



Hacia un Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana: Bases generales para su diseño (I)

Julia Matilde Campos Alfonso *

El presente trabajo constituye la Primera Parte de un resultado investigativo encaminado en su conjunto por un lado, a la identificación de las Bases Generales para la concepción de un Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana y la identificación de fortalezas, contradicciones no antagónicas y desafíos que se asocian a nuestro actual sustrato de Subsistema Ambiental Acústico Urbano, con miras a su transformación en un Subsistema de Calidad a partir de su alineación a la Norma Internacional de Calidad Medioambiental UNE-EN ISO 14001 / 2004 y las Normas ISO 9000/2000 e ISO 9001 /2000, como premisa para la certificación de dicho Subsistema ante terceros internacionalmente.

Consideraciones introductorias metodológicas y conceptuales

LA PROTECCIÓN del medioambiente deviene hoy día para los cubanos en factor insoslayable para alcanzar un desarrollo económico sustentable,¹ constituye un componente imprescindible para el disfrute de la vida con una calidad correspondiente con los grandes esfuerzos que se realizan y los logros alcanzados en el país en materia de Educación, Cultura, Salud y Seguridad Ciudadana.

* Profesora titular del Departamento de Ciencias Empresariales de la Facultad de Economía, Universidad de La Habana.

El Cuerpo Legislativo Medioambiental constituye uno de los campos legislativos de más rápido crecimiento a nivel mundial, existe bastante poca rigidez respecto a las esferas específicas susceptibles a tener en cuenta cuando de protección del medio ambiente² y contravenciones al respecto se trata, contravenciones en las que pueden incurrir, tanto las personas naturales como las jurídicas. En Cuba las áreas de resultados claves de este Marco Regulatorio son bastante abarcadoras y se contempla a la problemática de los Ruidos, Vibraciones y otros Factores Físicos dentro de los acápites relativos a la Protección de la Salud y la Calidad de Vida respecto a Factores Ambientales Adversos,³ siendo a la vez reflejada la problemática en cuestión en la legislación —respectivamente también— como parte de las contravenciones en materia de Medio Ambiente⁴. Al propio tiempo, el Ruido Ambiental bajo el análisis de la Contaminación de las Aguas y de la Atmósfera podría considerarse, implícitamente registrado —a partir de determinadas condiciones— hasta como delito y por consiguiente punible por nuestro Código Penal⁵ hecho al que nos referiremos de manera puntual en la segunda parte de este trabajo.

La Contaminación Acústica constituye un fenómeno antiguo⁶ que había sido poco atendido debido al carácter especialmente localizado de su manifestación y su afectación en un entorno constreñido a las cercanías de la fuente, unido, al desconocimiento social respecto a los efectos perjudiciales derivados de esta, pero este fenómeno cobra hoy extraordinaria importancia y atención mundial en tanto se ha descubierto el daño sigiloso e irreversible que puede provocar en el sistema auditivo de las personas expuestas, así como diversos daños sistémicos de carácter psicosomáticos que afectan a la salud y a la calidad de vida del hombre, por lo que hoy deviene en un fenómeno de seguridad ciudadana al que se le viene prestando cada vez más atención en Iberoamérica. El ritmo acelerado de crecimiento de la población en Centro y Latinoamérica ha generado un relativamente alto nivel de urbanización, el cual es más acelerado incluso que en Norteamérica.⁷

Como impacto medioambiental del proceso de urbanización, el fenómeno del Ruido Ambiental Urbano y las contravenciones en torno a este, se han erigido en un problema que agobia, amenaza la salud y en general la calidad de la vida en entornos territoriales residenciales puntuales de Ciudades Iberoamericanas, prueba de ello resulta la reciente celebración del V Congreso

Iberoamericano de Acústica FIA 2006, en el que incluso sesionó un Panel bajo la denominación: Ruido en Ciudades, en el cual se efectuó la presentación de diversas ponencias que desde una u otra arista abordaron la problemática de la Calidad de la Gestión.

Medioambiental Acústica Urbana Residencial en la Región,⁸ no escapando al respecto la Ciudad de La Habana, problema en ella focalizado puntualmente en el Sector Residencial bajo dos aristas: ruido de aeronaves en las cercanías al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de La Habana “José Martí” y ruido y vibraciones proveniente de diversas fuentes en la comunidad, particularmente en los alrededores de algunos Centros Turísticos, Discotecas o Complejos Recreativos en las diferentes ciudades de nuestro país, y de manera especial en aquellos territorios donde la actividad turística cobra especial significación. Esta segunda arista de manifestación del fenómeno constituye el objeto fundamental de nuestra atención en el presente trabajo.

Cabría preguntarnos: ¿Por qué no se logra resolver la problemática en estos lugares, con la agilidad y efectividad que nuestras leyes demandan? ; ¿qué nos limita, para transitar hacia una solución efectiva del referido problema, a pesar de los importantes pasos dados por el CITMA al efecto? ¿Nos encontramos frente a un problema cuya solución se encuentra dependiente esencialmente de recursos materiales o de una respuesta subjetiva gubernamental, administrativa y ciudadana más profesional y responsable? ¿Depende de ambos factores? ¿Existe o no, un Cuerpo Legislativo Rector Medioambiental que induzca y respalde la respuesta subjetiva que demanda imperativamente el problema? A estas y a otras interrogantes nos referiremos en el contexto de este trabajo.

En nuestras ciudades, en la interlocución cotidiana acerca del Problema del Ruido Ambiental Urbano, una parte de la población afectada, tiene la percepción —y se pronuncia quejosa— de que estos hechos constituyen manifestaciones de incivilización y muchas personas expresan el fatalismo irremediable de tener que aceptar estas situaciones a resulta del mito del subdesarrollo bajo su expresión cultural medioambiental. Esta es a nuestro juicio una posición pesimista, de un sustrato antimartiano, al aferrarse a las manchas y no a la luz del sol que representan nuestro Desarrollo Social y la Cultura Ambiental Acústica Institucionalizada que tenemos en el plano legislativo —pero, paradójicamente, no transformada aún en Cultura Ambiental Acústica Ciudadana

interiorizada. Esa posición negativa se regodea en no ver esta referida luz, en muchos casos porque la desconocen, pero el CITMA —como máximo organismo encargado de erradicarlas— con la colaboración sistémica gubernamental y administrativa que se precisa, mediante el concurso de los Ministerios de Educación Superior, Educación General, Cultura, Salud, Trabajo y Seguridad Social, así como con el trabajo profesional efectivo de los Medios de Difusión Masiva, así como mediante una más efectiva y oportuna acción comunitaria y gubernamental, se encuentra en condiciones de trabajar para que se transforme tal situación, de manera que las actitudes negativas generadoras de Ruido Ambiental Urbano se reviertan positivamente en hábitos —o habilidades automatizadas— que, una vez interiorizados, lleguen a hablar por sí mismos de la conquista de una verdadera Cultura Ambiental Acústica Ciudadana.

Somos del criterio de que al margen de nuestras limitaciones financieras, nuestras ciudades cubanas en general y la Ciudad de La Habana en particular, se encuentran en condiciones potenciales de ofrecer una respuesta efectiva y estable a los problemas medioambientales que en sentido general enfrentan, particularmente el de la denominada Contaminación Acústica.

Basándonos en esta concepción, concebimos mediante una Visión a la Ciudad de La Habana —tomada como referente— como: Una Ciudad ordenada ambientalmente de manera integral y en el plano ambiental acústico en particular, en la cual sus hijos —en el aspecto social individual, social colectivo y social general— imbuidos de la letra de la Legislación Ambiental Acústica Institucionalizada Rectora existente, hacen gala de un comportamiento conductual que denota que en el combate Cultura *versus* Contaminación Acústica, sale majestuosamente vencedora la primera, al exhibirse la conquista de una auténtica Cultura Ambiental Acústica Ciudadana.

No obstante todo lo avanzado, y lo loable que resultan las más recientes acciones de Educación en torno al Ruido Ambiental que ha venido realizando el CITMA en coordinación con los Ministerios de Educación, el Ministerio de Cultura y el Canal Educativo de la TV Cubana, así como las acciones al respecto emprendidas por la prensa, partimos de reconocer como Problema el hecho de que en Cuba existe una Legislación Medioambiental Acústica Rectora, la del CITMA —amparada en la Normalización Cubana de Ruido— en términos

generales bien concebida, en la que se encuentra plasmada la Política⁹ Ambiental Acústica Nacional, pero que esta, a nuestro parecer, se encuentra: *divulgada de manera insuficiente e implícitamente distorsionada en algunos aspectos por algunas entidades administrativas no rectoras ; deficientemente instrumentada administrativamente, así como poco fiscalizada y controlada gubernamentalmente*, es decir, que presenta limitaciones en su funcionamiento que impiden que pueda ser reconocido el funcionamiento de un verdadero Sistema de Gestión Ambiental Acústica, siendo esta razón, la causal —en gran medida— de la indisciplina ciudadana y administrativa hoy reinante en torno al Ruido Urbano en determinados puntos de nuestras ciudades, especialmente de nuestra Ciudad Capital, así como la causal, de la carencia de esa Cultura Ambiental Acústica Ciudadana que añoramos.

Hipótesis: Cuba cuenta con una sólida Base Legislativa Ambiental Acústica como para reconocer la existencia de una Política y Cultura Ambiental Acústica Institucionalizada que con determinados ajustes en acciones asociadas a su implementación, operación y verificación puede convertirse en un Subsistema de Gestión de Calidad Ambiental Acústica Urbana, que nos garantice por su eficacia y eficiencia transitar hacia la conquista de una Cultura Ambiental Acústica Ciudadana.

Consideramos que nos encontramos frente a un problema cuya solución no se encuentra a expensas de la carencia de recursos materiales, sino dependiente esencialmente de una respuesta subjetiva gubernamental, administrativa y ciudadana más profesional y responsable, ya que no apreciamos una integración efectiva de las acciones interadministrativas e institucionales —en pro de la divulgación educativa profiláctica del contenido del Marco Legal Regulatorio del Ruido Urbano y mucho menos a nuestro juicio, una adecuada integración en la implementación sistémica de las imprescindibles medidas rectificadoras Educativo Punitivas de los referidos valores ciudadanos medioambientales distorsionados, lo cual evidenciamos en el análisis realizado en la segunda parte de este trabajo.

