

EL RUIDO, UNA PROBLEMÁTICA SILENCIOSA

Gerardo Juárez Chávez

Introducción.....	87
La silenciosa violación a los derechos humanos por ruido.....	92
Efectos en el hombre.....	95
Políticas correctivas.....	98
Investigación científica y tecnológica.....	98
Programas permanentes de salud pública.....	99
Aspectos jurídicos actualizados.....	99
Planeación urbana adecuada.....	99
Inspección y vigilancia (laboral y ambiental).....	100
Incentivos industriales	100
Fuentes	101

EL RUIDO, UNA PROBLEMÁTICA SILENCIOSA

Gerardo Juárez Chávez

DE LAS MOSCAS DEL MERCADO
¡Amigo mío cobijate en tu soledad!
Te veo ensordecido por el estruendo
de los grandes hombres, y afligido
por los agujijones de los pequeños.
Así Hablaba Zaratustra.
Friedrich Nietzsche

Introducción

Hablar de los derechos humanos y de la preservación del medio son tópicos que apenas tienen una corta vida en la cultura popular y por consecuencia aún no ha permeado en la conciencia del hombre en lo particular y de la humanidad en lo general.

Sin embargo, la violación de los derechos humanos puede ser tan antigua como se desee revisar la historia de la civilización y las diversas culturas y sólo así no caer en la desmemoria y en el olvido, como Presidentes y Dictadores quisiesen que los afectados realicen y que tan claramente manifestara el 13 de septiembre de 1995, dos días después del 22° aniversario del golpe militar, Augusto Pinochet.

“Es mejor quedarse callado y olvidar. Es lo único que debemos hacer. Tenemos que olvidar. Y esto no va a ocurrir abriendo casos, mandando a la gente a la cárcel. OL-VI-DAR: esta es la palabra, y para que esto ocurra, los dos lados tienen que olvidar y seguir trabajando”.

Pero sólo cuando se va al meollo de las cosas, y al ¿Por qué? del meollo podremos entender nuestra propia naturaleza y conservarnos como seres libres y de buenas costumbres.

Por otro lado, debido a una actitud egocentrista producto de una educación con fines de consumo y de globalización de mercado se nos ha hecho como algo normal y natural lo que en los últimos años hemos visto, oído y hasta optado en tomar actitudes que están resultando tremendamente negativas para nuestra salud física y psíquica. Con esto me refiero a aquellas actitudes que dañan al ambiente y a nuestros semejantes.

Desde la aparición del hombre en el planeta podemos descubrir que han sido en un principio pocas acciones, pero si las acumulamos por cada hombre, muchas, demasiadas, están atacando a la tierra, de forma irreversible. Esto se puede comprobar en muchos casos sin necesidad de aplicar el método

científico, baste para ello el sentido común, son evidentes; en otros casos está avalada por estudios científicos y en otros, la demostración resulta difícil de efectuar a corto plazo, pero todos los indicios apuntan a su peligrosidad.

Cuando hablamos de la problemática ambiental y la relacionamos con la problemática de los derechos humanos, la reflexión resulta más compleja de lo que podría ser una simple adición de problemáticas particulares, resulta ser una adición logarítmica, como la problemática del ruido.

Sin tratar de ser pesimistas ni optimistas trataremos de reflexionar de una manera sucinta sobre esta problemática, los derechos humanos y el ambiente, más que como problemas separados, como un solo problema que atañe desde al hombre que apenas tiene la energía suficiente para trasladarse a su fuente de trabajo tratando de recuperar durante su trayecto unas pocas horas de descanso, hasta aquellos a quienes la suerte les ha sonreído.

Está comprobado que la vida del hombre se ve afectada por su entorno, en un principio su medio es de carácter familiar, pero en la medida que crece sobre todo físicamente, su supervivencia y desarrollo dependen de un ambiente más amplio y complejo. Como hombre y dependiendo de su nivel de educación, adquiere diversas y complejas máscaras, por una parte el ambiente le suministra los recursos y la energía para su sustento, el hábitat en el que desarrolla sus actividades económicas, sociales y culturales. Pero también en su natural opuesto, en su principio de polaridad, el ambiente le resulta su tiradero clandestino donde deposita todos sus residuos generados, en estado líquido, sólido, gaseoso y energético.

Por otra parte, la vida del hombre siempre está expuesta a las leyes de la naturaleza, la cual nos es manifestada todos los días, pero cuando éstas son infringidas, naturalmente tenemos que pagar la sanción correspondiente a nuestra impericia para conducirnos, misma que se manifiesta de diversas maneras, como: largas temporadas de estiaje, precipitaciones intensas, enfermedades, hundimientos del suelo, reducción de la disponibilidad de nuestros recursos naturales, hacinamiento, violencia familiar y social, etcétera.

