



Contaminación Sonora y Derechos Humanos

Serie Investigaciones:
DERECHOS HUMANOS EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS. N° 2

Dra. Ing. Alice Elizabeth González

Investigación realizada para la Defensoría del Vecino
de Montevideo

Asistencia Técnica responsable de Investigación

Dra. Ing. Alice Elizabeth González

Ingeniera Civil (Opción Hidráulica y Sanitaria), Post-grado en Formación Ambiental, Magister en Ingeniería y Doctorado en Ingeniería Ambiental con Tesis sobre Contaminación Sonora y vasta formación complementaria en la temática tanto en Uruguay como en el extranjero. Desarrolla su actividad docente en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, donde es Profesora Agregada (Grado 4) Efectiva del Dpto. de Ingeniería Ambiental del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA) en Régimen de Dedicación Total. Ejerce la Jefatura del Dpto. de Ingeniería Ambiental, designada por el Consejo de esa Facultad. Investigadora Nivel I del Sistema Nacional de Investigación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación. Actividad docente de grado y posgrado en Uruguay y en el exterior, principalmente en Medellín, Colombia. Asesora y responsable técnica en la elaboración de Mapas Acústicos y proyectos de acondicionamiento acústico de empresas públicas y privadas, tanto nacionales como extranjeras. Delegada titular de Facultad de Ingeniería (UdelaR) al Grupo de Estandarización de la COTAMA sobre Contaminación Acústica (GESTA-Acústico) que coordina DINAMA-MVOTMA. Amplísima experiencia académica y profesional, coautora de informes técnicos, libros, capítulos de libros y más de un centenar de publicaciones arbitradas en revistas y congresos nacionales e internacionales. Conferencista invitada en eventos nacionales e internacionales en Uruguay y en el exterior.

Equipo de la Defensoría del Vecino de Montevideo

Coordinación: Ps. Soc. Fernando Rodríguez Herrera, Defensor del Vecino de Montevideo

Supervisión: A.S. Elena Goiriena, Responsable Área Incidencia en Políticas Públicas

Otros títulos de la Serie:

N° 1, Presupuesto Departamental con enfoque de Derechos Humanos.

PRÓLOGO

Estamos frente a uno de los trabajos de investigación de la Defensoría del Vecino de Montevideo, que tienen como finalidad conocer más sobre algunas problemáticas montevidéanas que afectan derechos ciudadanos, y generar insumos para el diseño de propuestas que incidan favorablemente en el estado de situación de cada uno de los temas para que las políticas públicas sean la verdadera fuente de garantías de los vecinos y vecinas de Montevideo.

En este sentido la Defensoría del Vecino de Montevideo, ha invertido tiempo y recursos de cooperación internacional y aportes nacionales para construir propuestas de políticas públicas con enfoque de derechos humanos, pues ahí radica un aspecto importante de las competencias de una institución ombudsman, que observa el escenario de las políticas públicas y en diálogo permanente, tanto con los ciudadanos como con los actores del Estado, identifica las disfuncionalidades que se configuran en vulneraciones de derechos y en incumplimiento de las responsabilidades del Estado, por acción o por omisión.

En estos casi 6 años de iniciada la gestión de la Defensoría del Vecino (diciembre de 2006), varios temas han sido objeto de profundización y de investigación, pues hemos visto la necesidad de buscar información y evaluar alternativas para adquirir la capacidad de proponer nuevos caminos. Para ello es necesario profundizar en los diagnósticos y en la generación de propuestas viables que contemplen la necesidad de garantizar derechos ciudadanos desde la operacionalización de las políticas públicas. De nada serviría hacer propuestas, que pueden ser muy elegantes en su planteo, pero que no tienen una correlación con la práctica y con las posibilidades concretas de ejecutarse. Esto requiere un esfuerzo muy importante pero estamos convencidos que es nuestro rol y nuestras posibilidades, pues la Defensoría del Vecino, configura una organización estatal no gubernamental con la misión de incidir en las políticas públicas de forma colaborativa tanto con el ejecutivo como con el legislativo, rol que se complementa y retroalimenta con el de contralor.

En este marco de análisis de competencias y responsabilidades hemos analizado el fenómeno de la Contaminación sonora en Montevideo, a raíz de una muy importante demanda ciudadana y de las dificultades operativas que encontramos para avanzar en una protección real del derecho a disfrutar de un ambiente sano libre de contaminación sonora. En estos años de gestión se consolida dentro del universo total de reclamos que un 20 % son por problemas de contaminación sonora, apareciendo nuevas fuentes de contaminación y la misma dificultad de

operar desde la Administración departamental con un carácter de prevención y precaución de los efectos negativos y de los daños que este tipo de contaminación causa en la salud individual, familiar y pública. Lo consideramos como un fenómeno de contaminación que está instalado, pero que como se demuestra en la investigación, se puede y se debe evitar su profundización para cuidar de la salud de las personas, protegiendo varios derechos humanos fundamentales que están comprometidos, como la salud, el trabajo, la inviolabilidad del hogar, el descanso y hasta el derecho de goce de la propiedad, dado el deterioro que sufre una vivienda que está al lado de una fuente de contaminación sonora incontrolada.

Estos aportes no pretenden configurar un proceso cerrado sino la posibilidad de poner a disposición de vecinos, empresarios, responsables de la ejecución de las políticas públicas, legisladores, insumos para la construcción de procedimientos más garantistas de los derechos ciudadanos, con la finalidad de construir un marco de acuerdos que posibiliten un escenario de protección de derechos que funcione como límite al ejercicio de otros derechos, que en general provienen del mercado y que son legítimos, pero que requieren un marco consistente y claro de ponderación para establecer los equilibrios necesarios para un funcionamiento armónico en toda sociedad democrática.

Desde esta visión, que es la que orienta a la Defensoría del Vecino, las políticas públicas tienen un rol irrenunciable de ser garante de este equilibrio, generando las acciones necesarias, tanto legislativas como procedimentales, para que los ciudadanos tengan en el accionar del Estado una herramienta a su favor frente a excesos que puedan provocar actividades que si bien son legítimas, conllevan el riesgo de afectar derechos a terceros.

Presentamos entonces el resultado de un trabajo de alta autoridad técnica tanto por su metodología como por la solvencia profesional de la investigadora, la Dra. Ing. Elizabeth González, a quien agradecemos el nivel de profundo compromiso que fue mucho más allá de acuerdos laborales, y que tiene como resultado un trabajo inédito para nuestro medio que es puesto al servicio de la protección de los derechos ciudadanos.

Psic. Soc. Fernando Rodríguez
Defensor del Vecino de Montevideo





INTRODUCCIÓN

La Defensoría del Vecino de Montevideo, tiene, como uno de los objetivos que guía su Plan Estratégico, el consolidarse como actor institucional con “capacidad de incidencia en la disminución de las omisiones, violaciones y arbitrariedades detectadas en la gestión de la Administración Departamental, aportando al diseño y ejecución de políticas públicas más justas e inclusivas, con foco en la protección de los derechos humanos a través de la articulación de acciones de garantía, respeto y satisfacción de los mimos.

En este sentido, la instalación de una serie de investigaciones (Presupuesto con enfoque de Derechos humanos, Impacto del Síndrome de Diógenes en la salud individual y comunitaria, y la presente “Contaminación sonora y Derechos Ciudadanos) procura aportar propositivamente sobre cuestiones de gran calado social y que suscitan preocupación en un número significativo de ciudadanas y ciudadanos, procurando profundizar el análisis de la multidimensionalidad que implica cada problemática.

La contaminación acústica ha sido año a año reclamada en forma sostenida en nuestra institución, encontrándonos con serias dificultades para avanzar en soluciones permanentes, debido a distintos factores. La contaminación acústica es de muy fácil instalación y de muy difícil erradicación, debido a dificultades o debilidades tanto de gestión pública, como normativa departamental y nacional, o de falta de sensibilización y cabal entendimiento de la gravedad que implica su permanencia, así como desconocimiento general de los altísimos costos en la salud tanto individual como colectiva que implica. Estas complicaciones se suman a la complejidad intrínseca del fenómeno de la contaminación acústica como factor de contaminación del ambiente y por lo tanto de daño a la salud individual y colectiva.

Es aún muy difícil visualizar en qué medida, la contaminación acústica afecta los derechos humanos de vecinos y vecinas de nuestra sociedad, socavando la vida privada y la intimidad, la salud, la educación, el trabajo, la propiedad privada.

Por ello es una de las problemáticas que la Defensoría ha priorizado para profundizar, desarrollando un llamado abierto para la contratación de una Asistencia Técnica, para lo que contamos con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo, en el marco del Proyecto “Construyendo ciudadanía: fortalecimiento del Defensor del Vecino de Montevideo como herramienta para la promoción y protección de derechos”.

Esta asistencia técnica tuvo como objetivos los siguientes:

- Realizar un Informe Temático que aborde las distintas dimensiones de la Contaminación Acústica, enfocado en la regulación y control de la actividad industrial y comercial.