Por lo tanto nos proponemos como objetivos: Primero ofrecer una propuesta de Bases Generales para el Diseño de un Subsistema de Gestión de Calidad Ambiental Acústica Urbana y partiendo de reconocer la existencia de los sustratos de un no declarado pero existente en ciernes, Subsistema de Gestión Ambiental Acústico Cubano, identificar los componentes de partida y consustanciales específicos genéricos que consideramos caractericen este; *segundo*, efectuar un diagnóstico mediante la aplicación de la Metodología

PHVA (Plantificar – Hacer – Verificar – Actuar) recomendada en la Norma Internacional de Calidad Medioambiental UNE-EN ISO 14001 / 2004, para identificar las contradicciones no antagónicas que limitan concretamente la implementación de la Política Medioambiental Acústica Vigente y la calidad de su correspondiente Subsistema de Gestión, en aras de sugerir acciones correctivas al efecto e intentar el rediseño organizativo-funcional del Subsistema de referencia mediante la integración de los requerimientos y principios de las Norma UNE-EN ISO 14001 con los de las Normas ISO 9000/2000 e ISO 9001 /2000, como premisa para su certificación ante terceros internacionalmente —lo cual constituye precisamente una novedad de este trabajo.¹⁰ Finalmente, *tercero*, nos proponemos un objetivo de carácter Educativo Profiláctico en torno a la problemática de la Contaminación Acústica: al ofrecer un material que de manera simultánea al cumplimiento de los objetivos anteriormente expresados, proporcione conocimientos en torno a la necesidad de proteger la salud frente a un factor ambiental adverso tan agresivo y velado como es el caso del Ruido¹¹ y que a la vez, ofrezca aclaraciones respecto al Marco Legal Medioambiental Acústico Rector Vigente, de manera tal que, contribuya al reconocimiento administrativo, gubernamental y ciudadano de la existencia de una Política Medioambiental Acústica Institucionalizada y del rol que están llamadas a desempeñar las personas naturales, jurídicas y las entidades gubernamentales para garantizar su cumplimiento.

A la existencia de un Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana lo consideramos como una premisa para garantizar el logro de los objetivos de la Política Ambiental Acústica como parte de la Estrategia Integral de Ciencia, Tecnología y Medioambiente, y para alcanzar la consecución de los objetivos de los Planes Estratégicos de Desarrollo Socioeconómico en los diferentes territorios y la añorada Cultura Ambiental Acústica Ciudadana de la cual en sentido general hoy carecemos.

El trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera: Primera Parte (I) consistente en las consideraciones introductorias generales, las premisas conceptuales acerca de la problemática del Ruido Ambiental Urbano, la referencia a los antecedentes y evolución del problema en cuestión para Cuba en general y en el Sector Boca Ciega del Polo Turístico Playas del Este en particular, concluyendo esta con la presentación de nuestras reflexiones para la actual

conquista de un Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana para Cuba. Esta parte consta de un Anexo Especial acerca de los irreversibles efectos del Ruido sobre la salud humana y por ende sobre la sociedad.

La Segunda Parte (II) concentra la atención en el Diagnóstico del en ciernes Subsistema de Gestión Ambiental Acústico Urbano Cubano sobre la base de los principios metodológicos argumentados conceptualmente, precisándose un conjunto de reconclusiones y recomendaciones a los efectos de su ajuste funcional y transformación en un Subsistema de Calidad.

Nuestro análisis se realiza desde un enfoque sistémico transdisciplinario que abarca la esfera Medioambiental en sí misma, la Salud, la Educación, la Cultura y el Derecho —en sus ámbitos Administrativo, Penal, Constitucional y Laboral— así como a la Administración Pública y la Gobernabilidad.

Resulta ante todo conveniente relacionar los conceptos sonido y ruido así como sonido¹² y ruido ambiental.

Premisas conceptuales acerca del Ruido Ambiental Urbano

El sonido proporciona un sistema de información y el sistema auditivo supone un mecanismo de adaptación al medio diferente en cada especie cuyo desarrollo se produce como adaptación al entorno;¹³ aceptamos la definición de «sonido ambiental» como un conjunto o un sistema de sonidos organizados que forma parte del sistema de relaciones entre los seres vivos y su medio. Así pues, estamos rodeados de un conjunto de sonidos estructurados ecológicamente en cuanto afectan a nuestra adaptación al medio y a los seres que nos rodean¹⁴ Toda onda electromagnética¹⁵, así como la generalidad de las ondas magnéticas —desde la simple onda sonora hasta la onda radioeléctrica, haciendo abstracción en este contexto de las ondas luminosas en las modalidades de rayos x y gamma— constituyen a nuestro juicio una forma de comunicación. Estas ondas se traducen en ondas simples sonoras, en ondas radioacústicas y en ondas radiotelevisivas constituyendo también una manera de transmitir un mensaje, una manera de concretar una comunicación, por tanto, toda emisión efectuada mediante cualesquiera de estas ondas —como forma de comunicación— constituye un fenómeno social, inalienable a un contexto social determinado¹⁶ y por lo tanto susceptibles

de ser reguladas socialmente, sobretodo si recordamos que la comunicación se desarrolló como consecuencia de la actividad práctico-transformadora de los individuos convirtiéndose en resultado y condición del proceso social de producción.

<p align="center">Tabla I Listado indicativo de los Orígenes e Intensidad de los principales Ruidos en las Ciudades</p>	
Origen	Intensidad
Discoteca	130 dB
Camiones	70-105 dB
Bocina	85-100 dB
Circulación urbana densa	75-94 dB
Motonetas	70-95 dB
Autos	60-70 dB
Teléfonos y timbres	60 dB
Conversación	50 dB
<p><i>Fuente:</i> Ver Algunas funciones de los Árboles y los Bosques en el Ambiente Urbano, en flora@ambiente-ecologico.com.. Para esta fuente el umbral de dolor del oído humano es de 110 dB (decibeles) y a 130 dB aparecen lesiones irreversibles.</p>	

Cuando nos referimos al *ruido* asumimos como tal: “... al sonido compuesto de múltiples frecuencias, no articulado, de cierta intensidad, y que puede molestar o perjudicar a las personas. El ruido se puede considerar el cuarto contaminante para el hombre y para el medio ambiente, después del aire, del agua y de los residuos sólidos, tanto en el medio industrial como en el urbano... podríamos también definir... al ruido ... como el sonido que contamina”.¹⁷

El *Ruido Ambiental Urbano* es ocasionado por fuentes antropogénicas, es decir, los ruidos que aparecen en el medio provocados por la actividad humana —tanto laboral como cotidiana— y que afecta, tanto a personas que se desempeñan en esas actividades como a las que viven cerca del lugar donde se desarrollan estas.

Un estudio respecto al nivel de intensidad de ruido de diferentes actividades desarrolladas en las ciudades se muestra en la tabla I.

En un estudio realizado por especialistas brasileños, se consideró conveniente efectuar el análisis del fenómeno del ruido agrupando las fuentes sonoras urbanas en dos subgrupos: ¹⁸

- Ruido generado por el tránsito: automóviles, ómnibus, aviones, trenes, motocicletas, etcétera.
- Ruido generado por la comunidad: ruido del hogar por uso de herramientas, equipos electrodomésticos con bocinas, centros nocturnos, centros turísticos, comerciales, templos religiosos, construcciones civiles; animales, sirenas etcétera.

Dentro del Ruido generado por la comunidad algunos especialistas o Consejos de Normalización han convenido en utilizar las denominaciones: *Ruido Comercial*, ¹⁹ y *Ruido Industrial*. ²⁰

El plano de nuestro análisis lo constituye la problemática del Ruido Ambiental Urbano en general, aunque nos detengamos de manera puntual en el examen de un campo de manifestación del problema y de aplicación del Subsistema de Gestión Ambiental correspondiente: el ruido generado en la comunidad, o sea, el ruido generado tanto por las personas naturales en sus hogares como por personas jurídicas en entidades administrativas, en este contexto se incluye también un punto intermedio: el ruido generado por personas naturales en usufructo de instalaciones pertenecientes a personas jurídicas, mediante el uso de diferentes fuentes de ruido, realizando abstracción relativa del ruido de tránsito, entre otras cosas, por cuanto este se encuentra en nuestro país bastante regulado mediante la Ley 60 o Ley del Tránsito, por lo cual haremos referencia a este solo cuando se trate de un ruido que proviniendo de un medio de transporte sea generado estacionariamente en el contexto de la convivencia comunitaria residencial.

Abordamos el problema del *Ruido Ambiental Urbano* con la intención de encontrarle una solución, por un lado, desde la perspectiva de la afectación

particular de los residentes permanentes y temporales en el Polo Turístico Playas del Este, pero a la vez, desde una perspectiva más amplia territorial nacional, ya que, lo general al fenómeno, no solo existe a través de lo particular, sino que la solución en particular, pasa obligatoriamente por la identificación de las causas y búsqueda de la solución en general de este en todo el ámbito de su manifestación.

Antecedentes y evolución del problema en Cuba en general y en el Sector Turístico Boca Ciega de la Ciudad de La Habana en particular

La preocupación gubernamental cubana por la problemática de la Contaminación Acústica propició la inclusión de este dentro de las acciones punibles que contemplaba la primera versión del Código Penal Cubano en el cual figuraba como Delito, pudiendo ser multadas las personas naturales y jurídicas, desde una a sesenta cuotas de 1 a 20 pesos o confiscados los medios usados para la comisión del delito de perturbar la tranquilidad de los vecinos, mediante el uso inadecuado de bocinas u otras fuentes.²¹

Con la promulgación de la Ley 81 Del Medio Ambiente en 1997, la puesta en vigor de la Norma Cubana Contra el Ruido NC 26 / 99 Obligatoria- Experimental, la aprobación del Decreto Ley 200 de las Contravenciones en Materia de Medio Ambiente de diciembre de 1999 y de la Resolución 19/2000 para la instrumentación de este, se creó, un verdadero marco regulatorio medioambiental profesional, que le atribuyó implícitamente especial importancia a lo que nos agrada denominar: Contaminación Acústica, marco que tuvo como antecedente desde 1983 la aprobación de diferentes Normas Cubanas contra el Ruido.

En torno a estas disciplinas —especialmente después de derogarse el viejo Código Penal en 1987— apreciaremos su evolución en sentido general a través de su expresión particular local en un Sector Turístico al Este de la Ciudad de La Habana. Entre 2003 y 2004 en el Sector Boca Ciega del Polo Turístico Playas del Este, se retomó un viejo planteamiento popular en torno al Ruido que propició, la aprobación de un Reglamento del Vacacionista como referente de la conducta social y medioambiental a mantener por los veraneantes durante su estancia en las casas de veraneo, de la que fuera la Cadena Isla

Azul —hoy Cadena Casas del Este— Reglamento que entre otras reglamentaciones prohibía el uso de baffles en estas viviendas temporales.

Aunque el problema de la Contaminación Acústica en ese territorio no se constreñía —ni lo hace— a la música alta de algunas casas de la Cadena Turística, sino que abarca además a determinadas entidades jurídicas, este Reglamento se erigía en un elemento colateral de regulación, pero no derivado de las Leyes, Decretos Leyes y Normas Cubanas establecidas por el CITMA, que es el Órgano Rector de la Política Medioambiental Cubana, sino apoyado en lo establecido en el Decreto Ley 141 de Orden interior, no efectuándose tampoco un compromiso contractual entre los usuarios y Zonas de Alojamiento respectivas de la Cadena Turística como entidad jurídica. Conclusión: no propició el resultado esperado, aunque constituyó desde nuestro parecer una victoria del Poder Popular en aquel momento, desde el punto de vista de que por primera vez se reflejaba de alguna manera esta problemática en el Reglamento del vacacionista.