Hasta aquí, sin necesidad de discernir entre el hombre bueno y malo podemos ver que nuestra actitud en primera instancia, con todo nuestro bagaje histórico y bio-social, es la que rige nuestra relación para con el ambiente; ambiente que vemos como el prójimo muy lejano, el aparte de mí, el que está para servirme y ser dominado, el YO y el ambiente. Siempre nuestra actitud antropocentrista en todos los actos, primero YO, luego YO y después YO¹. Debemos

¹ Carl Sagan señala en su libro de *Conexión Cósmica* "...hay un geocentrismo práctico en nuestra vida diaria, todavía hablamos del Sol que sale y se pone, en lugar de hablar de una Tierra que gira...".

demostrar que nuestro estado superior no es por el simple hecho de tener un espíritu, sino por la calidad de éste.

En la sociedad occidental y desde la revolución industrial, se nos ha educado y enseñado que nuestra vida debe girar en torno al crecimiento económico y del poder adquisitivo, toda vez que esto traerá por añadidura un incremento en nuestra calidad de vida y nuestra ansiada felicidad; ¿a qué calidad de vida se referirán? Nadie lo puede aún contestar. Pero eso sí, todos podremos, siguiendo estos lineamientos económicos llegar algún día a ser "*gente palacio*". De aquí que tengamos siempre la imperiosa necesidad hacia el consumo de bienes y la inmediata satisfacción de esas necesidades creadas por la mercadotecnia², estamos adoctrinados para responder con el consumo suntuario ante cualquier acción de oferta de productos. Hemos asociado que el bienestar de nuestra sociedad y el propio, sólo se logra cuanto más elevada sea la producción industrial, cuando el abastecimiento de productos satisfaga todas las demandas y necesidades, cuando la cobertura de instrumentos de comunicación sea total aunque éstos resulten estar más incomunicados que antes. Esto, nos dicen, es la chispa de la vida, chispa de vida que en nuestro país ha generado un incendio de producción y de consumo de productos que más que cumplir con una necesidad social y de utilidad, tienen el fin de denotar poder y un status social que en un corto periodo de vida se desecha. Nos hemos convertido en una sociedad de deséchese después de usado, como bien lo denominó Alvin Toffler³. Aunque en nuestro caso el nivel de consumo no es como quisieran ciertos círculos del poder, dado el alto nivel de desempleo, el bajo poder adquisitivo de los salarios que se reflejan en los índices de pobreza, que siguen siendo muy elevados.

Algunos sectores de la sociedad opinan que la fuente más importante de la contaminación es la pobreza y es la riqueza quién defiende la limpieza, y apuestan sin reservas por el crecimiento. Sin embargo, no hay que perder de vista que sin importar el status social, todos generamos un residuo, en cualquiera de sus estados o manifestaciones, lo que varía es el tipo de residuo, ya que en una sociedad cuya actividad económica sea predominantemente agropecuaria, los residuos sólidos municipales generados, por citar un ejemplo, serán predominantemente materia orgánica mientras que en una sociedad cuya actividad sea industrial predominarán los residuos cuyo factor biodegradable se hace más complejo; esto se puede observar en el estudio sobre "*La gestión de la basura en las grandes ciudades*" realizado por Pamela Severini. Otro ejemplo, es el ruido, en una sociedad más urbanizada este problema es más notorio, no por ello más atendido, que en una sociedad rural.

² cfr. Fisher, Laura, *Mercadotecnia*. Interamericana, México, 1989.

³ TOFFLER, Alvin. *El Shock del Futuro*, 1ª ed, Barcelona, 1981, 632 pp.

La problemática ambiental estriba en que cuanto más se produce, más recursos se necesitan y cuanto más se consume más desperdicios se generan. Cantidad de desperdicios que de una manera natural, nuestra casa, el planeta azul, ya no puede incorporar a los ciclos biológicos y aunados a la complejidad molecular de muchos desperdicios, éstos resultan por demás persistentes en el ambiente, con una larga vida antes de que éstos se degraden y se descompongan en cadenas más simples para que los ecosistemas puedan asimilar. Sin embargo, en este punto entra el negocio de la *“Tecnología Verde”*, la cual es producida por los países desarrollados y vendida a los subdesarrollados para mitigar los efectos ambientales generados por la tecnología que los primeros vendieron inicialmente.

Cada que se descubre una nueva tecnología de limpieza o un nuevo producto con menos efectos adversos al ambiente, los países desarrollados ejercen su poder a efecto de que se regule el uso de dichas sustancias o el empleo de dichas tecnologías en todo el mundo dejando en un estado de indefensión a los países en vías de desarrollo los cuales todavía no ven recuperada su inversión inicial por la primer tecnología cuando ya se les está imponiendo otra. Tal parece que los primeros tienen derecho a desarrollar su industria sin importar que tanto contaminan ya que al final todos debemos limpiar.