- Detectar cuales son los nudos críticos que sostienen la afectación de los derechos de parte de la ciudadanía montevideana, y delinear nuevas propuestas a recorrer por parte de las políticas públicas para una mejor garantía y satisfacción de los derechos, a partir de los avances primarios de diagnóstico y recomendaciones realizados por la Defensoría del Vecino.
- Profundizar en el estado del arte actual sobre Contaminación Acústica en nuestro país y a nivel internacional.
- Recuperar la experiencia comparada en cuanto a las herramientas jurídicas y normativas que dan garantía de derechos, sobre la afectación provocada por la contaminación acústica (controles, normas de medición, niveles de admisibilidad del ruido, etc.).

De la concurrencia de varias propuestas, fue seleccionada la presentada por la Dra. Ing. Alice Elizabeth González, con una probadísima trayectoria en la materia, tanto a nivel académico como profesional. Como producto de la Asistencia Técnica, la Defensoría presenta y comparte los resultados de esta investigación.

Ya desde su propuesta de trabajo, pretendió profundizar en la temática abordando distintas estrategias metodológicas, las que fueron definidas directamente por la Dra. González:

1) Revisión del estado del arte en materia de contaminación sonora con énfasis en:

- Efectos del ruido sobre la salud humana, dupla ruido-agresividad
- Normativa nacional e internacional
- Experiencias de gestión, exitosas o no, y las causas por las que funcionaron o fracasaron.
- Estudios académicos nacionales.

2) Antecedentes e información disponible a nivel departamental y nacional en cuanto a políticas diseñadas e implementadas en relación a la contaminación acústica.

3) Antecedentes e información disponibles a nivel departamental y nacional en cuanto a conflictividad, reclamos y denuncias, gestión de conflictos, con énfasis en lo relativo al ruido de ocio.

4) Sistematización de la información disponible de la Defensoría del Vecino de Montevideo en cuanto a reclamos y denuncia, procurando establecer ciertas regularidades en cuanto a características del denunciante, del denunciado, niveles sonoros medios, evolución del caso, aspectos exitosos y negativos, etc.

5) Entrevistas a informantes calificados en Montevideo. La selección se realizó conjuntamente con la Defensoría, y pretendió considerar distintos ámbitos: Alcaldes, ediles y representantes departamentales; actores del gobierno departamental con

involucramiento directo en el problema (Espectáculos Públicos, Tránsito, Habilitaciones, Instalaciones Mecánicas y Eléctricas, Ordenamiento Territorial, entre otros); Poder Judicial; sistema de educación formal, actores a nivel ministerial vinculados desde diferentes ángulos a esta problemática (MVOTMA, MSP, M Interior, otros); organizaciones y comisiones barriales; cámaras o gremiaciones.

6) Entrevistas a informantes calificados en otros Departamentos del país, en especial en aquellos en que se sabe que han abordado y gestionado de algún modo en particular esta problemática: Salto, Maldonado, Rocha, Canelones, etc.

7) Análisis e interpretación de la información obtenida, sistematización de puntos críticos identificados, análisis de fortalezas y debilidades del sistema actualmente en operación, identificación de posibles pautas de gestión.

8) Análisis de oportunidades y barreras vinculadas a la implementación de diferentes pautas de gestión que se consideran razonables y deseables a la luz del análisis conjunto con la Defensoría del Vecino.

9) Lineamientos que contribuyan a viabilizar la implementación de pautas de gestión esperablemente exitosas en lo relativo a contaminación acústica.

El documento que compartimos a continuación, es el resultado del desarrollo de esta propuesta, en la que fue posible comprobar no solo lo acertado de la elección realizada por la Defensoría, sino la excelente capacidad técnica y profesional de una especialista como la Dra. González, poniéndonos en forma permanente en el desafío de acompañar la fascinación que cada hallazgo fue produciendo en esta construcción, así como un compromiso ético personal con la tarea y el tema trabajado que nos mantuvo en alerta los 6 meses de trabajo compartido.

A.S. Elena Goiriena

***Resp. Área Incidencia en Políticas Públicas
Defensoría del Vecino de Montevideo***



TABLA DE CONTENIDOS

1. RUIDO Y CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	17
1.1 Introducción	18
1.2 Formas de exposición a ruido en la sociedad actual	22
1.3 Los ruidos en la ciudad	22
1.4 Emisión e inmisión	26
2. EFECTOS DEL RUIDO SOBRE LA SALUD HUMANA	31
2.1 Efectos del ruido sobre los seres vivos	32
2.2 Cómo puede afectar el ruido a las personas	34
2.3 Efectos sobre el aparato auditivo	37
2.4 Efectos del ruido a nivel sistémico	42
2.5 Alteraciones hormonales	43
2.6 Incremento de la agresividad	45
2.7 Trastornos psiquiátricos	48
2.8 Depresión	50
2.9 Trastornos del sueño	51
2.10 Estrés	57
2.11 Efectos sobre el sistema inmunológico	60
2.12 Efectos psicofísicos	61
2.13 Molestia	70
2.14 Perspectiva sociológica de la molestia	77
2.15 Efectos del ruido impulsivo	91
2.16 Efectos del ruido de baja frecuencia	91
2.17 Efectos prenatales	96
2.18 Consumo de ruido y adicción	97
3. GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN SONORA ALGUNAS EXPERIENCIAS INTERNACIONALES	103
3.1 Europa	105
3.2 MERCOSUR	122
3.3 España	124
3.4 Suiza	132
3.5 Estados Unidos de América	136
3.6 Taiwán	145
3.7 Hong Kong (República Popular China)	147
3.8 Argentina	150
3.9 Brasil	153
3.10 Chile	156
3.11 Colombia	158
3.12 Panamá	159
3.13 Paraguay	161
3.14 El ruido como vulnerador de derechos: acciones judiciales	163
3.15 Niveles de exposición al ruido máximos recomendados	176



3.16 El ruido como un problema de salud pública: la visión de la Organización Mundial de la Salud	179
4. PANORAMA SOBRE GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN SONORA EN URUGUAY	183
4.1 Normativa nacional sobre contaminación acústica.	184
4.2 Intentos de reglamentación de la ley nº 17.852	191
4.3 Ordenanzas municipales	200
4.4 Algunas experiencias de gestión a nivel departamental	204
5. NORMATIVA VIGENTE EN MONTEVIDEO	209
5.1 Digesto municipal	210
5.2 Resoluciones y Decretos	235
6. ALGUNOS ANTECEDENTES DE GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN MONTEVIDEO	243
6.1 El servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas SIME	244
6.2 Las Agendas Ambientales de Montevideo	249
6.3 La visión de los Municipios de Montevideo	257
6.4 Muchos actores. ¿Demasiados puntos de vista?	262
6.5 Algunas oportunidades subaprovechadas	290
6.6 Algunos temas abordados en la Junta Departamental de Montevideo	294
6.7 El ruido en Montevideo visto desde otras instituciones	298
6.8 Ciudades emergentes y sostenibles: Montevideo sostenible	303
6.9 El ruido, agresor invisible de los derechos humanos	312
7. LA GESTIÓN DE LA DEFENSORÍA DEL VECINO DE MONTEVIDEO	325
7.1 La figura del Defensor del Vecino	326
7.2 El Defensor del Vecino visto por el Defensor del Vecino	331
7.3 Algunas acciones sobre contaminación acústica propiciadas por la Defensoría del Vecino de Montevideo	336
7.4 Acerca de los casos presentados sobre contaminación sonora	337
7.5 Evolución temporal en el período de estudio	338
7.6 Casos según ocupación del denunciante	343
7.7 Los reclamos según la edad de los reclamantes	345
7.8 Los casos resueltos	348
7.9 Distribución geográfica de los casos	349
7.10 Cuándo se queja la gente	351
7.11 Relación entre la gestión municipal y la gestión del dvm	353
8. IDENTIFICACIÓN DE NUDOS CRÍTICOS	359
8.1 A la velocidad de la luz	364
8.2 ¿A dónde le dijeron que mandaron el expediente?	364
8.3 ¿Cómo que allá le dijeron que no si aquí...	365
8.4 ¿Con permiso de quién?	365
8.5 Las ordenanzas son del tiempo de ña upa	366
8.6 No es soplar y hacer botella...	367
8.7 ¿Cualquiera sabe de ruido?	367
8.8 A los inspectores los conoce todo el mundo	367
8.9 Ya no se puede creer en nadie...	368
8.10 Lo que no se anota, se olvida	368