A sazón de estos históricos planteamientos sobre el Ruido en el territorio en cuestión se adoptaron por la comunidad en Asambleas del Poder Popular, nuevos Acuerdos derivados de un concienzudo estudio —del Cuerpo Legislativo Ambiental Acústico Rector Vigente, así como de Normas Administrativas colaterales— estudio que hubimos de realizar en nuestra doble condición de Delegada del Poder Popular en ese territorio y profesional de la Educación Superior discutiéndose participativamente los resultados de este estudio en reunión comunitaria a tales efectos, para analizar sus resultados y colegiar los acuerdos que adoptaríamos, los que en gran medida se corresponden con el contenido de las recomendaciones conclusivas que realizamos en este trabajo con las que a su vez damos respuesta al compromiso Constitucional de adoptar medidas para prevenir a la población de enfermedades, en este caso de las que referimos en el epígrafe dedicado a esos efectos.²²

Es bueno referirnos también al hecho de que la problemática del Ruido Ambiental Urbano no es un problema que nos aqueje solo a concentraciones poblacionales territoriales de cubanos, ni que se manifieste particularmente en nuestras principales ciudades cabeceras de provincia o en determinadas zonas turísticas cubanas en particular. El problema del Ruido Ambiental Urbano es un fenómeno internacional y de forma muy enfática se manifiesta en ciudades donde se conjuga la urbanización con su utilización

turística. Por solo poner algunos ejemplos: En marzo del 2004 en Sevilla, España, el Pleno del Ayuntamiento de esa Ciudad, aprobó una sentencia judicial mediante la cual los dueños de una taberna debieron pagar 17 891 euros a un vecino que tuvo que insonorizar su vivienda por el ruido procedente del referido lugar, situado en los bajos del inmueble y carente de insonorización, contra el cual tramitó hasta diez expedientes sancionadores sin resultado práctico alguno. El expediente indemnizatorio circuló por los despachos de los Gobiernos Locales durante 15 años, período en que diferentes partidos del arco parlamentario de ese territorio hubieron de gobernar el Ayuntamiento, el cual debía regirse —entre otros— por el principio de la eficacia, reflejado en el Artículo 103 de la Constitución Española.²³

Por otro lado, a raíz de una sentencia del Tribunal Constitucional contra una entidad en Gijón, España, por un delito grave de contaminación acústica —al exceder de forma notoria los límites sonoros permitidos— autoridades gubernamentales de esa localidad española aseguran, que no se va a solucionar por sí sola la grave problemática vecinal que sufren millares de asturianos, a no ser que las instituciones se decidan a aplicar, de una vez por todas, las leyes municipales, autonómicas y estatales que amparan los derechos de protección de la ciudadanía contra la Contaminación Acústica.²⁴ También en Fuerte Ventura, Islas Canarias, España, el Cabildo de la localidad y la Delegación Canaria del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones, han alcanzando un Acuerdo Marco de colaboración destinado a la elaboración de las ordenanzas reguladoras de la contaminación acústica en la Isla, debido al hecho de que las normativas existentes no regulan de forma eficaz esta, por lo que a las administraciones locales se les presentan bastantes dificultades para frenarla.²⁵

Asimismo en Málaga, España, el Decreto 326 / 2003 emitido por la Secretaría de Medio Ambiente de la Junta, recoge la obligación del usuario de vehículos de corregir los problemas técnicos de estos, causantes de contaminación acústica, estableciendo una inspección técnica en un plazo de diez días para los vehículos identificados y la prohibición de la circulación de estos, de no haberse cumplido en esos días con las encomiendas realizadas a esos efectos, pudiendo la Policía inmovilizar el vehículo hasta que corrija todas las anomalías,

e incluso, hasta trasladarlo al depósito municipal —sin necesidad de utilizar aparatos medidores, para el caso de aquellos carros que circulen sin silenciador o con tubo de escape resonador. El referido Decreto recoge también nuevas medidas en materia urbanística que toman en cuenta el componente acústico dentro del estudio de Impacto Ambiental y por ende, todos los edificios de nueva construcción estarán obligados a agrupar en un mismo habitáculo todos los equipos ruidosos —maquinaria del ascensor o sistemas de refrigeración, etc. En las edificaciones que se construyan... el Ayuntamiento deberá exigir al promotor un ensayo acústico que demuestre que no se superan los límites dentro de las viviendas.²⁶

Por tanto no cabe dudas de que cuando hablamos de Ruido Ambiental Urbano, nos encontramos ante un problema que requiere de una atención priorizada, no solo por el daño que provoca a la salud física humana, a la calidad de la vida de los pobladores y visitantes, sino también porque se trata de un problema de consecuencias negativas sobre la psiquis, que habla por sí mismo de la Educación y Cultura Ciudadana Cubana y que lógicamente, se contrapone con el propio lugar que ocupan estas esferas en sentido general en el desarrollo de nuestra sociedad.

Para la solución del problema en el ámbito local se hace necesario distinguir entre decisiones y regulaciones locales municipales, y otras generales de índole nacional, ramal administrativo o territorial local provincial, que constituyen condicionantes de la solución integral del problema, especialmente las medidas que tienen un nivel de decisión y alcance nacional, y que constituyen componentes esenciales y referentes para colocarnos nacionalmente a pocos pasos de una solución efectiva del Problema que nos ocupa.

Por ejemplo, durante los primeros mandatos del Poder Popular —entre 1975 aproximadamente y 1987— en el Sector Boca Ciega de las Playas del Este la lucha contra el Ruido Ambiental se dirigía, por un lado, a que los veraneantes temporales conocieran que la agresión acústica, dañaba la salud y que por ende, a la vez, estaba reconocida como un delito en nuestro Código Penal, siendo por tanto un hecho punible. Por otro lado, el qué hacer se encaminó a familiarizar a los infantes de la PNR con el Código Penal para que lo aplicaran consecuentemente, porque la carencia de una adecuada divulgación de este, les hacía vacilar para aplicar las multas, en tanto estas quedaban a su consideración y podían ser de 1 a 20 cuotas desde 1 peso a 20 pesos, por lo que, generalmente, se imponían multas muy bajas y nunca de \$400.00.

Al eliminarse la agresión acústica como Delito mediante el Nuevo Código Penal en 1987, se produjo transitoriamente una desprotección ciudadana frente a esta, ya que si bien existía la Ley 33 de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales de Febrero de 1981 —la cual marcó un hito en el Ordenamiento Legislativo Medioambiental Cubano— esta no contemplaba la problemática del Ruido Ambiental Urbano, quedando esta arista medioambiental, en un ámbito de desamparo legislativo profesional, puesto que, aunque se elaboraron entre 1980 y 1983 una serie de Normas Cubanas Obligatorias contra el Ruido, estas tenían un carácter educativo metodológico profiláctico y no un verdadero carácter regulador, se carecía de legislaciones para de manera integral garantizar su cumplimiento e instrumentación.

La solución de los conflictos ciudadanos medioambientales en torno al Ruido quedó pues, en ese momento, en la práctica, a consideración de la PNR. Al reconocerse este desamparo con la modificación del Código Penal en 1987, se realiza —de manera paliativa— una alusión al Ruido en las Zonas Urbanas en el Decreto Ley 141 De Contravenciones de Orden Interior, de marzo de 1988, el que constituyó, en honor a la verdad, aunque muy débil, el mayor respaldo ciudadano práctico contra la contaminación acústica, hasta que fuera aprobada en Julio de 1997 la Ley 81 del Medio Ambiente. Esta Ley, retoma el tema con profesionalismo como una obligación ciudadana y administrativa, pero sin que aún quedaran plasmados inicialmente, los términos de las contravenciones de personas jurídicas y naturales al efecto, lo cual no se concretó hasta Diciembre de 1999 con la Aprobación del Decreto Ley 200 de las Contravenciones en Materia de Medio Ambiente y la aprobación posteriormente de la Resolución 19 en el año 2000 encaminada a su correspondiente instrumentación, problemática a la que nos referiremos de manera especial en la segunda parte de este trabajo.

Ruido Ambiental Urbano: efecto nocivo sobre la salud humana y el equilibrio funcional de la sociedad

Según la Organización Mundial de la Salud un nivel sonoro de más de $L_{eq} = 50 \text{ dB(A)}$, puede perturbar aunque el organismo se adapte fácilmente a este. A partir de $L_{eq} = 55 \text{ dB(A)}$ puede producirse un estrés leve, acompañado

de desconfort ; un nivel de $L_{eq} = 70 \text{ dB(A)}$ es reconocido como un nivel que provoca desgaste del organismo, aumento del riesgo de infarto, derrame cerebral, infecciones, hipertensión arterial u otras patologías; por su parte un nivel sonoro equivalente a $L_{eq} = 80 \text{ dB(A)}$ puede provocar la liberación de endorfinas, causando sensación de placer momentáneo y niveles sonoros del orden de $L_{eq} = 100 \text{ dB(A)}$ pueden conducir a la pérdida de la calidad auditiva. ²⁷

Como resultado del estudio e investigación del impacto psicosomático que ejerce el Ruido sobre la salud humana se reconoce la relación de este con la disfuncionalidad de diferentes Sistemas de Órganos, tal y como se refleja en tabla II.

Tabla II
Relación entre Ruido y Disfuncionalidad Orgánica Humana

Efectos del Ruido a Nivel Sistémico	
Sistema Afectado	Efecto
Sistema nervioso central	Hiperreflexia y otras importantes Alteraciones
Sistema nervioso autónomo	Dilatación pupilar e irritabilidad
Aparato cardiovascular	Alteraciones de la frecuencia cardiaca e hipertensión arterial (aguda)
Aparato digestivo	Alteraciones de la secreción gastrointestinal
Sistema endocrino	Aumento del cortisol y otros efectos hormonales
Aparato respiratorio	Alteraciones del ritmo cardiaco
Aparato reproductor-gestación	Alteraciones menstruales, bajo peso al nacer, partos prematuros, riesgos auditivos en el feto
Órgano de la visión	Estrechamiento del campo visual y problemas de acomodación
Aparato vestibular	Vértigo y nistagmus
Aparato fonatorio	Disfonías disfuncionales

Fuente: Dr. D. Ferrán Tolosa Cabani: “Efectos del Ruido sobre la Salud”. Discurso inaugural del Curso Académico 2003 en la Real Academia de Medicina de las Islas Baleares.