Las instituciones internacionales están convencidas de que el desarrollo económico fomentará los avances científicos y tecnológicos que a la larga impedirán que las amenazas expuestas por organizaciones no gubernamentales más o menos radicales, se hagan realidad. Pero para qué ensuciar si se puede trabajar de una manera más sana y amigable con la sociedad y la naturaleza, o será que los sistemas económicos depredadores han llegado a la conclusión de que la calidad de vida del vulgo no tiene más valor que aquél que no pueda ser pagado por limpiar lo que otros ensucian y se benefician de unos recursos obtenidos de una manera nada lícita.

Las bondades de la ciencia y la tecnología posiblemente fueran ciertas si la decisión de ser empleadas estuviese en manos de personas cuya calidad ética fuese incuestionable y se estuviese en una sociedad verdaderamente fraterna. No hay que olvidar que esto sólo se materializará cuando la degradación ambiental afecte de manera directa a las propiedades de los países industrializados, mientras esto no suceda, la degradación de la calidad de vida en las sociedades subdesarrolladas y el agotamiento de sus riquezas naturales quedarán a merced y capricho de los mercados internacionales y de los institutos de investigación. Hasta hoy, el empleo de la ciencia y la tecnología obedece a cuestiones de mercado.

Como se señaló anteriormente, el hombre es parte de la naturaleza. El que seamos de un nivel superior debido a nuestro grado de desarrollo fisicoquímico,

social y espiritual⁴, no es motivo de degradar el ambiente y afectar la vida de quienes además de nosotros habitan este planeta.

En México, está establecido en nuestra Carta Magna el derecho a un ambiente sano, derecho que al parecer se expresa sólo como un precepto de buena fe.

Si entendemos al Derecho como la facultad natural del hombre para hacer legítimamente lo que conduce a los fines de nuestra vida, todo esto dentro de un marco establecido en las leyes jurídicas y éstas a su vez dentro de las de la naturaleza, estaríamos en la situación de que nuestro derecho a disfrutar de un ambiente sano termina en donde empieza el derecho de otro semejante en el ejercicio de ese mismo derecho. Pero a todo derecho recae una obligación, la obligación a no contaminar y respetar por medio de nuestros actos la calidad de vida de nuestros semejantes y por consecuencia la propia.

No hay que olvidar que la celebración de un contrato social se realiza cuando se tiene la problemática encima, cuando las condiciones originales ya no pueden ser sostenidas sin que se presente un estado de caos, es entonces cuando se celebra un contrato social a efecto de garantizar la sobrevivencia de la especie humana.

En este mismo esquema se tiene la creación de leyes que tienden a la protección del ambiente y de los derechos humanos. Siempre rezagada porque siempre ha habido alguien que ha generado el problema y cuando ésta ha sido insostenible o ha visto sus propiedades o la privación de recursos en peligro, ha recurrido a la necesidad de su regulación. Pero esta situación se da en una situación de desventaja para los muchos y de ventaja para los menos. El Derecho, pese a ser iguales para todos, no lo es en su ejercicio ya que depende del poder económico de quien lo ejerce.

Al finalizar la segunda guerra mundial se inició una carrera armamentista entre las dos grandes fuerzas que dominaron el mundo, el capitalismo encabezado por los Estados Unidos y el socialismo, encabezado por la Unión Soviética. En esta loca carrera se engendró un complejo militar-científico-industrial que ha puesto en peligro la existencia de la biósfera.

El militarismo en su fase de la guerra fría destruyó la naturaleza, violó los derechos humanos al nivel de degradarlos como infrahumanos, podríamos decir como neoesclavos, preparándose para una guerra nuclear entre los Estados Unidos y la Unión Soviética y en la cual *los Estados Unidos* han

⁴ Es importante señalar aquí que la superioridad obedece al nivel de complejidad biológica de los organismos, de aquí que se considere que el hombre sea superior. Pero su clasificación sólo es justificable cuando se consideran las dimensiones espirituales.