8.11 Hay hijos y entenados	369
8.12 Lo técnico es técnico, lo político es político	369
8.13 ¿Y eso de dónde salió?	370
8.14 Él se lo buscó...	371
8.15 Muerto el perro, se acabó la rabia	371
8.16 ¿Quién le pone el cascabel al gato?	371
8.17 ¿O será que más vale curar que prevenir?	372
8.18 ¡Va pelota!	372
8.19 ¡Dale tú que te toca a ti!	373
8.20 Sí, lo entiendo pero no es conmigo...	374
8.21 ¡Me voy a quejar al gran rey de Borgoña!	375
8.22 ¿Preocuparse u ocuparse?	376
8.23 ¡¡¡Carnavales eran los de antes!!!	376
8.24 No hay peor sordo...	378
9. ¿CÓMO SEGUIMOS?	387
9.1 Revisión y Sanción de NormativaReferencias Bibliográficas	389
9.2 Cumplimiento de Normativa	393
9.3 Delimitación de Competencias	395
9.4 Fortalecimiento Institucional	396
9.5 Burocracia	397
9.6 Habilitaciones	399
9.7 Ruido de Ocio	405
9.8 Espectáculos al Aire Libre	410
9.9 “El Carnaval más largo del Mundo”	411
9.10 Tránsito y Transporte	415
9.11 Alarmas	417
9.12 Obras Civiles	417
9.13 Ordenamiento Territorial	421
9.14 Mapas de Ruido	423
9.15 Inspección, Control, Sanción	425
9.16 Medidas económicas	427
9.17 Comunicación y Retroalimentación	427
9.18 Educación y Difusión	429
9.19 Salud Pública	430
9.20 Ruidos de Vecindad o de Convivencia	431
9.21 Prevención	432
10. A MODO DE CIERRE	437
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	441
ANEXOS	459



1. RUIDO Y CONTAMINACIÓN ACÚSTICA



1.1 INTRODUCCIÓN

A partir del Congreso Mundial del Medio Ambiente de Estocolmo organizado por las Naciones Unidas que tuvo lugar en 1972, el ruido ha sido declarado como contaminante. En efecto, de acuerdo con las definiciones generales del momento un contaminante es aquel agente que puede afectar adversamente a la salud y el bienestar de las personas, y al pleno uso y disfrute de la propiedad. En efecto, dado que el ruido puede causar daño a la salud, interferencias al bienestar y a la comunicación de las personas, es válido hablar del ruido como un contaminante y en consecuencia hablar de **contaminación acústica**. Si se toman en cuenta definiciones más actuales de contaminación, como por ejemplo la de la toxicóloga mexicana contemporánea Dra. Lilia Albert (en González, 2009a):

“Se designa como contaminación a la introducción o presencia de sustancias, organismos o formas de energía en ambientes o sustratos a los que no pertenecen o en cantidades superiores a las propias de dichos sustratos, por un tiempo suficiente y bajo condiciones tales que sean capaces de interferir con la salud y la comodidad de las personas, dañar los recursos naturales o alterar el equilibrio ecológico de la zona”.

Vale la pena destacar que el ruido está dentro de los contaminantes de tipo físico y se convierte en tal cuando se presenta en cantidades excesivas. El tiempo necesario para que el ruido cause efectos adversos sobre el aparato auditivo humano suele ser prolongado. Sin embargo, otros efectos adversos tanto sobre personas como sobre otros seres vivos pueden ocurrir en plazos significativamente menores. Hoy día, pues, al hablar de “contaminación sonora” se alude también a situaciones en que las emisiones sonoras son capaces de provocar efectos adversos sobre los ecosistemas naturales o urbanos, aún si los seres vivos más perjudicados no son las personas.

El ruido es un agente contaminante que es muy fácil producir –se requiere mínima energía- y sin embargo es muy difícil de abatir: las medidas son siempre costosas no sólo en lo económico sino también en lo social, pues además de implicar medidas de ingeniería y arquitectura sofisticadas pueden requerir la modificación de hábitos, usos o costumbres.

La preocupación por la contaminación sonora en las ciudades y los problemas que la misma puede llegar a originar en cuanto a salud y bienestar no es nueva. Basta con hacer referencia a antecedentes históricos de legislación en materia de ruido. Es así que en la Grecia clásica, alrededor del 600 A.C., surgen

las primeras pautas de ordenamiento territorial que toman en consideración el ruido: los gobernantes prohibieron trabajar los metales a martillazos dentro de los límites urbanos, obligando a que este tipo de talleres se trasladar fuera de la ciudad (González, 2012).

En la antigua Roma, Séneca, en una de sus cartas a Lucili en el año I d. C., realiza una descripción pormenorizada de los ruidos a los que se ve sometido por vivir detrás de unos baños (Querol i Noguera, 1994):

“Entre los sonidos que hay a mi alrededor sin distraerme, están los carros que circulan por la calle, el aserrador vecino, y aquel que, cerca de la fuente de Meta Sudans, afina sus flautas y trompetas y más que cantar, berrea.”

Luego, remarca:

“Creo que la voz humana distrae más que el ruido, porque aquélla reclama la atención del espíritu, en tanto el ruido no llena ni hiere más que los oídos”; y más adelante anuncia su decisión de abandonar el lugar en pos de “liberarse de todo ese tumulto”.

La siguiente afirmación de Querol i Noguera (1994) se ha convertido en intemporal y, por añadidura, la frustración que ocasiona la exposición prolongada a ruido puede, con el correr del tiempo, convertirse en agresividad y en enfermedad:

“Hoy día, a mucha gente que tiene problemas de ruido le es imposible mudarse, añadiéndose a la molestia ocasionada por el ruido el sentimiento de frustración”.

Son muchas las alusiones al ruido como tormento y lamentablemente hasta se ha desarrollado una rama de la “tortura sin contacto” con gran difusión en este siglo XXI. Al respecto Gallardo (2010), uno de los fundadores de la asociación española “Juristas contra el ruido”, ha calificado este contaminante como “una forma de criminalidad” y al respecto ha escrito:

“A lo largo de la historia de la Humanidad se ha reconocido en el ruido su capacidad para molestar, perturbar la tranquilidad y el descanso, servir como herramienta de tortura y, así mismo, instrumentalizarse modernamente a modo de arma criminal con la que causar lesiones (en este sentido, el ruido sería el «cuchillo» con el que «cortar» el sueño). Encontramos varios ejemplos de ello en documentos jurídicos, médicos y hasta bélicos. Desde el

código de Hammurabi, pasando por las leyes romanas prohibiendo el paso de vehículos por el interior de las ciudades por la noche, llegando al culmen de la sensibilidad en una de las reales órdenes de determinada reina isabelina que, a finales del Siglo XIX, prohibió que los maridos pegasen a sus mujeres a partir de las 22 h de la noche (a fin de no molestar a los vecinos, claro está).

Como elemento de tortura, sus propiedades dañinas ya fueron «descubiertas» por las más antiguas dinastías chinas (miles de años antes de la Era de Cristo), o bien en conflictos armados como el árabe-israelí o en el «conflicto del Golfo» en los que para desgastar psicológicamente al enemigo (palestinos y soldados iraquíes) se enfocaba hacia sus campamentos potentes bafles que desprendían kilovatios de presión acústica a la atmósfera en forma de música repetitiva. O bien, más recientemente, ha sorprendido a la opinión pública la noticia sobre que el grupo de heavy metal «Metallica» o los responsables de «Barrio Sésamo» hayan pedido de la Administración Obama EE.UU. información respecto del uso que se ha dado a sus piezas musicales en la cárcel de Guantánamo, y no precisamente para amenizar ni distraer a modo de «hilo musical» a los presos allí recluidos (El País –España-, 22 de octubre de 2009). Los usos que se pueden dar a determinados sonidos no son nada inocentes.

(...)

Llegados al Siglo XX y en los albores del Siglo XXI no parece que el Derecho haya evolucionado a la par que el sentido común. (...)”

Un mismo ruido no afecta de la misma forma mientras se intenta dormir la siesta que mientras se realiza una cierta tarea, se escucha música, etc. El desarrollo de cada actividad implica ciertas exigencias o, por lo menos, ciertas pautas deseables en lo que a niveles de presión sonora y calidad acústica respecta; cada ámbito posee características acústicas propias y la sensibilidad humana también varía en función de las condiciones y el entorno.

En situaciones de descanso y de distensión es esperable que el entorno acústico sea más agradable que en el ámbito laboral. En éste último, la propia naturaleza de la actividad en muchos casos es la generadora del ruido (industrias, comercio, etc.). Sin embargo, en el caso del ruido comunitario, éste es generado en su mayoría por terceros, o sea que difícilmente se tiene algún control sobre la fuente de ruido, lo que redundará en una exposición involuntaria (exposición ambiental) a situaciones acústicas no deseadas.

Debido a las diferencias en los campos sonoros que se encuentran en los distintos ámbitos, y a causa de la variación en la predisposición de las personas en cada uno de ellos, los efectos del ruido esperables ante niveles sonoros similares no son los mismos. En particular, la gente tiene mayor sensibilidad al ruido cuando está en su vivienda que en el ámbito laboral. Por lo tanto, se producen efectos adversos, incluso a bajos niveles de presión sonora. Los principales efectos del ruido que se producen en el ámbito residencial son: molestia, alteración del sueño, enmascaramiento e interferencia con la comunicación, estrés y en algunos casos la reducción del rendimiento y otros efectos psicosociales que involucran cambios de humor y de comportamiento.