Por lo tanto, siendo el hombre la razón de ser de la sociedad, en tendencia, como imposición racional tendrán que prevalecer formas de comunicación consustanciales a la sustentabilidad de la calidad de vida del propio hombre. El ruido ambiental, lo interpretamos como una distorsión dentro

del proceso de la comunicación, un fenómeno que, lejos de ser un lastre inalienable al desarrollo social del hombre, debe ser superado y negado en tendencia por el propio desarrollo social de este, tanto desde el punto de vista de su manifestación asociada a la satisfacción objetiva material de necesidades importantes de su vida, como podría ser el ruido del tráfico automotriz, como aquel que resulta de la actividad subjetiva desordenada del hombre que a resulta de la influencia de otros fenómenos sociales pretende enajenarse del mundo escuchando la música con un nivel de decibeles que aunque aparentemente son asimilados por su adaptabilidad y pretensiones, van gradualmente gestándole un importante daño de carácter psico-somático.

De ahí que consideremos que la toma de conciencia mediante una eficaz educación acústica profiláctica constituye una condición sine qua non del desarrollo sustentable del propio hombre como ser social y de la sociedad misma, forma parte inalienable de la cultura ciudadana que debe caracterizar a las sociedades modernas y progresistas.

Ruido: ¿amigo o enemigo del Sistema Auditivo?

Un importante estudio realizado revela que un 80 por ciento de los habitantes de las grandes ciudades sufren cierto nivel de sordera. Contrario a la creencia de que la sordera llega con la edad y que son los ancianos los más propensos a ella, actualmente son los jóvenes los más afectados. El estudio se realizó con jóvenes entre los 15 y 25 años residentes en diferentes ciudades, manifestando con asombro que ninguno de ellos poseía íntegra su capacidad auditiva, concluyendo que la creciente población de sordos ya no solo es consecuencia del proceso degenerativo natural del envejecimiento o como secuela de enfermedades respiratorias mal cuidadas, sino por ciertos sonidos que ya son parte de la vida del hombre.²⁸

Factores que influyen en la lesión auditiva inducida por el Ruido:²⁹

1. *La intensidad del ruido.* El umbral de nocividad del ruido se sitúa entre 85 y 90dB(A). Por encima de 90dB el ruido puede ser nocivo para el hombre.
2. *La frecuencia del ruido.* Los sonidos más perjudiciales son los de frecuencias altas, superiores a 1 000. La mayor parte de los ruidos industriales

se componen de ondas acústicas con estas frecuencias, ya que, por causa aún poco conocidas las células ciliadas de la oreja interna más sensibles al efecto nocivo del ruido son las que transmiten las frecuencias entre 3 000 y 6 000 ciclos por segundo.

3. *La duración de la exposición.* El efecto perjudicial está en relación con la duración en que el trabajador está expuesto al ruido.
4. *La susceptibilidad individual.* Aunque es difícil demostrarlo, se acepta como un factor la predisposición del trabajador.
5. *La edad.* El efecto del ruido se puede sumar a la gradual pérdida auditiva por la senectud.
6. *Personas a las cuales se les han eliminado los sistemas automáticos de protección de las células ciliadas del oído interno,* como en la cirugía de la otosclerosis y de las timpanoplastias, las que por lo tanto tendrían una mayor vulnerabilidad coclear.

Debido a estos referidos factores no debemos desconocer, con independencia de la objetividad del fenómeno Ruido Ambiental, el fuerte componente subjetivo que también se asocia al fenómeno del ruido y muy especialmente al ruido ambiental urbano, en tanto lo que para algunas personas es un simple sonido tolerable para otras puede tornarse en ruido insoportable., en este fenómeno influyen un conjunto de factores tales como : costumbres generacionales, nivel cultural, actividad laboral desempeñada por el receptor, así como la intensidad y frecuencia del sonido, entre otros.

No obstante como resultado de la Percepción Social Media o valoración cualitativa media subjetiva con respecto a determinados niveles de Intensidad del Ruido —como indicador cuantitativo objetivo— se ha tendido a generalizar entre especialistas una correlación entre el fenómeno de ruido como fenómeno objetivo y la percepción subjetiva de los grados de intensidad de este, tal y como se puede apreciar en la tabla III.

El oído es un órgano tan delicado que cuando pierde parcial o totalmente su capacidad auditiva, ya no la puede restablecer. . . cuando se escucha un ruido muy fuerte, se desencadena un efecto en que los mecanismos internos del oído se van empujando. . . El sonido hace presión, empuja la membrana, el martillo, el yunque, etcétera, si es un ruido intenso aplastará con más fuerza y se morirán las células nerviosas del oído, las que no se pueden reparar. . . en términos generales, la pérdida de la audición suele ser progresiva y sigilosa. . . Hay gente más propensa

que otra, pero en general la población se ha ido habituando a los ruidos fuertes, aun cuando estos le causan daños permanentes . . . Cuando sales de un lugar con un zumbido en los oídos significa que hubo un daño, y si vas a ese lugar con frecuencia o permaneces en él por más de ocho horas, el daño será permanente.³⁰

Gracias a los trabajos de Schuknecht podemos decir que las primeras alteraciones estructurales se dan a nivel de las células ciliadas externas del órga-

Tabla III
Intensidad del Ruido en dB y valoración
cualitativa de su percepción

Nivel de dB(Manifestación objetiva)	Percepción Media (Valoración subjetiva)
30	Débil
50-60	Moderado
70-80	Fuerte
90	Muy fuerte
120	Ensordecedor
130	Umbral de sensación dolorosa

Fuente: Ver Dr. D. Ferran Tolosa Cabaní: “Efectos del Ruido sobre la Salud”. Discurso Inaugural del Curso Académico 2003 en la Real Academia de Medicina de las Islas Baleares, España.

no de Corti, a diferencia de los procesos isquémicos que afectan inicialmente las células ciliadas internas. Se observa una degeneración progresiva de las células que acaba con su desaparición. En el traumatismo acústico agudo la lesión se produciría a consecuencia de la intensa vibración de la membrana basilar sobre la cual se asienta el órgano de Corti.³¹

Según un estudio realizado por el especialista en Contaminación Acústica y Otorrinolaringólogo Dr. Javier Hernández acerca de los ruidos en la Ciudad de México, las discotecas, los lugares de video juegos, el tráfico, la maquinaria de algunos trabajos e incluso, fiestas infantiles llegan a tener intensidades de ruido tan altas que quienes están ahí, tarde o temprano, verán disminuida su capacidad para escuchar.³²

Por lo tanto este especialista recomienda que en el caso de trabajar más de ocho horas diarias en lugares donde hay mucho ruido o en el caso de acudir a discotecas, bares o a conciertos con sonido amplificado, deben utilizarse tapones en los oídos si se quiere conservar la capacidad auditiva en buenas condiciones.³³

El Diario Mejicano *La Reforma* recientemente publicó: ... “Invisible e irreversible es el camino que conduce a la sordera, y lo más grave es que las personas se acostumbran al ruido nocivo y lo ven como parte de su entorno. El tráfico, la música en las discotecas, conciertos o fiestas; el sonido de las fábricas e incluso, los gritos, son grandes enemigos de la salud auditiva y mental. Por los altos niveles de ruido, cuatro de cada cinco habitantes de ciudades industrializadas padecen algún tipo de deficiencia auditiva; sin embargo, pocos son los que se percatan de su problema. ... aunque parezca difícil de creer, el estruendo también provoca enfermedades gastrointestinales, sin contar la ansiedad, irritabilidad e insomnio”.³⁴

Principales Patologías Auditivas provocadas por la Contaminación Acústica³⁵

I.-Sordera Profesional – Exposición prolongada a los ambientes sonoros altos durante la actividad laboral.

II.-Trauma Acústico Agudo - Se produce por un ruido de gran intensidad, pero de duración limitada. Requiere una gran energía para su aparición y suele ocurrir en personas con una determinada profesión, como los militares, los mineros, los técnicos con explosivos, o en situaciones especiales, como explosiones fortuitas. La sintomatología clínica se manifiesta inmediatamente después del impacto sonoro, en forma de hipoacusia, que puede evolucionar hacia la desaparición o mantenerse constante.

III.-Trauma Acústico Crónico - Es el déficit auditivo causado por la exposición prolongada al ruido durante el trabajo. El grado de riesgo de sordera se establece después de estar expuesto ocho horas diarias a 80dB(A). La presencia de la sordera depende de la intensidad y el tiempo de exposición al ruido.

Resulta importante señalar que un grupo de personas muestran una especial susceptibilidad somática individual para que se le desarrolle la sordera profesional debido a la presencia de factores hereditarios, o de haber padecido meningitis o infecciones del aparato auditivo con secuelas ; personas post operadas de osteoporosis o de timpanoplastia —intervenciones que hacen

desaparecer los sistemas automáticos de protección del oído interno, como el músculo del martillo y el tendón del estribo, localizados en la caja timpánica, diabéticos, e hipertensos.³⁶

Asociada generalmente a la aparición gradual de la Sordera Profesional y del Trauma Acústico Crónico se manifiestan las dos siguientes más significativas patologías y sintomatologías concomitante:³⁷

- *Cansancio auditivo*: El cansancio o fatiga auditiva se define como un descenso transitorio de la capacidad auditiva. En este caso no hay lesión orgánica, y la audición se recupera después de un tiempo de reposo sonoro, dependiendo de la intensidad y duración de la exposición al ruido.

De hecho sería la respuesta fisiológica de protección del oído hacia sonidos de intensidad elevada, más de 90dB, que se manifestaría en una elevación temporal del umbral de audición persistente después de haber cesado la emisión del ruido. De este fenómeno es consciente cualquier persona que, por ejemplo, después de haber estado en una discoteca, sufre durante un rato dificultades para mantener una conversación y tiene la sensación de tener los oídos tapados. Cuanto más largo sea el tiempo de exposición más amplio será el espectro de frecuencias afectadas; la recuperación del umbral de audición puede tardar unas horas lo cual dependerá de la intensidad del ruido recibido, el tiempo de exposición y las frecuencias afectadas.

- *Hipo-acucia*: Requiere una exposición alta en intensidad y duración del ruido o un cansancio prolongado que no permite la recuperación. La evolución típica muestra una primera fase con pérdida de unos 40dB en la zona de recepción de la frecuencia de 4 000 ciclos por segundo que se recupera al acabar la exposición al ruido, siempre en relación con la audición de base previa. En una fase posterior esta pérdida no se recupera, aunque no aparecen dificultades comunicativas. Si la agresión del ruido continúa, las lesiones se extienden hacia las células sensoriales que captan ondas de frecuencias próximas a las de 4 000 ciclos por segundo, así se inicia un progresivo deterioro de las habilidades comunicativas auditivo-verbales. La pérdida auditiva se estabiliza si el trabajador deja de estar en contacto con el ruido.