empleado armas de destrucción masiva. Ahora este militarismo, encabezado igualmente por los Estados Unidos pero con aliados como Israel, Inglaterra, España y gobiernos de menor brillo colocados en países subdesarrollados por los primeros, declara unilateralmente una guerra a un enemigo no identificado plenamente, el terrorismo, desatando los más siniestros planes de violencia al estilo del viejo oeste en donde la ley del más fuerte es la que impera. Donde las fuerzas ahora denominadas de paz o de *pas, pas*, se enfrentan con las fuerzas del mal, razón más que suficiente para justificar la muerte de las más espantosas e indignantes maneras en que una mente medianamente normal puede imaginar, devastando, por añadidura el ambiente de las sociedades invadidas, que por muy lejano que nos pueda parecer rompe en segundos un equilibrio que durante siglos la tierra ha tardado en construir. Ésta es la vorágine de una nueva guerra mundial, estamos con ellos o contra ellos. En donde el verdadero motivo no son los derechos humanos ni la salvaguarda de la soberanía y seguridad nacional, sino la apropiación de un recurso natural y su explotación irracional y desmedida, quedando el concepto de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el respeto de los derechos humanos más que como un membrete que sólo da brillo para quien lo impone por medio de la violencia, baste para ello el papel que ha jugado el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas y las últimas noticias sobre la invasión a un país de Medio Oriente en donde el interés fue el recurso natural y no la liberación de un pueblo oprimido ni mucho menos el evitar un ataque terrorista. Las miles de vidas civiles asesinadas vilmente y sin el más mínimo respeto del derecho internacional son daños colaterales que no valen más que un galón de dicho recurso apropiado.

Cuando se revisa la historia se puede uno dar cuenta que ésta se ha sostenido con base en un estado de guerra, la ley del más fuerte, sea cual sea la causa o motivo económico, social, militar, etcétera, invariablemente en todos se ha cometido la violación de derechos humanos y en esta devastación se tiene una del ambiente al que siempre se ha relegado a un segundo plano de importancia.

La silenciosa violación a los derechos humanos por ruido

Hasta aquí hemos tratado de abordar un poco la actitud del hombre como sociedad hacia el ambiente, sin embargo, y en lo particular, los olores, las partículas sólidas o gaseosas no son los únicos elementos que provocan la contaminación del aire, es el sonido indeseable que denominamos ruido lo que también provoca contaminación en el aire. En México lo denominamos contaminación originada por la emisión de ruido⁵.

⁵ El 6 de diciembre de 1982 se publica en el *Diario Oficial de la Federación* el Reglamento para la protección ambiental contra la contaminación originada por la emisión de ruido.

Los factores del ambiente pueden ser clasificados como físicos, químicos, biológicos y psicosociales. Dentro de estos últimos la contaminación sonora, el ruido, constituye un factor omnipresente en la sociedad moderna.

Si bien es cierto que el ruido no se acumula, no se traslada y no se mantiene en el tiempo, de todos modos genera en las personas ciertos daños y molestias, en muchos casos de manera irreversible, llegando a violar el derecho a la privacidad y al descanso produciendo irritación y malestar hacia quien lo genera.

Al sonido⁶ lo podemos definir como una manifestación de la energía que al ser percibida por el género humano a través del aparato auditivo, le produce una sensación de agrado o molestia. Por consecuencia, el sonido que produce un malestar se denomina ruido. El ruido proviene del latín, «*rugitus*», que significa rugido, ¿será esta la voz de las sociedades urbanas?

De la definición anterior se desprende que el ruido experimentado por el hombre⁷ o mejor dicho la sensación de molestia que ciertos sonidos le producen obedece a aspectos sociales, biológicos, culturales y psicológicos; viene al caso el famoso ejemplo que siempre se da en la academia *“Si escuchas tu música favorita aunque no sea a un gran volumen, seguramente para ti es música, pero para tus padres no es más que ruido”*, esto nos presenta todo un choque subcultural entre dos generaciones pero también como un problema social que aún no ha sido atendido.

Lo anterior demuestra que nos enfrentamos ante un problema con necesidades y costumbres distintas y lo particularmente difícil que resulta llegar a un punto de acuerdo entre lo que es ruido y lo que es no ruido; aquí preferimos emplear la palabra de no ruido no como una definición de ausencia de sonido indeseable, sino como una definición que refiera al sonido que es aceptado o no causa molestia a la gran mayoría de la sociedad. Esto es muy importante, porque el grado de molestia y lo indeseable es lo que se considera en el Reglamento para la protección del ambiente contra la contaminación originada por la emisión de ruido para definir al ruido. Es decir, el ruido es el sonido inarticulado y carente de cualquier cualidad agradable que no es deseado por una persona o sociedad y que le produce irritación, le perturba y molesta en un momento dado.

En general estamos expuestos a todo tipo de ruido ya sea de manera voluntaria o involuntaria, ya sea por hábitos o por no darnos cuenta de ellos, de la

⁶ Para mayor profundidad de estos conceptos se puede consultar el libro Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido de Cyril M. Harris.

⁷ La exposición del hombre al sonido y su percepción de agrado o molestia depende de factores muy difíciles de evaluar como el estado de ánimo, y que varían con el tiempo de exposición, si está en una fiesta o en una biblioteca, si está enfermo o sano.

misma forma que el humo de un cigarro ajeno resulta molesto y dañino, el ruido ajeno puede tener un impacto negativo sobre las personas sin su consentimiento.