En el ámbito laboral los efectos sobre la salud pueden ser más severos, por lo que se intenta lograr que el nivel sonoro a que están expuestos los trabajadores no les cause daño auditivo a lo largo de su vida laboral. Uruguay tiene en ese sentido un alto nivel de protección de la salud auditiva de los trabajadores a nivel jurídico: acaba de sancionarse (28 de abril de 2012) el Decreto 320/2012 (MTSS, 2012), que obliga al uso de protección auditiva cuando los niveles sonoros en el ambiente de trabajo superan los 80 dBA ¹.

Así como en salas de concierto los criterios de calidad a aplicar implican que se pueda escuchar clara y equilibradamente la música que allí se realiza; en salas de conferencias o en aulas se requiere que haya buena inteligibilidad de la palabra; en el caso de viviendas, podría hacerse una aproximación diciendo que el criterio es que haya una buena comunicación oral en todas las áreas de la vivienda. Sin embargo esto es una aproximación, puesto que cuando esté en funcionamiento cierto electrodoméstico se deberá elevar la voz para hacerse entender. Empero éstos son beneficiosos para el hogar y generalmente su uso es de corta duración.

En definitiva, a la hora de realizar una valoración sobre los niveles de ruido no es la misma la que se tiene que hacer si el ruido se produce en un parque, en un hospital, en una escuela, en un lugar de ocio, en una zona residencial o en un lugar de trabajo. Muchas veces esto conlleva, y en la mayoría de las normas de muchos países se puede verificar, a clasificar las zonas –o “zonificar”– con el fin de poder interpretar esa diferente sensibilidad al ruido o, dicho de otra manera, la diferente capacidad de “asimilar” distintos tipos y niveles de ruido en función de las características y vocación del lugar que se considere. Aun así, en todos los casos habrá sujetos que puedan verse más o menos afectados debido a sus características personales.

1 El valor vigente en el momento actual es aún de 85 dBA, nivel que fue sancionado a través del Decreto 406/1988.

1.2 FORMAS DE EXPOSICIÓN A RUIDO EN LA SOCIEDAD ACTUAL

El ruido, como contaminante omnipresente en nuestros días, puede generar conflictos de uso, afectaciones a la salud y consecuencias económicas de importancia. Por ejemplo, cuando el nivel de ruido en las instituciones empresariales o educacionales es lo suficientemente alto como para interferir con la comunicación hablada, se producen pérdidas económicas que a veces se valoran directamente y en el corto plazo, pero que en la mayor parte de los casos aparecen como costos ocultos que se llegan a identificar mucho tiempo después.

Las formas de exposición a ruido suelen clasificarse según la ocasión en que ésta ocurre y la intencionalidad del sujeto de exponerse o no. Se distinguen tres casos:

- La **exposición ocupacional**, que ocurre en ocasión y ambiente de trabajo.
- La **exposición social**, que es voluntaria e implica la asistencia a lugares ruidosos o el “consumo voluntario” en sentido amplio de niveles sonoros elevados –por ejemplo, el uso de dispositivos portátiles con alto volumen, la escucha de música, radio o TV también a alto volumen; la práctica de deportes como el tiro al blanco con armas de fuego, entre otros-.
- La **exposición ambiental**, que es aquella que es involuntaria en el sentido de no ser buscada por el receptor, pero que a la vez le resulta, por lo general, inevitable puesto que se refiere a los niveles sonoros ambientales que ocurren en el entorno en que se mueve el individuo y cuya generación no depende de él. Se incluyen acá el ruido de la calle, el generado en establecimientos industriales, comerciales o educativos, la música o altavoces en un local comercial, los sonidos que llegan desde las viviendas de nuestros vecinos, ladridos, entre tantos otros agentes.

1.3 LOS RUIDOS EN LA CIUDAD

Es usual clasificar los ruidos según las fuentes que los originan. Esto se debe a que las características del ruido, el impacto que provoca y el abordaje a realizar para el estudio y gestión en cada caso, es diferente. Así, aunque se pueden

considerar otras categorizaciones más detalladas, en general se suele distinguir entre ruido comunitario, industrial, ruido de tráfico y de tráfico aéreo.

1.3.1 Ruido comunitario

Incluye una diversidad de fuentes que suelen aportar al ruido ambiente y a configurar las características del “paisaje sonoro” de un cierto lugar. Entre otras, se incluyen:

- **Ambientes educativos.** En especial en los horarios de entrada, salida y recreos.
- **Comunicación.** Voces, señales sonoras, propaganda sonora, etc.
- **Vecindario.** Ruidos provenientes de viviendas y de la vía pública. Música, reuniones, cortadoras de césped, uso de herramientas ruidosas, voces de animales domésticos, etc.
- **Recreación** (ruido de ocio). Locales bailables, de esparcimiento, de comidas, parques de diversión, circos, etc. También se incluye al ruido generado en la vía pública en su zona de influencia, debido al movimiento de personas que provoca.
- **Ruido en interiores.** Aparatos de uso doméstico como licuadoras, batidoras, procesadoras, secadores de pelo, aspiradoras, etc.
- **Recolección de basura.** Aunque existen diferentes modalidades de recolección, por lo general los camiones están equipados con compactadoras, dispositivos de izaje, etc., cuya operación contribuye a elevar los niveles sonoros ambientales en general más aún que el propio pasaje del vehículo.
- **Construcción y obras públicas.** Todos los ruidos asociados a obras de construcción, demoliciones, roturas de pavimento, etc.
- **Otros servicios:** ferias vecinales, podas, barrido de calles, etc.

1.3.2 Ruido Industrial

En general se distingue al ruido industrial del ruido comunitario ya que implica la existencia de una población (menos numerosa) expuesta a niveles sonoros en el lugar de trabajo y en la que pueden ocurrir efectos particulares.

El ruido industrial que se trasmite al exterior de los establecimientos suele ser un ruido bastante estable y generalmente con preponderancia de bajas frecuencias. La incidencia de los establecimientos industriales en el entorno, en lo que hace a niveles sonoros, suele analizarse aplicando la metodología de la Norma ISO 9613-2:1996 (ISO, 1996), que es la que recomienda la Unión Europea en la Directiva 2002/49/CE.

1.3.3 Ruido de tráfico

Las características especiales que tiene el tráfico como parte del estilo de vida de las sociedades especialmente a partir de la segunda mitad del Siglo XX conducen a que se suele abordar para su estudio por separado del ruido comunitario.

Por lo general la normativa no considera su aporte a la hora de fijar valores límites en interiores y exteriores: el control de los niveles sonoros asociados con el ruido de tráfico suele centrarse en el control de las emisiones de cada vehículo individual, el que debe realizarse a través de procedimientos estandarizados y satisfacer requerimientos normativos preestablecidos, que por lo general se refieren a niveles de presión sonora máximos admisibles para cada vehículo considerado en forma individual y en función del tipo de vehículo de que se trate.

Es casi imposible caracterizar el ruido de los vehículos individuales en todas las condiciones particulares de conducción, por lo cual se suelen emplear dos tipos de ensayos normalizados que ponen en juego los mecanismos básicos de generación de ruido.

Uno de ellos es un ensayo estático, que se realiza con el vehículo detenido (método de ISO 5130:2007) y otro dinámico (método de la ISO 362:2007, más complejo y que requiere de una infraestructura más sofisticada como una pista de ensayo con ciertas características y especialmente acondicionada). Las verificaciones rápidas utilizan el método estático. El mismo consiste en medir el ruido del escape y del motor con el vehículo detenido, en condiciones especificadas de potencia, con el sonómetro a 45° del eje del escape y a 50 cm de la salida de gases, a cielo abierto y sin obstáculos a 2 m del vehículo. Esta determinación se puede hacer incluso en la vía pública.

1.3.4 Ruido de tráfico aéreo

Aunque no deja de ser “ruido de tráfico” en un sentido amplio, sus peculiaridades conducen a que se lo considere por separado del ruido de tráfico rodado. El llamado “ruido de tráfico aéreo” no sólo incluye el ruido del sobrevuelo de aeronaves sino muy especialmente el ruido asociado con aeropuertos.

A diferencia del caso anterior, si bien el ruido emitido por cada avión debe ajustarse a normas internacionales, las características actuales de este medio de transporte hacen que la problemática no se centre en esto: la mayor preocupación se refiere a los niveles sonoros en tierra en el área de influencia de las terminales aéreas y las posibles consecuencias adversas que éstos pueden generar sobre los receptores.

1.3.5 Calidad Acústica Ambiental

A partir de la definición de *calidad*² de la RAE (RAE, 22ª Ed.), la **calidad acústica** de un cierto espacio está dada por qué tan adecuado es éste para un cierto uso, desde el punto de vista de sus características asociadas con el comportamiento del sonido en él.

Entonces, en este concepto quedan involucrados: las características de los sonidos y los niveles sonoros que en él se perciben (inmisión sonora); el uso deseable (o el objetivo de uso) del espacio en cuestión en el período de tiempo que se considera; y todos los **emisores acústicos** (independientemente de su naturaleza) que contribuyen al ruido de fondo y a las señales útiles o deseables en el espacio que se considera. Algunos autores se refieren, con más precisión, a *calidad sonora*, entendiendo como tal la adecuación o apropiación de un sonido a un contexto, tarea o situación específica, dando por hecho que la calidad sonora no es una propiedad inherente al sonido, sino resultado, también, de los juicios emitidos por los sujetos que lo valoran.