Estudios consultados nos conducen a alertar que las personas —especialmente jóvenes— que se enajenan del mundo escuchando la música con un nivel anormal de decibeles, aunque aparentemente asimile estos, por su adaptabilidad y/o producto de efimeros efectos placenteros psicossomáticos, se les irá gradualmente gestando un irreversible e importante daño de su sistema auditivo —como ha sido científicamente demostrado.³⁸

Bases Generales para el Diseño de un Subsistema Cubano de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana

Para la concepción e implementación de un **Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad - Acústico Urbana**, reflexionamos acerca de cuáles a nuestro juicio son los componentes de partida y los componentes consustanciales específicos del referido Subsistema, para subsiguientemente efectuar un Diagnóstico del no declarado pero tendencialmente existente Subsistema de Gestión Ambiental Acústico Urbano Cubano, sobre la base de los principios metodológicos argumentados en la parte introductoria.

Componentes de Partida con que cuenta Cuba para el Diseño del Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústico Urbano (SGACAU)

1. Existencia de un sólido Marco Legal Medioambiental Rector Nacional Cubano que incluye el tratamiento de la problemática del Ruido, las Vibraciones y otros Factores Físicos.
2. Existencia de un Sistema de Normas Nacionales de Ruido.
3. Un buen nivel de desarrollo institucional en materia de Derecho Ambiental, Derecho Civil, Administrativo, Penal, Laboral y Tributario.
4. Acceso al contenido de las Normas Internacionales : ISO 14001 :2004 e ISO 19011 :2002, referidas respectivamente a Sistemas de Gestión Ambiental y Directrices para la Auditoria de los Sistemas de Gestión de la Calidad y /o Ambiental . ISO 9000:2000 e ISO 9001 : 2000 referidas respectivamente a los Fundamentos Básicos y Vocabulario en un caso

- y a los Requisitos en el otro, de los Sistemas de Gestión de Calidad.
5. Desarrollo de una Infraestructura Logística Cultural de Masas y de un Sistema de Educación General y Superior Pública.
 6. Desarrollo del Sistema de Salud y su correspondiente Sistema de Inspección Sanitaria Estatal.
 7. Reconocimiento gubernamental de la importancia de la Planificación como componente conciente de regulación de la vida económica y social del país.
 8. Relativamente alto nivel de instrucción por parte de los Gerentes Sociales Públicos en los Ministerios Públicos de la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente, la Salud, la Economía y la Planificación que los coloca integralmente en condiciones de ascender al dominio de niveles altos de dominio de la Ciencia de la Dirección.
 9. Voluntad Política Gubernamental para cambiar lo que haya de ser cambiado para impulsar el desarrollo socioeconómico del país.
 10. Relativamente alto nivel de instrucción por parte de los Gerentes Sociales Gubernamentales en las responsabilidades más altas de la pirámide gubernamental, que los coloca integralmente en condiciones de ascender al dominio de altos niveles también de dominio de la Ciencia de la Dirección para responder a los requerimientos de control y fiscalización de la Administración Pública.
 11. Desarrollo de la Sociedad Civil Cubana, especialmente la Defensa Civil, los Comités de Defensa Vecinal de la Revolución y la Federación de Mujeres Cubanas.

**Principales enfoques, documentos,
componentes básicos y aspectos
a contemplar en la concepción
de un Subsistema de Gestión Ambiental
de Calidad Acústica Urbana**

Enfoques que debe contemplar el Subsistema

Ante todo nos parece conveniente significar que la concepción de un Subsistema de Gestión de Calidad Ambiental Acústica Urbana debe tener en cuenta desde nuestro parecer la acción simultánea y entrecruzada de los siguientes

enfoques: un *enfoque científico-estratégico* donde se contemplen los principios y métodos de la dirección en general con énfasis en los aspectos de planificación, organización y control del sistema, apoyados en la aplicación de métodos participativos apoyados en el establecimiento de alianzas estratégicas y el ejercicio de un liderazgo en interés social. Un sistema donde se apliquen los principios de la dirección estratégica en particular, donde se parta de la *imagen ambiental acústica existente* y de una *visión estratégica en torno a esta* para elevar a niveles superiores la consecución de la *política ambiental acústica nacional* y los *correspondientes objetivos para alcanzarla en los marcos de un territorio y/o de las organizaciones y empresas* en él enmarcadas. Un *enfoque de proceso* que garantice la verificación de sus puntos críticos y la *mejora continua* en aras de romper siempre que resulte preciso *viejos paradigmas de hacer* en aras de elevar la calidad de su funcionamiento. Un *enfoque sistémico*, entre lo que tenga en cuenta los componentes consustanciales específicos del proceso, las alianzas estratégicas entre los recursos humanos y sus interacciones sinérgicas

¿Mediante qué documentos esenciales consideramos debe quedar plasmado el proceso de Planificación de un Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana (SGACAU)

1. Precisión de la *Política de Calidad Ambiental Acústica* y los *Objetivos* asociados a la misma, la que se deriva de la interacción concreta de dos documentos legales esenciales: la Ley de Medio Ambiente—en nuestro caso Ley No. 81 del Medio Ambiente Cubana y las Normas de Ruido, es decir, el conjunto de Normas de Ruido y esencialmente la Norma Cubana No. 26: 2007 Obligatoria. Permanente Ruidos en Zonas Habitables. Requisitos Higiénico-Sanitarios. A las que nos referiremos puntualmente en la segunda parte de este trabajo.
2. Los *Decretos Leyes y Resoluciones que especifican el proceso operativo necesario y los recursos que demanda la implementación de la Política de Calidad Ambiental Acústica Urbana Cubana*. En este sentido nos referimos concretamente al Decreto–Ley No. 200 / 1999 De las Contravenciones en Materia del Medio Ambiente y la Resolución No. 19 / 2000 encargada de regular la aplicación de dicho Decreto ley No. 200.

3. Normas ramales, territoriales y compromisos empresariales medio ambientales acústicos.
4. La concepción de un *Subsistema Específico de Gestión Ambiental Acústico para las diferentes unidades sociales*: organización, empresa o territorio.

Al respecto resulta importante resaltar que entre otros aspectos *corresponde a los Órganos Locales del Poder Popular*, en sus instancias respectivas, dirigir, coordinar y controlar en lo que a ellos compete y conforme a la legislación vigente, las acciones en materia de evaluación de las prioridades ambientales del territorio y los planes pertinentes para su gestión.³⁹

Estas instancias —Provinciales y Municipales— del Poder Popular pueden proponer a los órganos y organismos competentes el establecimiento en sus respectivos territorios, en atención a su situación particular, de normas y parámetros ambientales más rigurosos o específicos que los establecidos a nivel nacional. En este sentido, por ejemplo, el Órgano de Gobierno de La Habana del Este fue pionero en la aprobación de unas Normas Ambientales que, si bien hoy ya se encuentran obsoletas, una vez que estas se aprobaron el 8 de Junio de 1996, momentos en que aún no se encontraba en vigor la Ley 81 Sobre Medio Ambiente de 1997, la Norma Cubana contra el Ruido No. 26 / 99, ni el Decreto Ley 200 del 99, si hay que reconocer que sentaron un precedente respecto a la posibilidad y la necesidad de que los Órganos Provinciales y Municipales del Poder Popular propongan disposiciones y parámetros ambientales a fin de viabilizar y enriquecer con las particularidades específicas de las localidades la esencia del Cuerpo Legislativo Rector Medioambiental.

Como comparación referencial de medidas adoptadas por parte de Gobiernos Locales en otros países para garantizar el respeto a las Leyes Rectoras Medioambientales Acústicas Nacionales son las siguientes:

En Málaga, año 2003, se abrió el plazo de un año para que organismos públicos y privados adapten sus ordenanzas y sistemas de normativas sobre contaminación acústica. A nivel municipal las localidades mayores de 250 000 habitantes deberán tener un mapa de ruidos antes del 30 de junio de 2007, mientras que las mayores de 100 000 tendrán que contar con dicho documento antes del 30 de junio de 2009. Además, los municipios mayores

de 20 000 habitantes deberán disponer de una ordenanza acústica. Los mapas de ruido contemplarán la situación acústica de los municipios y serán la base para que los ayuntamientos desarrollen posteriores planes de control.⁴⁰

Estructura General, aspectos básicos a contemplar en una propuesta de Diseño para un Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana (SGCAU) en los territorios

A. Aspectos a Planificar.

1. Liderazgo de la implementación y control del Subsistema.

- Definir quién va a asumir el liderazgo en la aplicación del Subsistema: ¿Delegación Territorial CITMA? ¿Quiénes deben implementar el Subsistema? Por ejemplo: MES, MEP, MINSAP, MINCULT, MINTSS, Delegado del CITMA en el territorio, Oficina Interfase Universidad-Sociedad, Grupo de Desarrollo de la Ciudad, Comisión Permanente de Trabajo de Medio Ambiente de la AMPP o de la APPP, y quiénes están llamados a convertirse en facilitadores de la implementación y control del Subsistema en cuestión, lo cual puede ser acometido por los Gerentes Sociales Gubernamentales, Delgados de Circunscripción, Presidencia de los Consejos Populares o estructura de mando de las Asambleas Municipales y/o provinciales del poder Popular.

2 El desarrollo de un ejercicio participativo para concebir la imagen y visión ambiental acústica del territorio.

3. Los objetivos del Subsistema en términos generales deben corresponderse con:

Resultados Estratégicos:

- Cumplir la Política Ambiental Acústica declarada en la Legislación Ambiental Acústica Rectora Vigente: ... en pro de garantizar la tranquilidad ciudadana y la satisfacción de las necesidades de la reproducción de la vida material y espiritual de todos los miembros de la sociedad en general, tanto de personas naturales como jurídicas.
- Alcanzar específicamente la Visión de comportamiento acústico ciudadano prevista para los diferentes territorios.

- Conquistar el efecto sinérgico de calidad resultante de la simultaneidad en la conquista de todo el sistema de objetivos propuestos.

Necesidades de la Sociedad en General y Segmentos Eventuales Poblacionales:

- Garantizar los derechos de los clientes de instalaciones turísticas tales como Centros Nocturnos, Planes Vacacionales, etcétera, que concurren a estos de tener un disfrute sustentable para ellos y para las demás personas.
- Contribuir a la conquista de valores ciudadanos como en este caso: propiciar las condiciones para que en la sociedad en general y en las comunidades de los territorios locales se alcance una Cultura Ambiental Acústica Ciudadana.

Orientados a la Formación de Valores Éticos y la Coherencia Conductual Social:

Garantizar un compromiso de actuación sobre la base del despliegue de valores ético-morales conductuales, proceso estimulado por el desempeño de un liderazgo gerencial social por parte de líderes formales e informales de la Comunidad, que, en su condición de Gerentes Sociales Organizacionales, Empresariales, Gubernamentales, contribuyan a afianzar principios éticos, valores, compromisos colectivos e individuales conductuales que garanticen a su vez, el equilibrio ambiental acústico urbano.