La exposición del organismo a toda clase de sonidos continuos o intermitentes, siempre superpuestos, es hoy una de las principales causas de dolencia psicofísicas, en todo el mundo. Tal parece que la contaminación por el ruido es otro de los costos que hay que pagar por el desarrollo.

Aunque la contaminación acústica, es decir, la contaminación provocada por el ruido, está considerada internacionalmente como un riesgo para la salud física y mental, que necesita ser eficazmente controlado, en México este contaminante no ha recibido la debida atención para su prevención y control. Actualmente se cuenta con un reglamento emitido en 1982 el cual contempla la obligación de prevenir y controlar la emisión de ruido y señala los niveles máximos de emisión permisibles para las fuentes fijas (establecimientos comerciales e industriales) y las móviles (vehículos) y una norma para fuentes fijas⁸ y otra para fuentes móviles⁹.

Es importante señalar que independientemente de las normas en materia ambiental, y de seguridad laboral, existen otras normas mexicanas de carácter voluntario relativas a la materia acústica¹⁰. Sin embargo, la autoridad local y federal no ha prestado la debida importancia a la inspección y vigilancia para este contaminante. Esto se puede corroborar con los informes ambientales nacionales en donde no se reporta nada referente a este tipo de contaminante.

Pero el problema del ruido y sus consecuencias no viene solo, a éste también se le asocia el problema de la contaminación por vibraciones, no hay que olvidar que el sonido también puede propagarse a través de un medio líquido y de un sólido, siendo en este último en donde su velocidad es mayor. A la inversa, la vibración también puede producir ruido. Actualmente no existe reglamento ni normas en materia de prevención y control de las vibraciones, pese a que este tipo de contaminante es muy común en las zonas urbanas.

En el ambiente laboral, diversos estudios estadísticos han demostrado que el ruido, cuando sobrepasa ciertos límites repercute negativamente en la salud y la capacidad de trabajo; sus efectos van desde la mera incomodidad

⁸ Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles en emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

⁹ Norma Oficial Mexicana NOM-079-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.

Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Norma Oficial Mexicana NOM-082-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta y su método de medición.

¹⁰ Cfr. PROFEPA, Taller de Evaluación de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera, México, 1998.

física o psíquica hasta los trastornos orgánicos graves e irreversibles. A estos factores, sean las que fueren sus causas y las circunstancias en que se dejen sentir, deben imputarse en definitiva las pérdidas económicas que ocasionan al reducir la capacidad física o intelectual para el trabajo y al provocar incluso la interrupción temporal cuando se trata de una licencia de enfermedad y definitiva cuando se trata de jubilación anticipada de las actividades de muchos trabajadores debido a las enfermedades profesionales y los accidentes a que dan origen¹¹. En los últimos años se han visto incrementados los juicios laborales para reclamo de la disminución de la capacidad auditiva.

Pero el ruido, ese contaminante silencioso está socavando la vida y salud del hombre, así como las condiciones de hacinamiento, el empleo masivo del automóvil, la baja reinversión para la modernización de las industrias, el desconocimiento de los efectos en la salud.

Para que la prevención sea eficaz, es fundamental que el ruido se elimine en sus propias fuentes, para tal efecto es menester que este objetivo se tenga presente ya en la fase de planificación de zonas industriales, zonas habitacionales, proyección de edificios, el diseño de maquinaria y de equipos de control y de protección.

En resumidas cuentas, los efectos causados por el ruido sobre la salud del hombre como el envenenamiento por radiación, puede ser algo que no muestre síntomas clínicos importantes en el momento de exposición, ni aun después. Pero no deben sacarse conclusiones de observaciones a corto plazo. No hay que olvidar que nadie sabía lo suficiente acerca de cómo afectaba a la gente la contaminación del aire, pero a principios del siglo XX los médicos sospechaban del fumar como peligro para la salud. Algunos médicos y científicos sospechaban desde hace tiempo, que el ruido estaba causando daños, pero todavía falta por descubrir la naturaleza del daño. No hay que olvidar que muchas veces en materia laboral, cuando se detecta el daño al sistema auditivo resulta estar destruido.

Efectos en el hombre

Como se ha reiterado líneas arriba, los efectos del ruido en el hombre pueden ser fisiológicos, psíquicos y patológicos, dejándose sentir en el sistema auditivo y en otros órganos sensoriales, o bien tener carácter general manifestándose en diversas lesiones, perturbaciones, histeria, agresiones y molestias, así como cualquier otro tipo de manifestación violenta.