El concepto de calidad acústica ambiental está vinculado estrechamente con el de *zonificación o clasificación de usos del suelo*. Una **Zona o Área Acústica** es un espacio territorial delimitado por la Administración, que presenta la misma calidad acústica o al que se aplican iguales estándares asumiendo una igualdad o similitud de usos del suelo.

2 “Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor.”

La Ley 37 de 2003 de España (BOE 2003) condiciona la concesión de nuevas licencias de construcción de edificios de viviendas, hospitales, centros educativos y otros de interés público, la que estará ligada a la obtención de una certificación acústica y al cumplimiento de los niveles de calidad sonora preestablecidos, al punto de que en el capítulo VIII de su fundamentación indica: *“el vendedor de un inmueble o una vivienda a responder y costear la reparación de posibles vicios acústicos ocultos que afloren por defectos en el aislamiento e insonorización y que vulneren los estándares de calidad vigente en cada caso”*.

A modo ilustrativo, una clasificación bastante completa de las áreas acústicas en exteriores es la siguiente, recogida en la normativa de la Comunidad de Madrid (Decreto 78/1999, Madrid):

- **Área de silencio:** sectores del territorio que requieren una especial protección acústica (hospitales, centros de educación, centros de cultura o espacios protegidos).
- **Área levemente ruidosa:** sectores que requieren una protección alta contra el ruido (uso residencial y zonas verdes).
- **Área tolerablemente ruidosa:** sectores del territorio que requieren una protección media contra el ruido (hospedaje, oficinas y servicios, usos comerciales, usos deportivos, usos recreativos).
- **Área ruidosa:** sectores del territorio que requieren protección menor contra el ruido (uso industrial y servicios públicos).
- **Área especialmente ruidosa:** sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras a favor de infraestructuras de transporte y áreas de espectáculos.

1.4 EMISIÓN E INMISIÓN

1.4.1 Conceptos generales

Según la Norma ISO 11690 (ISO, 1996b), se puede definir:

- **Emisión sonora:** *Ruido aéreo radiado al ambiente por una determinada fuente sonora.*

- **Inmisión sonora:** *Todos los ruidos que llegan a un punto, haya un receptor presente o no, durante un período de tiempo específico, en un punto de medida, en situación real.*

Así pues, la *emisión sonora* sólo depende de las condiciones de funcionamiento de la fuente sonora: es independiente del lugar donde se mida y de la distancia a la fuente a que se encuentre el receptor. Estrictamente el único parámetro que es dable medir en emisión es la *potencia acústica* de la fuente ya que, si se mide un nivel de presión sonora, por más pequeña que sea la distancia a la fuente se estará midiendo un nivel de inmisión, es decir, del efecto que causa la emisión en un cierto punto del entorno.

Por su parte la *inmisión sonora* designa a la totalidad de los aportes sonoros que llegan a un cierto punto a lo largo de un período de tiempo, independientemente de la o las fuentes que lo produzcan. Existe una relación directa entre emisión e inmisión: cuanto mayor sea la emisión sonora, más elevada será la inmisión medida en un cierto punto.

Además de los factores que conciernen a la emisión, las propiedades acústicas del lugar donde se encuentre la fuente, la existencia de otras fuentes y de otras actividades vecinas, las características del medio de propagación y la distancia al punto considerado, son también factores definitorios en el nivel de inmisión sonora que se tendrá en ese punto.

1.4.2 Límites a los niveles de emisión e inmisión sonora

Tanto la *emisión* como la *inmisión* pueden ser objeto de evaluación (entendiendo por *evaluación* a cualquier método que permita medir, calcular, predecir o estimar el valor de un indicador de ruido o del efecto o efectos nocivos correspondientes).

Se designa como **valor límite de emisión** sonora al que nunca debería ser sobrepasado por una fuente, medido en condiciones preestablecidas. Debería tratarse de un nivel de potencia acústica, aunque no siempre es éste el parámetro que se escoge emplear en la normativa.

En cambio, un **valor límite de inmisión** sonora se refiere al que no debe excederse en el ambiente receptor o en un punto preestablecido de él, medido de una forma preestablecida. Por lo general los límites de inmisión se refieren

a niveles de presión sonora que no deben ser excedidos por los parámetros de control preestablecidos (niveles de permanencia $L_{A,i}$ o $L_{A,eq}$, por ejemplo).

Si bien existen bases objetivas para fijar los valores límite que se entenderán como admisibles, en última instancia se trata de valores acordados entre diferentes actores que no están exentos de valoraciones subjetivas, en general de base socioeconómica y cultural. De hecho, estos valores se van modificando con el tiempo en función de la aparición nuevas necesidades y exigencias que tienen como objetivo común mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Además de los valores límite, puede ser útil establecer también valores tolerables y objetivos de calidad acústica a alcanzar para que sea posible desarrollar con normalidad ciertas actividades.

La emisión normalmente se caracteriza por el nivel de potencia acústica L_{WA} de la fuente. El valor de referencia W_0 para el nivel de potencia acústica es de 10^{-12} W y corresponde a una intensidad acústica de 10^{-12} W/m² que atraviesa una superficie de 1 m². El valor de L_{WA} , como el del nivel de cualquier otra magnitud, se expresa en dB.

El fijar límites a la emisión no es sólo el poner unas cifras al lado de un tipo de fuente (maquinaria, altavoz, etc.), sino que hay que definir tanto el procedimiento de medida como el tipo de instalación y modalidad de funcionamiento en que debe realizarse el ensayo.

Por otra parte, los límites han de ser realistas por lo que es preciso disponer de información sobre las emisiones sonoras, medidas bajo procedimientos normalizados, de un gran número de equipos del mismo tipo, antes de poder fijar valores máximos de forma que sean cumplidos por un porcentaje alto de las fuentes estudiadas.

Un buen ejemplo de esto es la Directiva 2000/14/CE “referida a emisiones sonoras en el entorno debidas a máquinas de uso al aire libre”: solamente se ponen límites a aquellos tipos de máquinas de los que se dispone de suficiente información, mientras que para el resto se solicita declaración, la cual, dentro de algunos años dará lugar a ampliar la lista de máquinas con emisiones restringidas (Unión Europea, 2000). En estos casos (el de maquinarias, pudiéndose extender a otras fuentes) se hace imperioso exigir al fabricante cumplir con los límites prefijados o al distribuidor de los productos solamente informar de la emisión sonora, en términos de potencia acústica ponderada A (L_{WA}), determinada mediante un procedimiento y en unas condiciones de funcionamiento claramente detalladas en

Directivas. Esto quiere decir que los valores declarados pueden no ser equivalentes a los esperados para esas máquinas en servicio, aunque fueran nuevas, pues el trabajo que realizarán puede ser muy diferente al del ensayo.

La aplicación práctica de la información facilitada debe dirigirse principalmente a la comparación de equipos con la misma función, pues se supone que el menos ruidoso en las condiciones del ensayo también lo será durante su operación diaria.

La **inmisión** generalmente se valora a través de algún parámetro representativo del nivel de presión sonora L_{pA} (en dBA, siendo el valor de referencia p_0 de 20×10^{-6} Pa). Con el fin de incorporar la variación temporal, suele acotarse el valor del nivel de presión sonora continuo equivalente $L_{Aeq,t}$ en un cierto período de tiempo (media energética de la presión sonora ponderada en escala A durante un cierto período de tiempo t), aunque a veces se complementa acotando además el valor admisible de algún nivel de permanencia.

En teoría, lo que la Administración debería garantizar a la población es el goce de niveles de inmisión sonora que permitan vivir en un ambiente saludable y realizar sin inconvenientes las diferentes tareas vinculadas al devenir cotidiano. De todos modos, suele ser una buena idea acotar los niveles de emisión sonora de las principales fuentes sonoras, de modo que si cada una cumple con los límites autorizados sea esperable que los niveles de inmisión sean también adecuados.



2. EFECTOS DEL RUIDO SOBRE LA SALUD HUMANA

2.1 Efectos del Ruido sobre los Seres Vivos

Los estudios que apuntan a mostrar los efectos del ruido sobre los seres vivos son muchos y de muy diversa índole. La mayoría de las especies presentan algún grado de susceptibilidad y respuesta a los estímulos acústicos, y en muchos casos padecen consecuencias adversas. Como contraejemplos más conocidos, para las tortugas de tierra, la modificación en los niveles sonoros ambientales carece de relevancia: para ellas el oído es un sentido casi inexistente, al extremo que tienen dificultades para percibir incluso las vibraciones que pueden delatar el movimiento de grandes animales a su alrededor (http://www.infotortuga.com/sentidos_tortugas.htm, consultado 2011). Otras especies pueden llegar a adaptarse a niveles intensos de ruido permanente, como es el caso de las aves urbanas.