Desarrollo de una Gestión por Procesos:

- Diseñar el Subsistema de manera tal que todos sus aspectos sean comprendidos y gestionados de una manera sistemática, de manera tal que las decisiones operativas de mejoras se efectúen a partir de informaciones viables brindadas por la comunidad, la utilización de sonómetros efectivos e Inspectores Ambientales Estatales —profesionales o eventuales— debidamente calificados y certificados como tales, en fidelidad con una Gestión de Calidad.
- Garantizar que todos los actores de la implementación del Subsistema entiendan no solo su rol en el funcionamiento eficaz y eficiente de este, sino que comprendan el proceso en su conjunto en aras de contribuir a la eliminación de errores, supresión de acciones

que pudieran ser innecesarias y reducción de las variaciones mediante un plan de mejoramiento continuo.

El Aprendizaje, la Responsabilidad Social, la Cultura, la Innovación y la Mejora:

- Involucrar estratégicamente a la Ciudadanía en general así como especialmente a los niños, jóvenes y trabajadores, mediante el concurso de los Ministerios de Educación General, Educación Superior, Ministerio de Economía y Planificación, Ministerio de Salud Pública, Instituto Cubano de Radio y Televisión, Ministerio de Cultura y Ministerio del Trabajo y la Seguridad Social, para que se adquiriera una Cultura Ambiental Acústica Ciudadana apoyada en la Gestión del Conocimiento de los siguientes fenómenos o procesos: el efecto nocivo irreversible del Ruido sobre la salud humana; la esencia de la Política Ambiental Acústica Urbana plasmada en la Norma Cubana de Ruido NC 26/, el contenido de la Legislación Ambiental Acústica Rectora Vigente como medida Profiláctica Educativa, la legislación asociada al procedimiento administrativo, laboral, civil y penal establecido para exigir, la asunción individual y colectiva de la responsabilidad administrativa, civil, laboral y hasta penal ciudadana frente al Ruido y los procedimientos conductuales ciudadanos para exigir por las diferentes vías jurídicas la rectificación Educativa Punitiva Correctora de las diversas conductas generadoras de Ruido.
- Despertar las potencialidades de los actores de la implementación y control del Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana Cubano para garantizar su mejoramiento continuo mediante el diagnóstico oportuno y el diseño de acciones correctoras de su eficacia y eficiencia como garante de su mejora continua.
- Conquistar simultáneamente una cultura de confianza en la asunción individual y colectiva de responsabilidades sustentada en valores compartidos de dichos actores.

La Sustentabilidad del Desarrollo Socioeconómico:

- Sistematizar los procedimientos para la Evaluación del Impacto Ambiental en materia de Ruido en entidades de personalidad jurídica en los respectivos territorios locales.

- Garantizar el desarrollo y transformación de la Cultura Ambiental Acústica Institucionalizada mediante la concepción de un Subsistema de Gestión Ambiental Acústico de Calidad para conquistar la Cultura medioambiental Acústica CIUDADANA como base de un desarrollo socioeconómico sustentable; Orientados al Desarrollo de Alianzas basadas en la Responsabilidad Social Individual y Colectiva.
- Identificar no solo actores y/o facilitadores – CITMA (Sistema de Inspectores Ambientales Estatales Profesionales), MES, MINED, MEP, MINSAP, INC, MINCULT, MINTSS, CAM s y CAP s, sino también colaboradores en la aplicación del Subsistema, tales como: miembros de los CDR, Inspectores Ambientales Estatales Eventuales —a tenor con la Resolución No. 130 de la Inspección Ambiental Estatal— carpenteras, amas de llave, trabajadores de mantenimiento y custodios en Zonas de Alojamiento Turístico, Villas Turísticas y Campismos Populares, delegados del Poder Popular, etcétera y promover su participación en la concepción de la Imagen y de la Visión de Comportamiento Conductual Acústico comunitario en los diferentes territorios locales.

4- Los medios materiales para efectuar la divulgación del Cuerpo Legislativo Ambiental Acústico Rector Vigente así como de las Normas Ramales y Gubernamentales -territoriales que en ejercicio de la autotutela administrativa o gubernamental son elaboradas respectivamente por entidades empresariales y gobiernos locales para contribuir al proceso de implementación de las acciones de la Estrategia Ambiental Nacional en las unidades sociales: organización, empresas o territorio a fin de darle cumplimiento a la Política Ambiental Acústica.

Los modelos oficiales certificados para la implementación de las medidas de carácter educativo punitivo, como acciones correctivas de la desviación conductual de personas naturales o jurídicas respecto a la Política Ambiental de Ruido y Norma correspondiente.

5- Los recursos humanos que van a constituir el Cuerpo de Inspectores Ambientales Estatales Profesionales y Eventuales como autoridades investidas por la Ley, los que a tales efectos deben ser debidamente acreditados y certificada su capacidad y investidura, incluida la precisión

de las funciones, responsabilidad y autoridad de estos en los procesos de la planificación, ejecución, operación, verificación y corrección del sistema.

6- Los métodos que deben ser utilizados para medir la eficiencia y la eficacia de cada momento del proceso de implementación de las acciones estratégicas seleccionadas, los medios materiales y los recursos humanos requeridos para ejecutar las acciones estratégicas, las acciones encaminadas a la ejecución de un proceso de verificación y control de la implementación de la política. Concretamente garantizar el funcionamiento de lo estipulado en la regulación de la Inspección Estatal Ambiental y la Inspección Estatal Sanitaria. Al respecto también debe quedar precisado el control operacional sobre los procedimientos a seguir, documentados, para la actuación ante la diferente naturaleza, frecuencia e intensidad del ruido.

7- El Procedimiento o Metodica del Proceso de Implementación y Operación de los dos componentes principales del Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica: el componente Educativo Profiláctico y el Educativo Corrector Punitivo en el orden jurídico Procesal Civil, Administrativo, Laboral y Penal.

B-. Aspectos del Hacer: Implementación y Operación del Subsistema.

1 La divulgación de la Política Medioambiental Acústica Urbana Cubana y sus objetivos: precisada en el Acápite 7.8 de la Norma de Ruido 26/99 convertida en Obligatoria Permanente en Febrero de 2007 y en la Ley No. 81 del Medio Ambiente, Capítulo III Ruidos, Vibraciones y otros factores Físicos en su Título XIII Otras Disposiciones Relativas a la Protección de la Salud y la Calidad de Vida Respecto a Factores Ambientales Adversos mediante el Componente Educativo Profiláctico del Subsistema: la Educación Ambiental.

- Identificación de Centros de Educación Primaria, Secundaria, Especial; Centros de Salud; Centros de Trabajo con potencialidades de confrontar problemas de Ruido; Organizaciones de la Sociedad Civil del territorio.
- Planificación de sesiones de Investigación – Acción – Formación Comunitaria e Institucional en torno al Ruido Ambiental Urbano: Conferencias acerca del efecto nocivo del Ruido sobre la Salud en Centros Educativos, Laborales y Comunidad, y procedimientos de Protección Ciudadana frente al Ruido Ambiental Urbano ; conferencias

acerca de procedimientos para la solución de los problemas de Ruido del territorio y para instruir acerca del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental ; confección de Mapas de Ruido a nivel de Circunscripción-Consejo Popular-Municipios a partir de identificación de puntos a nivel de circunscripción mediante ejercicio de participación ciudadana; visitas a lugares donde se desarrollen actividades susceptibles de producir efectos significativos sobre el medio ambiente acústico — por personas naturales o jurídicas— o actividades que requieran de un debido control a los efectos del cumplimiento de los establecido por la legislación ambiental vigente para determinar si deben seguir el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Al respecto del Componente Educativo Profiláctico, íntimamente ligado al desarrollo de la Educación Ambiental⁴¹ y el funcionamiento del Sistema de Información Ambiental, consideramos oportuno recordar que las obligaciones del Estado relativas a la protección del medio ambiente constituyen una responsabilidad, dentro de la esfera de sus respectivas competencias por parte de todos los órganos y organismos estatales, tanto nacionales como locales. Debiendo ser introducidos en todos los programas, proyectos y planes de desarrollo los requerimientos de la protección del medio ambiente,⁴² siendo deber del Estado contribuir no solo a la conservación, uso racional, y lucha sistemática contra las causas que originan el deterioro de este, sino que también es su deber velar por el constante incremento de los conocimientos de los ciudadanos acerca de las interrelaciones del ser humano, la naturaleza y la sociedad.⁴³ Por su parte, los Organismos de la Administración Central del Estado y en particular los que tienen a su cargo la rectoría, control estatal, uso y administración de recursos naturales, en cumplimiento de sus deberes, atribuciones y funciones específicas relativas a la protección del medio ambiente, deben: cumplir y hacer cumplir, en la esfera de su competencia, las disposiciones establecidas en materia de su protección.⁴⁴

2- La identificación participativa de la Imagen Ambiental Acústica de la unidad social y la realización del Diagnóstico Ambiental Acústico de la Unidad

Social en cuestión, donde se determine con ayuda de los Gerentes Sociales la naturaleza, intensidad, tono duración, frecuencia y localización del ruido en la unidad social, su manifestación espacial, de forma tal que pueda construirse respectivamente su respectivo Mapa de Ruido, derivándose al respecto la identificación y planificación de los tres primeros, y segundos tres lugares más afectados por el ruido en el territorio, así como los tres orígenes o naturaleza más frecuente de ruido en estos.

3- La construcción participativa, siempre liderada por la dirección de las organizaciones o empresas, o por los gerentes sociales gubernamentales en los territorios, de la visión estratégica del fenómeno ambiental acústico en los marcos de la unidad social y de los objetivos estratégicos para alcanzarla en un determinado contexto organizacional, empresarial o territorial.

4- La realización de las acciones estratégicas para garantizar el cumplimiento de los objetivos para alcanzar la Visión y la Política de Calidad Ambiental Acústica en la unidad social.

5- El componente organizativo-funcional-correctivo o Educativo-Punitivo Corrector se garantiza esencialmente mediante el cumplimiento de los encargos del Sistema de la Inspección Ambiental Estatales —Profesional y Eventual— en aras de la aplicación de los procedimientos establecidos para el tratamiento del Ruido como Contravención Ambiental y excepcionalmente como Delito —mediante la puesta en práctica de lo consignado y consideramos debería contemplar los siguientes aspectos:

- Verificación acerca de la tenencia de Evaluación de Impacto Ambiental por parte de personas naturales o jurídicas que desempeñen actividades sociales susceptibles de generar ruido en la comunidad, y del nivel de cumplimiento de las condicionantes de la correspondiente Licencia Ambiental; capacitación de Inspectores Ambientales Estatales Eventuales con vistas a su certificación por el CITMA en cumplimiento de la Resolución No. 130 para aplicar el Decreto Ley 200 de las Contravenciones en Materia del Medio Ambiente; capacitación de Inspectores de Salud, Servicios Comunes, Defensa Civil Guardabosques, Aduana) o Inspectores Integrales en funciones de verificación en esas esferas de la Administración Pública, con vistas a su certificación

por el CITMA en cumplimiento de la Resolución No. 130 para aplicar el Decreto Ley 200 de las Contravenciones en Materia del Medio Ambiente.