¹¹ Cfr. IMSS. *Informe de Resultados de la Dirección de Prestaciones Médicas*, enero - junio 2002, México.

El tiempo que transcurre entre el comienzo de la emisión de un sonido y la reacción motriz voluntaria del sujeto convenida de antemano se denomina “tiempo de reacción” y éste es relativamente largo y varía según las circunstancias, la intensidad del sonido, los sujetos y su estado físico y mental. Incluso para personas bien entrenadas y en perfecta salud, el tiempo de reacción puede oscilar entre 120 y 400 milisegundos. Cuanto mayor es dicho tiempo, tanto mayor es también el riesgo de accidente.

Ante esta situación, los sonidos más intensos pueden ocultar, en determinadas ocasiones, los de intensidad menor, es decir, hacerlos menos perceptibles. Los primeros se califican de sonidos *enmascarantes*, y los segundos, de sonidos *enmascarados*. Esta situación es muy común en los ambientes laborales y en las zonas de tránsito vehicular intenso. Sus efectos tienen consecuencias graves cuando hacen menos perceptibles o totalmente inaudibles el ruido u otros sonidos que, de ser oídos advertirían un peligro inminente y permitirían adoptar precauciones.

Así también, los ruidos y la infinidad de sonidos que se generan en el ambiente, cuando son intensos, pueden reducir la facultad de localización de las fuentes sonoras. Resultando difícil en particular la percepción del desplazamiento de una fuente con consecuencias potencialmente graves si no se aprecia correctamente la aproximación de un peligro. De esto se tienen ejemplos comunes como cuando un conductor escucha el *claxon* de otro vehículo, muchas veces el conductor tiene una reacción confusa ante la incapacidad de identificar el origen del mismo.

El sonido en sí, sea agradable o denominado ruido cuando es de gran intensidad, son difíciles de soportar desde el comienzo, y después se hacen intolerables. En intensidades elevadas hacia los 130 dB, la sensación auditiva se torna dolorosa¹².

La fatiga auditiva es otro efecto del ruido y tiene por consecuencia una reducción de la sensibilidad del oído, es decir, una elevación progresiva del umbral de audición a medida que se prolonga la exposición al ruido. Cuanto mayor sea la fatiga, tanto más intenso deberá ser un sonido para que sea percibido. De esta fatiga siempre es posible recuperarse por completo, sin embargo, esto depende no sólo de la duración de la exposición al sonido, sino también de la intensidad de éste. Un sonido breve y muy intenso y otro de intensidad menor pero que actúe más tiempo, pueden provocar fatigas auditivas equivalentes, de ahí la necesidad de contar con marcos regulatorios que establezcan la obligación de aplicar metodologías completas para valorar

¹² Cfr. GUSKI, Rainer, *El Ruido. Efectos de los sonidos no deseados*, 2ª Ed. España, 1989.

el nivel del ruido y realizar exámenes periódicos para valorar la salud auditiva de las personas.

Otra afectación en el hombre. El efecto nocivo del ruido en el oído consiste en una pérdida auditiva permanente, llamada traumatismo sonoro o acústico, que es el resultado de lesiones provocadas en ese órgano por ruidos u otros sonidos de intensidad excesiva; caracterizándose por pérdidas auditivas irreversibles que se sitúan en una banda de frecuencia de amplitud variable.

Las pérdidas auditivas provocadas por un ambiente ruidoso, dejan de agravarse al cesar la exposición. Basta pues, alejar al sujeto de tal medio cuando se observe el comienzo de una lesión auditiva permanente, para prevenir algún efecto grave ulterior.

La exposición a ruidos excesivos perturba a menudo el sentido del equilibrio y provoca la sensación de caminar en el vacío. Puede incluso ser causa de vértigos y náusea, si la intensidad acústica es lo bastante grande. Además se presentan dos tipos de reacciones fisiológicas: la primera es una reacción refleja de sorpresa conocida como reacción de alarma o *stress*, tan pronto como el ruido se oye; la segunda se produce cuando la exposición a él es prolongada. Esta última puede provocar una sensación de cansancio acompañada a veces de una debilidad física general, además de trastornos de diversa índole, como vértigos, desmayos, dolores de cabeza, jaqueca, inapetencia, adelgazamiento o anemia, según los casos.

Pese a todo lo anterior, los efectos psíquicos que genera el ruido resultan ser los más complejos y menos estudiados; éstos consisten principalmente en diversas sensaciones de molestia o malestar, pero pueden llegar hasta los trastornos psíquicos o neurológicos bien caracterizados. El ruido puede constituir también una molestia cuando perturba la comunicación oral y reduce su inteligibilidad impidiendo conservar la atención, seguir una clase, comprender una conferencia, sostener una comunicación telefónica u oír instrucciones, igualmente en una fábrica o en una comunidad puede impedir que se oiga un aviso de peligro inminente. Asimismo puede disminuir las funciones intelectuales y psicomotrices.