Los ruidos antropogénicos pueden interferir con las señales acústicas que los animales emplean para orientarse, cazar, defenderse y comunicarse entre ellos. Las implicaciones biológicas del enmascaramiento de estas señales dependen en gran medida de la función de éstas y del contexto.

El ruido ambiental puede interferir en los procesos de comunicación y crear problemas con respecto a la detección, discriminación y localización adecuada de las señales. En una población sana, quizás esto podría ser poco relevante, pero en poblaciones pequeñas o fragmentadas, puede traer aparejadas consecuencias importantes. Además, ante otros factores de estrés, la contaminación acústica puede incrementar la vulnerabilidad y magnificar el efecto de otros agentes estresantes. El efecto resultante puede ser el desplazamiento, reducción de áreas de actividad y bajo éxito reproductivo, a causa de pérdida del oído, aumento de las hormonas del estrés, comportamientos alterados e interferencias en la comunicación durante la época reproductiva, entre otros.

Los principales efectos adversos del ruido sobre los animales incluyen:

- Pérdida auditiva, reduciendo la capacidad de orientación y defensa.
- Interferencias en la comunicación, con potencial afectación en el éxito reproductivo.
- Dificultades para aprender correctamente el canto de su especie. Si un individuo no logra aprender ciertos repertorios del canto después de

llegar a los sitios de reproducción, podría ver mermada su capacidad comunicativa y en consecuencia, su éxito reproductivo.

- Molestias, que pueden redundar en desplazamiento o pérdida de hábitats, al hacer que las aves pierdan interés en ciertos sitios que consideran se han tornado adversos.
- Estrés

En 2010, Barber, Crooks y Fristrup mostraron que un aumento de 3 dB en el ruido ambiental, que podría en muchos casos considerarse poco significativo, puede sin embargo reducir en un 30 % la “zona de escucha efectiva”¹ de algunos animales. Si el aumento de los niveles de ruido de fondo es de 10 dB, el área de escucha efectiva se reduce en un 90 %. Esto brinda una cuantificación generalizada en la línea de un resultado publicado por Immer en 1975 según el que la rata canguro perdía la capacidad de detectar y reaccionar a tiempo ante predadores a causa del ruido de pasaje de aviones.

Una reciente investigación difundida en la revista “El Siglo” de Panamá (El Siglo, 2012) señala que los niveles sonoros ambientales elevados también afectan a los vegetales, en particular a los árboles, al perturbar el comportamiento de animales que tienen un rol clave en la polinización y la dispersión de semillas.

En efecto, el Centro Nacional de Síntesis Evolutiva NEScent, en Carolina del Norte (USA) publicó resultados acerca de la conducta de diferentes especies que habitan en la zona protegida de Rattlesnake Canyon Habitat Management Area (RCHMA), en el estado de Nuevo México. Señalan que algunas aves, como los colibríes, incrementan su actividad en ambientes más ruidosos. En particular, *Archilochus alexandri* visitó cinco veces más flores en sitios ruidosos que en áreas más silenciosas. Sin embargo, con otras especies ocurrió lo contrario.

Los ratones también prefirieron los lugares más ruidosos, en tanto las urracas azules (*Cyanocitta cristata*) los evitaron. Estas aves cumplen un rol importante en el traslado de semillas de árboles y, en consecuencias, en la reproducción de éstos. Un ave puede recoger cientos o incluso miles de semillas y enterrarlas para comerlas posteriormente. Algunas de esas semillas germinan.

1 Los autores designan como “zona de escucha efectiva” a aquella en que los animales pueden comunicarse unos con otros, o escuchar a otros animales (llamadas o movimientos). Los animales se focalizan especialmente en la escucha de sonidos en los bordes de la audibilidad, aleteos especialmente débiles o huellas de los depredadores o presas, por lo que incluso un pequeño aumento en el ruido de fondo puede impedir la captación de los sonidos que necesitan ser escuchados.

En cambio, los ratones ingieren las semillas y son procesadas por el aparato digestivo del animal, de forma que un aumento en la población de ratones se traducirá en una menor germinación de semillas. En el caso reportado, el número de arbolitos fue cuatro veces menor en las áreas ruidosas que en las más tranquilas. Según el investigador principal, Clinton Francis:

“Esto significa que podrá reducirse el número de árboles en áreas más ruidosas, pero esto podría haber pasado desapercibido durante muchos años porque los piñones crecen muy lentamente. Y si hay menos piñones el hábitat dejará de ser favorable para los cientos de especies que dependen de estos árboles para sobrevivir.”

A su vez, los científicos advierten que es necesario evaluar las consecuencias ecológicas de la creciente contaminación acústica de origen antrópico.

2.2 Cómo puede afectar el Ruido a las Personas

De acuerdo con la definición que da la Organización Mundial de la Salud (Berglund y Lindvall, 1995):

*“La **salud** es un **estado de completo bienestar físico, mental y social**, y no sólo la ausencia de enfermedad o dolencia”,*

actualizada luego en los siguientes términos (Orozco Africano, 2006):

“El logro del más alto nivel de bienestar físico, mental, social, y de capacidad de funcionamiento que permiten los factores sociales en los que viven inmersos el individuo y la colectividad”

no está en discusión que el ruido afecta a la salud de las personas casi por definición, si se toma en consideración que puede definirse como “una señal *no deseada* y que *carece de utilidad para el receptor*”; simplemente por tratarse de un sonido no deseado es muy probable que en algún grado afecte su bienestar.

La exposición a ruido puede causar efectos auditivos y extra-auditivos. Aunque en el caso de estos últimos no suele ser del todo sencillo establecer en forma cuantitativa una relación causa-efecto, pueden ser efectos adversos sobre

la salud o precursores de ellos. También puede producir efectos psicológicos, que muchas veces están acompañados por otros síntomas como dificultad en la comunicación, perturbación del reposo y descanso, disminución de la capacidad de concentración, molestia, ansiedad, agresividad, estrés, entre otros. Estos efectos alteran la vida de las personas y en muchos casos pueden modificar sus relaciones con el entorno (efectos psicosociales), según sea la actitud del sujeto y su sensibilidad personal al ruido.

El ruido es uno de los pocos estímulos que provoca reflejo de defensa desde el nacimiento; no es un miedo aprendido. Las reacciones reflejas que puede inducir un ruido inesperado pueden ser movimientos bruscos, interrupción abrupta de una tarea (dependiendo de las características de la misma, la exigencia mental que implica, la demanda auditiva o extra auditiva, etc.), pérdida de concentración, entre otras.

Como indica Kogan (2004), algunos de los efectos fisiológicos extra auditivos son temporales y no dejan secuelas clínicas significativas, pero otros pueden tener consecuencias irreversibles; ciertos daños cardiovasculares son ejemplo de ello. La recurrencia de exposiciones sonoras puede transformar irregularidades pasajeras en patologías crónicas.

En ese sentido, el informe acerca de morbilidad y efectos del ruido presentado en 2004 por la red de investigación interdisciplinaria “Ruido y Salud” de la Organización Mundial de la Salud (WHO LARES, Large Analysis and Review of European Housing and Health Status), confirma la tesis acerca de que para un elevado nivel de exposición crónica, ocurre una cadena salud – elevado nivel de molestia – aumento de la morbilidad. Aparecen riesgos elevados sobre el aparato respiratorio en niños y sobre los sistemas cardiovascular, respiratorio y músculo-esquelético en adultos.

Algunas de las alteraciones físicas generadas por el ruido pueden ser advertidas por el individuo, como el caso de fatiga corporal, náuseas, respuestas reflejas y los dolores de cabeza. En cambio, muchas otras reacciones del organismo a nivel funcional pueden pasar desapercibidas por el sujeto afectado. Existen datos científicos suficientes y contrastados que permiten considerar el ruido como un agente desencadenante de un conjunto de reacciones en el organismo, que se manifiestan a nivel fisiológico mediante enfermedades cardiovasculares, alteraciones del aparato digestivo, alteraciones hormonales y reducción del sistema inmunitario de defensa. En efecto, la estimulación auditiva determina una respuesta compleja por parte del sistema nervioso central o vegetativo,

que afecta a los órganos innervados por el sistema nervioso autónomo (aparato cardiovascular, digestivo, glándulas endocrinas, etc.) así como a los centros hipotálamo-diencefálicos que regulan los ciclos del sueño y la vigilia, la secreción endocrina y otras funciones.

Sáenz Cosculluela (2004) plantea un enfoque más extremo, orientado a los derechos humanos:

“En los lugares afectados, ocasiona daños físicos y psíquicos sobre la salud, provoca degradación ambiental, desintegración del tejido social, deterioro de la convivencia ciudadana y de la calidad de vida.

El ruido provoca también comportamientos adictivos. A niveles intensos desencadena fenómenos endocrinos, como la secreción de adrenalina, generando estados de excitación. Expuestas reiteradamente a niveles de ruido aun no tan intensos, las personas experimentan ansiedad y padecen dificultades para conciliar el sueño si repentinamente se encuentran en entornos silenciosos. Provoca también tensión arterial, sordera, cefaleas; insomnio, irritabilidad úlceras de duodeno y digestivas, riesgos de accidente, cardiopatías entre otras.

