pp., 1991.
- García Sanz, B.; Garrido, F. J. La contaminación acústica en nuestras ciudades. © Fundación "La Caixa"; 2003. Disponible en: www.estudios.lacaixa.es
- Gómez, C. (2014). Factores asociados a la violencia: revisión y posibilidades de abordaje. Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología, 7(1), 115-124.
- González, A. E. (2004). Riesgos de la exposición a ruido en infancia y adolescencia. En: 2º Congreso de Pediatría Ambulatoria, Montevideo, Uruguay. 2004.
- González, Alice Elizabeth (2012). Contaminación Sonora y Derechos Humanos. Serie Investigaciones: Derechos Humanos en las Políticas Públicas. N° 2. Investigación realizada para la Defensoría del Vecino de Montevideo. 463 pp., 2012. Disponible en:
<http://www.defensordelvecino.gub.uy/IMAGENES/Foro%20Defensor%C3%ADAs%20Locales/DDHHA.pdf>
- Heinonen-Guzejev, Marja; Vuorinen, Heikki S.; Mussalo-Rauhamaa, Helena; Heikkilä, Kauko; Koskenvuo, Markku; Kaprio, Jaakko (2005) Genetic Component of Noise Sensitivity. J of Twin Research and Human Genetics, v.8 n.3, pp 245-249. doi:10.1375/twin.8.3.245.
- Heinonen-Guzejev M, Jauhiainen T, Vuorinen H, Viljanen A, Rantanen T, Koskenvuo M, Heikkilä K, Mussalo-Rauhamaa H, Kaprio J. Noise sensitivity and

- hearing disability. *Noise Health* [serial online] 2011; 13:51-8. Available from: <http://www.noiseandhealth.org/text.asp?2011/13/50/51/74000>
- Heinonen-Guzejev M, Koskenvuo M, Mussalo-Rauhamaa H, Vuorinen HS, Heikkilä K, Kaprio J. Noise sensitivity and multiple chemical sensitivity scales: Properties in a population based epidemiological study. *Noise Health* [serial online] 2012; 14:215-23. Available from: <http://www.noiseandhealth.org/text.asp?2012/14/60/215/102956>
- Lam, K.C.; Brown, A. Lex; Kamp, I van; Wong, T.W.; Chan, Y.K.; Yeung, M.K.L.; Lui, A.; Law, C.W.; Chung, Y.T. A large scale study of the health effects of transportation noise in Hong Kong. En: *Acoustics 2012, Hong Kong*.
- López Barrio, Isabel; Carles, José Luis; Herranz, Karmele. El estudio de los aspectos perceptivos en la acústica ambiental. *Revista de Acústica*. Vol. XXXI. Nos 3 y 4, pp.1-5, 2000.
- López Mejía, David Iñaki; Valdovinos de Yahya, Azucena; Méndez-Díaz, Mónica; Mendoza-Fernández, Víctor (2009). El Sistema Límbico y las Emociones: Empatía en Humanos y Primates. *Psicología Iberoamericana*, vol. 17, núm. 2, julio-diciembre, 2009, pp. 60-69. Universidad Iberoamericana, México.
- Martimortugués, C.; Gallego, J.; Ruiz, F. D. Efectos del ruido comunitario. *Revista de Acústica (Madrid, España)* 2003; 34(1-2): pp. 31-39.
- Miyara, F. (2001) Ruido, juventud y derechos humanos. En: I Congreso Argentino - Latinoamericano de Derechos Humanos: "Una Mirada desde la Universidad". 2001.
- Orozco-Medina, M.; Orozco-Barocio, A.; Figueroa-Montaña, A.; Ochoa-Ramos, N. Discusión en torno a los efectos del ruido ambiental en el sistema inmune. En: 160th ASA meeting, 7º Congress FIA, 17º Congress IMA, 2nd Pan-American and Iberian Meeting on Acoustics, Cancún, México, 2010.
- Penado Abilleira, María. Agresividad reactiva y proactiva en adolescentes: efecto de los factores individuales y socio-contextuales. [Tesis Doctoral]. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Psicología, 2012.
- Ramírez, J. M. Bioquímica de la agresión. *Psicopatología Clínica, Legal y Forense*. 2006: 5, pp 43 - 66.
- Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española, Ed. 22ª. Recuperado de: <http://rae.es>
- Rinaldi Corbo, José Luis. Comunicación personal. Maldonado, Uruguay. 2012.

- Romano, S. Adicción al ruido como respuesta a la ausencia del vínculo afectivo. En: Terceras Jornadas Internacionales Multidisciplinarias sobre Violencia Acústica, Rosario, Argentina. 2000.
- Saavedra J., Díaz, W., Zúñiga, L., Navia, C., Zamora, T. (2015). Correlación funcional del sistema límbico con la emoción, el aprendizaje y la memoria. *Morfología*, Vol. 7, No. 2, pp. 29-44, año 2015.
- Sáenz Cosculluela, I. Conferencia inaugural. En: I Congreso Nacional contra el Ruido: ruido, salud y convivencia. Zaragoza, España: Peacram, Plataforma Estatal contra el Ruido; 2004.
- Schreckenber D, Griefahn B, Meis M. The associations between noise sensitivity, reported physical and mental health, perceived environmental quality, and noise annoyance. *Noise Health* [serial online] 2010; 12:7-16. Disponible en: <http://www.noiseandhealth.org/text.asp?2010/12/46/7/59995>
- Van Kamp, I; Lam, KC; Brown, AL; Wong, TW; Law, CW. Sleep-disturbance and quality in Hong Kong in relation to nighttime noise exposure. En: *Acoustics 2012*, Hong Kong.
- Vázquez, M. Eduard Estivill. La gente que está sometida a niveles altos de ruido es más agresiva y menos tolerante. Valencia, España: Levante-EMV.com, 23-01-2011. Disponible en: http://www.sorolls.org/docs/noticiacast_8_12_08.htm