Los trastornos psíquicos son muy frecuentes, pero al mismo tiempo muy difíciles de definir, y además casi siempre varían según los sujetos expuestos. No siempre es cosa sencilla determinar la relación de causa a efecto entre el ruido y los trastornos observados. Estos son de intensidad e índole muy diversa, pues van desde diferentes sensaciones de malestar, sensación de molestia, desasosiego o sorpresa hasta los trastornos neurológicos y psiquiátricos.

Los efectos perturbadores en las funciones intelectuales y psicomotrices se manifiestan, en particular, por las mayores dificultades que se experimentan en un ambiente ruidoso para realizar trabajos intelectuales o ciertas tareas que requieran concentración o una habilidad psicomotriz especial.

En lo que refiere a los animales, nadie se ha tomado la molestia de verificar el daño auditivo entre las diferentes especies, pero se supone que aquélla ejerce su mayor efecto sobre el sistema nervioso central y el sistema hormonal. No hay que olvidar que la mayor parte de las investigaciones en materia de acústica, tienen relación con el sonido audible. Los sonidos por encima o por debajo del radio de audición humana también influyen en los demás organismos vivos.

Políticas correctivas

Por todo lo ya comentado, la problemática que representa emitir ruido, el no controlarlo ni reducirlo ha contribuido a que este tipo de contaminante genere en el hombre además de los malestares de salud pública, un estado de hacinamiento cada vez más intolerante y violento que provoca a su vez una reacción de la autoridad con métodos y estrategias muchas veces represores o insuficientes para atacar los efectos y no las causas que son las que realmente provocan la degradación ambiental.

Cualquier programa que se quiera implementar para la prevención y control del ruido deben tener por finalidad primaria el proteger la salud humana, favorecer su calidad de vida y preservar el ambiente y sus recursos naturales, reduciendo a los niveles más bajos posibles las emisiones de ruido.

Para esto es necesario establecer políticas que incluyan:

- Investigación científica y tecnológica
- Programas permanentes de salud pública
- Aspectos jurídicos actualizados
- Planeación urbana adecuada
- Inspección y vigilancia (laboral y ambiental)
- Incentivos industriales

Investigación científica y tecnológica

98

En todo país desarrollado la investigación científica y tecnológica es el pilar de todo su desarrollo, en nuestro caso particular, se debe establecer un fondo para que se realicen las investigaciones necesarias en las diversas disciplinas del conocimiento, Medicina, Psicología, Psiquiatría, Ingenierías de tránsito, civil, ambiental, mecánica, eléctrica, electrónica, de transporte, Arquitectura, Planificación, Derecho, Sociología, etcétera; toda vez que sólo

mediante un conocimiento integral de nuestra problemática podremos resolver de fondo esta cuestión que a todos nos está afectando de manera silenciosa.

Programas permanentes de salud pública

No hace falta profundizar en el enorme rezago que se tiene en materia de salud, sin embargo, es importante señalar que las campañas de salud pública no contemplan el cuidado de la salud producida por el sonido en cualquiera de sus interpretaciones. Tan solo el hablar de las campañas de vacunación, representa un enorme esfuerzo por elevar el nivel de salud pública del país, sin embargo, bien entendemos que la salud pública es un derecho de todos pero que no todos pueden ejercer por la carencia de los recursos económicos, por la falta de voluntad política, por ineficiencia en los planes de cobertura de las campañas de salud y desconocimiento de los efectos que el sonido ejerce en el hombre, en esto cada uno de nosotros aportamos nuestro grado de complicidad.

Aspectos jurídicos actualizados

En cuanto a las consideraciones legales, es necesario que el Congreso Federal y los Estatales establezcan mecanismos regulatorios y normativos hacendarios, administrativos, ambientales, penales y civiles que incentiven la inversión en la prevención y control del ruido. Siempre se habla de la complejidad de las leyes mexicanas y que esto propicia su incumplimiento. Sin embargo, considero que no es la complejidad de las leyes en sí, sino la discrecionalidad que existe en su interpretación y la nula integración de las materias involucradas para la solución jurídica del problema en cuestión, la que provoca su incumplimiento. Tampoco se trata de evitar la regulación, ni sobre regular, ni de regular cada año, sino de regular clara e integralmente sin que se cambien las reglas del juego cada año o cada cambio de administración.