La contaminación acústica es una forma de infringir o de quebrar los derechos constitucionales fundamentales de los ciudadanos. El ruido atenta contra los derechos fundamentales de las personas.”

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los riesgos para la salud asociados con la contaminación de ruido (citados por Orozco et al., 2010) incluyen:

- Interferencias con el comportamiento social (agresividad, protesta e impotencia).
- Interferencia con la comunicación verbal.
- Descenso del rendimiento en el trabajo/escuela.
- Dolor y fatiga de la audición.
- Pérdida auditiva, incluyendo tinnitus.
- Molestia.
- Alteración del sueño y todas sus consecuencias de corto y largo plazo.
- Efectos cardiovasculares.

- Respuestas hormonales (hormonas del estrés) y sus posibles consecuencias sobre el metabolismo humano (nutrición) y el sistema inmunitario.

La enumeración de Orozco et al. (2010) es más amplia aún y continúa señalando los siguientes trastornos:

- Daños al tímpano, pérdida auditiva.
- Disminución del rendimiento del corazón provocando fluctuaciones en la tensión arterial y vasoconstricción de los vasos sanguíneos periféricos.
- Espesamiento de la sangre.
- Afectación al sueño.
- Dificultades de concentración en el trabajo.
- Riesgos para el feto.
- Cambios de conducta en los niños.

La eosinofilia (un síntoma de alergia), la hiperglucemia (concentraciones de azúcar sanguíneo anormalmente alto), la hipokalemia (nivel anormalmente bajo de potasio en la sangre circulante, síntomas de debilidad y anormalidades del corazón) y la hipoglucemia (concentraciones de azúcar sanguíneo anormalmente baja) son alteraciones causadas por el ruido.

En vistas de la diversidad de efectos del ruido constatados sobre la salud humana, se pueden agrupar en tres grandes clases:

- Efectos auditivos
- Efectos extra-auditivos
- Efectos psicofísicos

● 2.3 Efectos sobre el Aparato Auditivo

2.3.1 Efectos directos

Entre los efectos fisiológicos, los más directos y seguramente los más estudiados son los relacionados con la audición.

Los efectos sobre el sistema auditivo suelen clasificarse en: trauma acústico, elevación temporal del umbral auditivo (fatiga auditiva) y elevación permanente del umbral auditivo (hipoacusia). Otro efecto posible es la aparición de acúfenos o ruidos que aparecen en el interior del oído humano por la alteración del nervio auditivo y hacen que quien los padece escuche un zumbido interno constante, que causa ansiedad y cambios de carácter. Aunque su origen se atribuye al ruido urbano, sus causas no se hallan bien determinadas aún dado que es uno de los efectos auditivos del ruido de diagnóstico más reciente.

La OMS (Berglund y Lindvall, 1995) considera que las personas expuestas al ruido ambiental en períodos hasta de 24 horas y un L_{Aeq} menor de 70 dBA no sufrirán pérdida de la audición. No obstante, todavía no existe una confirmación basada en hechos experimentales, dado que de ocurrir efectos perjudiciales, se detectarían a largo plazo.

Según Chávez Miranda (2006), la recuperación de la elevación temporal del umbral auditivo es normalmente casi completa al cabo de dos horas y completa a las 16 horas de cesar la exposición, si se permanece en un estado de confort acústico. Para el autor, este estado corresponde a niveles sonoros de menos de 50 dBA en vigilia o de 30 dBA durante el sueño.

Dávila Diez (2011) advierte que, si a la exposición ocupacional a ruido se agrega la que deriva del uso de aparatos de audio individuales, es muy probable que los daños sobre el aparato auditivo aparezcan más tempranamente. Es que usualmente estos dispositivos se emplean para “enmascarar” el ruido ambiente y, para lograrlo, se los escucha con niveles de presión sonora elevados, facilitando la aparición temprana de pérdida auditiva.

Su principal resultado de investigación es haber detectado cuantitativamente que la exposición social a que se somete cerca del 20 % de la población trabajadora juvenil estudiada presenta niveles de audición que se acercan al límite del umbral correspondiente a su edad. Agrega Dávila Diez (2011):

“Teniendo en cuenta que ellas están expuestas a 8 horas de ruido industrial entre 85 y 95 dB con protección auditiva y a 1 hora promedio adicional de exposición a ruido con la utilización del reproductor auditivo con un promedio de intensidad de 80 a 120 dB, generando de esta forma un alto riesgo auditivo.

(...) dado que se evidenció habitualidad en el uso es importante que en los programas de salud ocupacional dentro de las empresas que tengan el riesgo de ruido industrial es importante considerar la implementación de estrategias sobre conservación auditiva, estas deben de incluir tácticas educativas dentro y fuera del lugar de trabajo. Teniendo en cuenta que la disminución auditiva aumenta con la edad y la exposición a ruido ya sea ocupacional o por hobbies.”

2.3.2 Pérdida Auditiva y Exclusión Social

Aunque no siempre se tiene conciencia de ello, el oído es un órgano principal en la inserción social y en la comunicación, mucho más que la visión. Quien no oye, no ostenta ningún indicador externo que “avise” a los demás que no está participando del mismo fenómeno auditivo que sus acompañantes, escogidos u ocasionales, por lo que los demás descuentan que es “uno más” en la rueda, hasta que queda en evidencia lo contrario.

González Andreu et al. (2012) indican:

“los pacientes con déficit auditivo suelen afrontar problemas de comunicación que se explican por la afectación en la interpretación de los sonidos agudos, se malinterpretan los mensajes fácilmente, se hace más difícil la comunicación no verbal (gestos o expresiones) porque centran su atención en los labios del otro y no suelen atender otras señales y al no entender, las personas en esta situación pueden volverse recelosos y desconfiados, tienden a estar de mal humor y a aislarse.

La dificultad para recibir los mensajes o su percepción alterada, dificultan la vida social del individuo y al deteriorarse la comunicación, favorece el aislamiento y origina una mayor tendencia hacia la depresión, la cual es la misma sin importar si la aparición de la sordera es súbita o gradual.”

En un estudio reciente realizado en un Hospital Universitario en Cuba, González Andreu et al. (2012) trabajaron con 65 adultos de más de 60 años, que presentaban algún nivel de déficit auditivo. Al comenzar el estudio sólo 7 de ellos no manifestaban algún grado de depresión. Los pacientes fueron provistos de prótesis auditivas ajustadas a sus necesidades de acuerdo con la patología que presentaban, lo que le valió a buena parte de ellos lograr reinsertarse socialmente. Al finalizar el

estudio, se tenía 48 casos en condiciones afectivas normales (ver tabla2.1), como consecuencia de la rehabilitación auditiva.

El resultado a que arriban las investigadoras explica en sí mismo que se procure “ocultar” las prótesis auditivas tanto como sea posible. Es así que, en su descripción de los diferentes tipos de audífonos y refiriéndose al audífono intracanal, indican:

“Ocupa solamente el conducto auditivo externo. Estéticamente es el más perfecto. Son menos visibles² que el intraauricular, favorecen la recepción sonora, son de fácil colocación y cubren una ganancia de alto nivel.”

Estado afectivo	Antes del ajuste de la prótesis auditiva		Después del ajuste de la prótesis auditiva	
	Casos	%	Casos	%
Normal	7	10,8	48	73,9
Depresión ligera	39	60,0	11	16,9
Depresión establecida	19	29,2	6	9,2
Total	65	100	65	100

Tabla 2.1. Efectos de la rehabilitación auditiva sobre el estado afectivo de adultos mayores.
Tomado de González Andreu et al. (2012)

Esto había sido observado por González (2004) quien, resaltando la importancia de crear hábitos otológicamente higiénicos desde la infancia, decía:

“Las deficiencias auditivas discriminan socialmente al sordo y, en una sociedad en la que el sonido es omnipresente, lo vuelven mucho más vulnerable y menos aceptado que el ciego.”

El mensaje está implícito hasta en los códigos de publicidad: la gente que tiene problemas de visión puede aspirar a usar lentes cada vez más modernos y bonitos, que exhiben rostros jóvenes, alegres e inteligentes, mientras que quienes tienen problemas de audición reciben la noticia de audífonos cada vez más pequeños y disimulables, a través de publicidades que apenas muestran el minúsculo aparato, por lo general sin incluir el rostro de ningún usuario feliz.”

2 El resaltado es nuestro.

Lo limitante y excluyente de la pérdida auditiva, quizás en este caso sumado a temores vinculados a la seguridad personal y el poder, queda totalmente al descubierto en el diseño del trono del Rey Juan VI de Portugal. Acerca de éste y su forma de uso, se transcribe la información publicada por Casadevall (2012) en su sitio Web, en el que también se muestran otros diseños de sillas acústicas para sordos:

“Las sillas acústicas son un ejemplo de innovación de los siglos XVIII y XIX³, para hacer que una persona sorda pueda escuchar correctamente. Se colocaban trompetas auditivas, integradas o no, y se conducía el sonido mediante un discreto conducto a las orejas.