Cabe señalar también que para evitar que se siga causando daño se podrán solicitar y adoptar las medidas que franquea la Legislación Procesal Vigente,⁴⁵ para continuar aplicando el Componente Educativo Corrector Punitivo de dicho Subsistema de Gestión Ambiental de Acústica Urbana en Cuba acudiendo transitoriamente a reclamar —a las Salas respectivas Administrativa, Laboral, Civil o Penal del Tribunal Provincial Popular— para solicitar la reparación del daño acústico por ruido o la indemnización al respecto.⁴⁶ Debemos recordar al respecto que la Ley No. 81 encarga a la Sala de lo Económico de los Tribunales Provinciales la solución de los conflictos originados por la aplicación de la Ley No. 81 conforme a lo dispuesto en su Disposición Especial primera, lo cual se haya diferido hasta tanto se adopten las reglas procesales de dicha Sala.⁴⁷

¿Qué personas están llamadas por la ley para reclamar la reparación de este daño ambiental por ruido o la indemnización correspondiente? Las personas naturales o jurídicas afectada, la Fiscalía General de la República mediante su Sistema Territorial Local de Atención Ciudadana y el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.⁴⁸

6 El registro de las acciones correctivas del sistema en su aplicación en las diferentes unidades sociales para poder contar con una ruta crítica verificable del mejoramiento continuo del sistema.

C. Aspectos a verificar.

1- Verificar el cumplimiento de toda la actividad contemplada en la planificación del Subsistema, especialmente el cumplimiento de los objetivos del Subsistema en las diferentes aristas consignadas.

2- Verificar la efectividad de la Educación Ambiental mediante comprobaciones in situ a todas las personas que se habían concebido como objetos de la Educación Ambiental por parte de los diferentes Ministerios.

3- Conciliar con la Dirección Territorial de Planificación Física las licencias otorgadas para el desarrollo de actividades que puedan ser potenciales

generadoras de ruido en un territorio determinado y durante un periodo de tiempo dado, y los Estudios y Evaluaciones de Impacto Ambiental Acústico que puedan haberse realizado en ese mismo espacio - temporal territorial dado.

4- Verificar integralmente el nivel de aplicación de los encargos de la Resolución No. 130, reguladora de la Inspección Ambiental Estatal, del Decreto Ley No. 200 de las Contravenciones en Materia de Medio Ambiente y la Resolución No. 19 /2000 para evaluar en qué medida ha sido eficaz y eficiente su utilización y por ende, el nivel de vigilancia de las desviaciones y de cumplimiento de la Política Ambiental Acústica en ese territorio dado.

5- Verificar la no existencia de Planteamientos de la Población en torno a problemas de Ruido en la localidad en cuestión: Circunscripción, territorio del Consejo Popular, territorio local Municipal o Provincial.

6- Conciliar las quejas recibidas por parte del Poder Popular por contravenciones por Ruido cometidas por parte de personas naturales o jurídicas y la actuación de las autoridades investidas por la Ley para corregirlas.

7- Conciliar estas mismas quejas con el número de quejas presentadas en las Salas de lo Civil, Administrativo, Laboral o Penal del Tribunal Provincial Popular y la naturaleza de las quejas por Ruido detectadas por el Sistema del Poder Popular.

8- Conciliar nivel de decibeles para reconocer Ruido en Discotecas o Cabaret en las localidades con números de conflictos de orden público confrontados en esta, para establecer una relación de agresividad social como efecto de la irritabilidad, niveles de adrenalina en sangre, como respuesta de la corteza suprarrenal frente al ruido.

D. Aspectos a incluir como Acciones de corrección y mejora continua del sistema.

1- Todos aquellos derivados de la transformación de las Debilidades identificadas como resultado del diagnóstico en acciones para erradicarlas como ejemplificaremos en la segunda parte de este trabajo.

2- Todas las acciones que constituyan Desafíos para garantizar la mejora continua del proceso.

Consideraciones Generales

1. Siendo el hombre la razón de ser de la sociedad, en tendencia, como imposición racional tendrán que prevalecer formas de comunicación social consustanciales a la sustentabilidad de la calidad de vida de este. El ruido, denominado también sonido que contamina constituye a nivel mundial el cuarto factor contaminante del medio ambiente. Al Ruido Ambiental, lo interpretamos además, como una distorsión dentro del proceso de la comunicación, un fenómeno que, lejos de ser un lastre inalienable al desarrollo social del hombre, deberá ser superado y negado en tendencia por el propio desarrollo social de este.
2. En esta primera parte de nuestro trabajo hemos ofrecido un punto de vista en torno a las bases generales para el Diseño de un Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana, constatando que resulta factible la alineación de este Diseño a la Metodología PHVA (Plantificar - Hacer - Verificar - Actuar) recomendada en la Norma Internacional de Calidad Medioambiental UNE-EN ISO 14001 / 2004, y a los principios de la EFQM (*Europea Fundación Quality Management*).
3. No obstante, la adecuación territorial local, particular concreta de esta propuesta, pasa cognoscitiva y empíricamente por la necesidad de analizar los resultados del diagnóstico aplicado en términos generales a nuestro actual tendencial Subsistema de Gestión Ambiental Acústico. Una vez comprendida la naturaleza de las contradicciones no antagónicas de las que adolece, podremos accionar en pro de su perfeccionamiento y transformación en un Subsistema de Gestión Ambiental de Calidad Acústica Urbana Cubano, para lo cual lo invitamos a acompañarnos en la lectura de la Parte II de este trabajo.
4. La tendencia manifiesta de la juventud a escuchar la música de manera extremadamente alta, y el desconocimiento que esta muestra tener respecto al carácter sigiloso e irreversible del efecto de este fenómeno sobre su sistema auditivo, obliga a actuar de manera ágil y eficiente en el proceso de implementación de un Subsistema de Gestión Ambiental Acústico de Calidad que contribuya mediante su aplicación

a preservar la salud auditiva de la población cubana, especialmente la de los jóvenes y a actuar de manera más agresiva en la divulgación de los fundamentos de la amenaza de padecimiento de diversas patologías auditivas que se ciernen sobre una cifra elevada, aunque no obstante, indeterminada de personas carentes de una Cultura Ambiental Acústica Ciudadana.

Notas

¹ *Desarrollo Sustentable o Sostenible*: Proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Fuente: Capítulo II, *Ley 81 Del Medio Ambiente, 1997*.

² *Medio Ambiente*: Sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta a este, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades. Fuente: Capítulo II, *Ley 81 Del Medio Ambiente, 1997*.

³ Ver Título XIII, Capítulo III, *Ley No. 81 Del Medio Ambiente / 97*.

⁴ Ver Decreto Ley 200 / 1999, *De las Contravenciones Ambientales en Materia de Medio Ambiente*.

⁵ Ver *Código Penal Cubano*, Sección Quinta Contaminación de las Aguas y de la Atmósfera, Capítulo V, Artículo 194.1 inciso c.

⁶ En la Antigua Grecia —Ciudad de Sibaris— 600 años antes de Cristo los artesanos que trabajaban con martillos eran obligados a trasladarse más allá de las murallas de la Ciudad para evitar las molestias que con el uso de estos le podían causar a otros ciudadanos ; en Roma, Siglo I, Plinio el Viejo escribió en su Tratado de Historia Natural su observación respecto a la sordera que sufrían muchísimas personas que vivían junto a las Cataratas del Nilo Citado en Dr. D. Ferrán Tolosa Cabaní: *Efectos del Ruido sobre la Salud*. “Discurso inaugural del Curso Académico 2003”, en la Real Academia de Medicina de las Islas Baleares.

⁷ Ver OPS, OMS: *La salud en las Américas*. Ed. 2002. Washington DC. OPS; 2002. V. I Publicación Científica y Técnica No. 587 en Aimeé Piñón Gámez y Carlos Barceló Pérez: “Salud y escenarios Urbanos. Estudio de Género”.

⁸ En ese Evento se presentaron 52 ponencias sobre Ruido Ambiental Urbano asociadas a la manifestación de este fenómeno en Argentina, Brasil, Chile, Canadá, Méjico. Portugal, Perú y España.

⁹ Asumimos como política, a un plan permanente que proporciona directrices generales a los directivos para la toma de decisiones. Ver Curso Mc Graw Hill de Management en 36 Horas, Editorial Mc. Graw Hill, Madrid, España, 1992, p. 78.

¹⁰ Ver NORMA ISO 14001 / 2004 p. 8 y 10. Al leer la norma preste atención al hecho de que aunque esta no incluye requisitos específicos para otros Sistemas de Gestión tales como los relativos a la Gestión de Calidad, etc, sus elementos pueden alinearse con los otros sistemas de gestión.

¹¹ Ver referencia a sus efectos sobre la salud en aspecto No.II I de este propio trabajo.

¹² Sonido es el efecto de la propagación de las ondas producidas por los cambios de densidad y presión en los medios materiales, especialmente aquellos que son audibles. El sonido tiene determinadas especificidades tales como : la intensidad, que es el grado de energía de la onda, el tono que es el resultado de la frecuencia de la vibración y la duración, es decir, el tiempo durante el cual es audible el sonido. La medida de la intensidad es el decibelio (dB) que es una unidad adimensional, es decir, que no tiene dimensiones, por ejemplo como el número δ .

La frecuencia de un sonido hay que definirla como el número de vibraciones que aparecen en un medio determinado. Los sonidos audibles para el hombre tienen una frecuencia comprendida entre 16 y 20 000 ciclos por segundo, de manera que los sonidos por debajo de esta franja son los llamados infrasonidos y los de número superior ultrasonidos. Los sonidos están compuestos de diversas frecuencias y los más perjudiciales son los de las frecuencias altas. Al respecto ver Dr. D. Ferrán Tolosa Cabaní “Efectos del Ruido sobre la Salud”, Discurso Inaugural del Curso Académico 2003 en la Real Academia de Medicina de las Islas Baleares, España.

¹³ Ver Bjork citado por Carles 2005 en Alonso Cambrón Miguel: *Sonido y sociabilidad: consistencia bioacústica en espacios públicos*, Grup de Treball Etnografia dels EspaisPúblicsInstitut CATALÀ d’Antropologia, 2005.

¹⁴ Mills 2004 en Alonso Cambrón Miguel: *Ob. cit.* Cuando nos referimos a Ecología, lo hacemos partiendo de entender como tal a la ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos entre sí y con su entorno. Ver *Diccionario Microsoft Encarta*.