Planeación urbana adecuada

La carencia de una correcta política de planeación urbana a nivel nacional y local ha generado que se presenten grandes centros de hacinamiento en donde la carencia de los servicios de sanidad y urbanos, el déficit de vivienda, el desempleo, crean un desaliento en las expectativas de calidad de vida de la mayoría de la población, a grado tal que la gente está más preocupada en subsistir diariamente que en hacer valer sus derechos humanos y el de disfrutar un ambiente sano. Aunado al enorme contraste que diariamente se ve entre comunidades que cuentan con todos los servicios y las que carecen de ellos que generan una animadversión entre ellos. Con frecuencia se dice que pobreza fomenta la contaminación, sin embargo, gran parte de la riqueza se

sustenta en la sobreexplotación de las clases paupérrimas y del ejercicio del derecho de una manera tendenciosa hacia el poder. Además, todos contaminamos y todos debemos limpiar.

Inspección y vigilancia (laboral y ambiental)

Actualmente los tres niveles de gobierno no han prestado la debida importancia que la inspección y vigilancia representa para preservar un ambiente sano en cuanto al ruido. Ésta no debe aplicarse únicamente a los ámbitos productivos y ambientales, también es importante que la vigilancia considere a los eventos realizados en la vía pública, así como los que de manera particular rebasan sus límites de propiedad afectando el derecho de los demás. Debemos entender que la capacidad productiva, los estados de felicidad, júbilo y de demostración de pertenecer a un status social superior se demuestra con niveles de intensidad sonora estridentes, que además de afectar la calidad del ambiente violan la privacidad de los individuos que no son partícipes de dichas actividades o estados de ánimo...

Incentivos industriales

Por todo lo anterior es importante, establecer mecanismos hacendarios que contemplen la correcta aplicación de estímulos fiscales y préstamos bancarios aceptables, que se apliquen en la modernización de las plantas productivas que ayuden a mitigar el ruido. Debemos entender que una buena máquina no es aquella que más produce a costa de la salud de los trabajadores y el deterioro del ambiente, sino aquella que más produce sin afectar la salud de los trabajadores, que mejor aprovecha su materia prima y cuyas emisiones contaminantes son mínimas.

No hay que olvidar que cualquier medida técnica de lucha contra el ruido debe ser en primera instancia para reducir su nivel por debajo de los valores máximos admisibles y éstos se deben establecer con base en la salud pública. Si no fuese posible alcanzar ese objetivo, en el caso de la industria se debe reorganizar el trabajo, utilizar medios de protección personal o adoptar cualquier otra medida adecuadamente para que la exposición a los riesgos internos y externos de la fuente sea inferior a los niveles máximos admisibles.

Cada que avanza el problema del ruido y éste no es atendido, las afectaciones sociales y de salud pública que sufrimos cada uno de los individuos van a ser más notorios y las alternativas de solución resultarán insuficientes para su corrección.

El principal personal encargado de vigilar nuestro enorme derecho a un ambiente sano como parte integrante de nuestra salud no son exclusivamente las instituciones creadas *ex profeso*, somos nosotros. Debemos comprender, para el caso revisado en particular, que el nivel de ruido generado en los lugares de trabajo, en la vía pública, en nuestros hogares, en los lugares de reunión, debe imperar siempre la premisa de un respeto a los demás. La contaminación de ruido por la esencia misma en que se produce y manifiesta, realmente transgrede la intimidad de las personas.

El derecho que tenemos como personas a disfrutar de un ambiente y de una salud que favorezca nuestro pleno desarrollo y eleve nuestra calidad de vida es obstaculizado por cuestiones económicas. Todavía no se ha asignado un precio que sea atractivo a las instituciones oficiales e inversionistas del país para atender esta problemática. Ante esta realidad, debemos modificar nuestra actitud por una conducta ambiental en donde el reuso, la reducción, la reserva y el recicló, forme parte de nuestra cultura. Debemos siempre tener presente que un hombre sano no es el que no se enferma, sino aquel cuyo organismo vive en una plena armonía, armonía de cuerpo, alma y espíritu inmerso en un ambiente realmente sano y sustentable.

Fuentes

- CHJIKVADZE, V. , *et. al.*, *Los derechos humanos en los países capitalistas*, Editorial de la Agencia de Prensa Nóvosti, Moscú, 1987.
- GUSKI, Rainer. *El ruido. Efectos de los sonidos no deseados*, Herder, 2ª ed, España, 1989.
- OCHOA PÉREZ, Juan y BOLAÑOS, Fernando. *Medida y control del ruido*, Marcombo, España, 1990.
- PROFEPA, *Taller de evaluación de emisiones contaminantes a la atmósfera*, 2ª ed., México, 1998.
- SHARKOV, A. *El militarismo, enemigo de la naturaleza y de la sociedad*, Progreso, 1ª ed., Moscú, 1985.
- TOFFLER, Alvin. *El schok del futuro*, Plaza y Janes, 1ª ed, Barcelona, 1981.