¹⁵ Onda Electromagnética constituye una forma de propagarse a través del espacio los campos eléctricos y magnéticos producidos por las cargas eléctricas en movimiento; las ondas electromagnéticas pueden ser denominadas de manera especial : *Onda Sonora*: Una simple onda electromagnética que se origina en un cuerpo elástico y transmite el sonido. *Onda Portadora*: Onda electromagnética de Alta Frecuencia que se puede radiar y propagar a distancia y que mediante su modulación puede transmitir señales de baja frecuencia, como la del sonido, video, etcétera, incluso La, frecuencia de la onda portadora radiada identifica la estación emisora. Onda Radioeléctrica es una onda portadora, empleada en la radiodifusión y la televisión; las microondas: las comprendidas entre diferentes intervalos de frecuencia como: Onda larga: La que tiene una longitud de 1000 m aproximadamente. Onda media: La que tiene una longitud comprendida entre 200 y 300 m.

Onda amplia: La empleada en la radiodifusión, transmitida con modulación de amplitud, en una banda de 530 a 1600 kHz.; Ondas Luminosas: rayos X, rayos gamma; Fuente: Exposición integrada por la autoría a partir de definiciones en *Diccionario Encarta 2005*.

¹⁶ En este sentido la rama de la arqueología dedicada al estudio de las formas acústicas, por su parte, asume un conjunto de principios estructurales con respecto a la interpretación del sonido como fenómeno: considera que el sonido es una información compartida - sensorial en cuanto auditiva y táctil — pero también reflexiva, referativa del medio por el que se propaga. En otras palabras, implícitamente, para la antropología es también un fenómeno de naturaleza social. Al respecto ver Ver Augoyard, J.-F.: “La sonorización antropológica del lugar”, 1995.

¹⁷ Ver Dr. D. Ferrán Tolosa Cabaní: Efectos del Ruido sobre la Salud, “Discurso Inaugural del Curso Académico 2003 en la Real Academia de Medicina de las Islas Baleares, España.

¹⁸ Ver Paulo Henrique Trombetta Zannin, Alfredo Calixto, Fabiano Belisário Diniz, José Augusto Ferreira e Rafael Bregenski Schuhli Laboratório de Acústica Ambiental. Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brazil “Incómodo causado pelo ruído urbano à população de Curitiba, PR”.

¹⁹ Sonido vinculado a fuentes donde predomina la voz humana, mezclada o no a otras fuentes de origen antropogénico tal y como puede apreciarse en los territorios donde se ubican plazas, mercados, comercios, hospitales, teatros, cines, escuelas, instalaciones deportivas, oficinas, correos, discotecas, clubes, sociedades, iglesias, edificios públicos y microdistritos, donde más de un 20 % de los locales en primera planta son lugares donde concurre o se presta atención al público, en una longitud de 200 m a partir de la vivienda de interés en ambos sentidos de la vía, a la cual esta vivienda tiene acceso. Puede estar presente o no el ruido de tránsito o industrial. La definición cubre también zonas de urbanización densa y edificios, donde el tránsito y la industria no constituyen fuentes permanentes, sino predomina el ruido del vecindario. Este es el caso del sonido caracterizado por voces y equipos de audio proveyendo música o locución más del 50% del periodo de tiempo analizado, cuyo origen se ubica fuera de la vivienda de análisis. Ver acápite 4.14 de la NC 26 / 07, Oficina Nacional de Normalización p. 6).

²⁰ Sonido permanente en el período de tiempo analizado, producido por instalaciones mecánicas estacionarias de la producción y los servicios, no consignándose al efecto la fonación humana o la de equipos de audio, aunque esta pudiera esporádicamente añadirse. Comprende el sonido de motores, compresores, turbinas, bombas de extracción o impulsión, calderas, hornos, rodamientos industriales, ductos, escapes de vapor o gases, ventiladores, ciclones, descarga y carga de materia prima, productos intermedios o manufacturados, circulación interna de vehículos, grúas, señales sonoras de aviso y cualquier implemento mecánico, eléctrico o electrónico asociado al proceso de la producción fabril o la prestación de servicio público. El concepto se extiende a instalaciones mecánicas de viviendas y edificios multifamiliares, como resulta de la acción de bombas de agua, ascensores, equipos de refrigeración y aire acondicionado, así como electrodomésticos, excluyendo audio, instalaciones ingeniero-sanitarias y eléctricas como el caso del drenaje de baños y transformadores respectivamente. Ver acápite 4.16 de la NC 26 / 07, Oficina Nacional de Normalización p. 7).

²¹ Ver Ley No. 21 *Código Penal Cubano /1979* derogado por la ley No. 62 *Código penal Cubano actual / 1987*.

²² Ver *Constitución de la República de Cuba*, Capítulo VII Derechos, deberes y garantías Fundamentales.

Artículo 64: Es deber de cada uno, cuidar la propiedad pública, y social, acatar la disciplina del trabajo, respetar los derechos de los demás, observar las normas de convivencia socialista y cumplir los deberes cívicos y sociales. y Capítulo VII Derechos, Deberes y Garantías Fundamentales donde se plantea: *Artículo 50:* Todos tienen derecho a que se atienda y proteja su salud. EL Estado garantiza este derecho: con la prestación de la asistencia médica y hospitalaria gratuita...;- con la prestación de asistencia estomatológica gratuita ...; - con el desarrollo de los planes de divulgación sanitaria y de educación para la salud, exámenes médicos periódicos, vacunación general y otras medidas preventivas de las enfermedades.

²³ Fuente: Prensa Local de Sevilla, Marzo de 2006, Internet.

²⁴ Ver Mateo, C.: “Afectados... reclaman aplicación de la Ley al igual que el Constitucional”, en *Prensa Local*, Oviedo, 17/03/04).

²⁵ Ver “Ingenieros en Telecomunicaciones colaborarán para eliminar la contaminación acústica”, en *Prensa Local*, de Fuente Ventura, 23/03/04.

²⁶ Ver Guzmán Virginia: “La Policía de Málaga podrá retirar los coches que superen los límites de ruido”, en *Prensa Local*, de Málaga /03.

²⁷ Ver World Health Organization (WHO): *Résumé d'orientation des directives de l'OMS relatives au bruit dans l'environnement* (on-line). Geneve Disponible en 2003.<http://www.who.int/homepage/primers>, 2003, Mar, 5.

²⁸ Estudio realizado recientemente por la OECD Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.

²⁹ Ver Dr. D. Ferrán Tolosa Cabaní: *Ob. cit.*

³⁰ Hernández, Javier Dr.: “El Ruido Nocivo, invisible...e irreversible” Sección de Healthig News, en *Diario La Reforma*. Ciudad de Méjico.

³¹ Ver Dr. D. Ferrán Tolosa Cabaní: *Ob. cit.*

³² Hernández Javier Dr.: “El Ruido Nocivo, invisible...e irreversible”. Sección de Healthig News, en *Diario La Reforma*. Ciudad de Méjico.

³³ *Ibidem*

³⁴ Ver Silvia Tort: “Futuro de sordos y locos”, en *Diario La Reforma*, Méjico, 200.

³⁵ Sintetizado por la autora a partir de Dr. D. Ferrán Tolosa Cabaní: *Ob. cit.*

³⁶ Ver estudio realizado por Dr. D. Ferrán Tolosa Cabaní: Efectos del Ruido sobre la Salud en su Discurso Inaugural del Curso Académico 2003 en la Real Academia de Medicina de las Islas Baleares citado en Anexo No. I de este trabajo.

³⁷ Ver Tabla I.

³⁸ Ver aspecto No. III de este trabajo.

³⁹ Ver *Ley No. 81 Del Medio Ambiente Titulo Segundo Marco Institucional*. Capítulo No. 15.

⁴⁰ Ver Guzmán Virginia: “La Policía de Málaga podrá retirar los coches que superen los límites de ruido”, *Prensa Local de Málaga /03*.

⁴¹ La Educación Ambiental, constituye un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes, y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.

⁴² Ley 81 Del Medio Ambiente /1997, Título Primero, Denominación, Principios, Conceptos Básicos y Objetivos, Capítulo I Denominación y Principios, Artículo 4 incisos f y g).

⁴³ Ley 81 Del Medio Ambiente /1997, Título Primero, Denominación, Principios, Conceptos Básicos y Objetivos, Capítulo I Denominación y Principios, Artículo 3.

⁴⁴ Ver Ley No. 81 Del Medio Ambiente Título Segundo Marco Institucional, Capítulo No. 13.

⁴⁵ Ver Ley No. 81/97 Del medio Ambiente, Art. 72y Ley No. 7 /77 Ley de Procedimiento Civil, Administrativo y Laboral. Y la Ley No.5/77Ley de Procedimiento Penal).

⁴⁶ Ver Ley No. 7/77 Ley de procedimiento Civil, Administrativo y Laboral y Ley No. 5/77. de Procedimiento Penal.

⁴⁷ Ver al respecto fundamentación en El Derecho frente a la Contaminación Acústica en Cuba MsC Yisel Muñoz Alfonso pag. 10. Ver también Ley No. 81/97 del Medio Ambiente Disposición Especial primera.

⁴⁸ Ver Ley No. 81/97 Del medio Ambiente, Art. 71.

Normas de presentación

- Se considerará para su publicación solo lo inédito.
- Los autores deberán enviar sus trabajos en original y copia, mecanografiados a doble espacio, en papel blanco de 8 ½ por 13 (pulgadas), sin enmiendas. De resultar factible la revista agradece que los textos se envíen además, en disquetes (*Microsoft Word*) los cuales después serán devueltos a sus autores.
- Los artículos no deberán exceder las 20 cuartillas, como regla.
- Se entregarán acompañados de un resumen de hasta 130 palabras (que se publicará en la página inicial del texto) donde se referirá sucintamente el propósito, método de análisis y principales conclusiones del trabajo.
- Los cuadros y gráficos aparecerán numerados y titulados adecuadamente; se indicarán las unidades en que se expresan los valores y se especificarán las fuentes correspondientes. Los gráficos pueden enviarse en disquetes (*Microsoft Word*) o impresos, estos deberán acompañarse de los valores que se relacionan en los gráficos.
- Los autores consignarán, con un asterisco al pie de la primera página del texto, su profesión, grado científico, cargo y centro de trabajo actual.
- En cuartilla aparte los autores consignarán nombre y apellidos, dirección particular y del centro de trabajo, y los teléfonos correspondientes.
- Las notas bibliográficas al pie de página deberán aparecer numeradas en orden sucesivo, especificando: nombres y apellidos del autor; título de la obra (en cursiva), volumen, tomo y número de la página; el resto de los elementos se consignarán en la bibliografía.
- Si la fuente de la cita es un artículo, este irá entrecomillas, y en cursiva la obra o revista en que fue publicado.
- La bibliografía se incluirá al final del trabajo, ordenándola alfabéticamente por autor, colocando primero los apellidos y después el nombre, por último, el año de su publicación.
- No se admitirán cambios ni adiciones una vez iniciado el proceso de composición gráfica del original.
- La revista no se hace responsable de los originales no publicados, ni garantiza la devolución de estos, ni de los publicados.