*Existen varios modelos conocidos, pero el más ingenioso es el trono acústico del rey Juan VI de Portugal, que fue utilizado como trono desde 1819 hasta su muerte en 1826. **Las trompetas concentradoras de sonido estaban en sus brazos**, que eran huecos y estaban laboriosamente tallados para representar las bocas abiertas*



de dos grotescos leones. Actuaban como receptores de sonido a través del cual se transmitía a través de un solo tubo escondido en la parte posterior de la silla a una de las orejas.

*Los visitantes estaban obligados a arrodillarse ante la silla y hablar directamente a las **cabezas de los animales**. Existe una réplica de la silla en la oficina corporativa de Amplivox / Ultratone en Londres.”*

Figura 2.1.. “Trono acústico” del Rey Juan VI de Portugal. Tomado de Casadevall (2012) en: www.acusticaweb.com/blog/curiosidades/444-sillas-acusticas.html

3 En esta cita los resaltados estaban en el original.

2.4 Efectos del ruido a nivel sistémico

Las diferentes interconexiones de la vía auditiva se traducen en una serie de efectos sobre el Sistema Nervioso Central (SNC), el Sistema Nervioso Autónomo (SNA) y el Sistema Endócrino. Entre ellos se puede citar una amplia diversidad de reacciones, como alteraciones en la presión arterial o el ritmo cardíaco, cefaleas crónicas e incremento de la probabilidad de sufrir infartos. También incide en los estados de estrés e irritabilidad, que afectan la capacidad de concentración, aprendizaje y la productividad intelectual, lo que además podría facilitar la ocurrencia de algún tipo de accidente.

García Sáenz y Garrido (2003), coinciden en estas apreciaciones:

“Existen datos científicos suficientes y contrastados que permiten considerar el ruido como un agente desencadenante de un conjunto de reacciones en el organismo que se manifiestan a nivel fisiológico en enfermedades cardiovasculares, alteraciones del aparato digestivo, cambios hormonales y reducción del sistema inmunitario de defensa”.

Estudios recientes indican que el ruido es capaz de despolarizar neuronas⁴ en ausencia de cualquier otro estímulo.

2.4.1 Alteraciones Respiratorias

Tanto el informe de la OMS sobre el ruido (2004) como diferentes trabajos científicos, demuestran que hay una correlación muy fuerte con los episodios de bronquitis que sugieren un efecto del ruido sobre los mecanismos de inmunorregulación ya que, además, se aprecia un incremento de los procesos alérgicos en áreas con elevada exposición a ruido.

El informe WHO LARES (Niemann y Maschke, 2004) confirmó la existencia de un nivel significativo de asociación entre la exposición a ruido y el incremento de enfermedades respiratorias en niños y adultos. Interesa señalar que, en dicho informe, en todos los análisis fueron utilizadas regresiones logísticas. Usualmente, la regresión logística se utiliza para analizar un evento que puede o no ocurrir (por ejemplo, caer enfermo o no, ser sometido a tratamiento médico o no). Por medio de la misma, se determina el valor de un estimador ("Odds Ratio", OR) que

⁴ La despolarización de las neuronas consiste en la transmisión de un impulso nervioso a la neurona contigua. Para poder estar en condiciones de transmitir otro impulso, es necesario que la neurona se repolarice, es decir, que recupere su estado electroquímico inicial.

se interpreta como representativo del riesgo relativo (RR) de la ocurrencia de un evento (por ejemplo, prevalencia de una enfermedad) en función de un factor de interés. Por lo tanto, lo constatado es que el riesgo de enfermedad respiratoria es significativamente mayor cuanto mayor es la exposición a ruido.

2.4.2 Sistema cardiovascular

La estimulación con ruido produce elevaciones transitorias de la tensión arterial, tanto en animales como en humanos.

Cuando se padece exposición continua a ruido, estas elevaciones se hacen permanentes, siendo un agente a tener en cuenta en la génesis de la hipertensión arterial. Según Bernabeu (2009) es, pues, un factor más de riesgo cardiovascular.

De hecho se calcula que **una persona expuesta a ambientes ruidosos** debe ser considerada como **10 años mayor de su edad** cronológica a efectos de evaluar el **riesgo de accidente cardiovascular**.

2.5 Alteraciones hormonales

Aunque algunos autores –por ejemplo, van Kamp, 2012- sostienen que no hay suficiente evidencia de la relación entre exposición a niveles sonoros elevados y la aparición de alteraciones o modificaciones en la secreción hormonal, otros, entre ellos Bernabeu (2009), sostienen que a partir de niveles de ruido ambiente de 60 dBA ya es posible detectar modificaciones en los niveles de algunas hormonas.

Lo primero que suele ocurrir es un aumento en la secreción de adrenalina y noradrenalina, en relación directa con el nivel de presión sonora (ambas son potentes vasoconstrictores y responsables en parte de la hipertensión arterial asociada con el ruido).

También se aprecian aumentos de otras hormonas producidas o estimuladas por la hipófisis como son la ACTH (corticotrofina) y el cortisol, que suelen elevarse como respuesta a situaciones de estrés.

La producción de cortisol por las glándulas suprarrenales se encuentra controlada por la secreción de la hormona ACTH. Esta hormona que se produce en la hipófisis (una glándula localizada en la base del cerebro) estimula la secreción de

cortisol y es por tanto necesaria para que las glándulas suprarrenales funcionen. A su vez la secreción de ACTH por la hipófisis está regulada por la acción del CRH, una hormona hipotalámica que se ve estimulada por situaciones de estrés. Así pues, existe una conexión entre el sistema nervioso, la hipófisis y las glándulas suprarrenales. En condiciones normales la secreción de ACTH se produce de forma oscilante o rítmica que se encuentra sincronizada con el ritmo sueño-vigilia, de modo que es máxima por la mañana y mínima a medianoche. A esta variación se le conoce como ritmo circadiano, y permite mantener un grado de actividad alto durante el día en contraste con el período nocturno. Cuando el nivel de cortisol de la sangre aumenta desproporcionadamente, la secreción de ACTH disminuye para así ayudar a que el sistema recobre la actividad normal. Si, por el contrario, la concentración de cortisol disminuye la producción de ACTH aumenta para estimular la fabricación de cortisol por las glándulas suprarrenales.

El cortisol incrementa la velocidad de gluconeogénesis y causa una reducción moderada de la velocidad de consumo de la glucosa en las células. Ambos factores elevan la concentración de glucosa en sangre (glucemia). Si esto ocurre en forma exagerada (50 % ó más por encima de lo normal) suele designarse como *diabetes suprarrenal*.

Casi cualquier tipo de estrés, sea físico o mental, causa de inmediato un notable incremento en la secreción de ACTH (hormona adrenocorticotrópica) por la adenohipófisis, y unos minutos después ocurre un gran incremento en la secreción de cortisol por la glándula suprarrenal. Así, una gran variedad de estímulos inespecíficos pueden producir un marcado incremento en la velocidad de secreción de cortisol por la corteza suprarrenal.

El síndrome de Cushing es el complejo de síntomas clínicos que resulta de hipercortisolismo prolongado. El cortisol se sintetiza sólo en la corteza suprarrenal y el síndrome de Cushing resulta o bien de la sobreproducción autónoma de cortisol por una glándula suprarrenal o por ambas, o bien de un aumento de la estimulación de la actividad corticosuprarrenal por parte de la ACTH. Aproximadamente el 20 % de los pacientes con este síndrome tienen trastornos primarios en las glándulas suprarrenales. Hay varias causas de síndrome de Cushing; cuando el trastorno resulta de una hipersecreción hipofisiaria de ACTH se llama *enfermedad de Cushing*. Vale la pena hacer notar que esta enfermedad también puede atacar a otros animales, como por ejemplo los perros.



2.6 Incremento de la Agresividad

El ruido puede producir una diversidad de emociones negativas: insatisfacción, irritación, ansiedad, agresividad, indefensión.

Según afirma Valerie Weedon (XXX), quien se declara “víctima de agresión acústica”:

“...el ruido incontrolable ubica el cuerpo del agredido en un estado permanente de alerta, que conduce a la sobreproducción o subproducción de sustancias químicas por parte del cuerpo y el cerebro, incluyendo neurotransmisores, hormonas u otras sustancias que constituyen fuerzas conductoras para la vida. La perturbación nocturna conduce a una seria interrupción de los ritmos biológicos circadianos y la pérdida del benéfico efecto reparador del sueño”.

Es más, de acuerdo con el Dr. Eduardo Estivill (en Vázquez, 2011):

“La gente que está sometida a niveles altos de ruido es más agresiva y menos tolerante”.

Él afirma que incluso se puede reconocer a las personas con elevado nivel de exposición a ruido a través de sus conductas agresivas.

Las conexiones entre exposición a ruido y el comportamiento agresivo son fuertes, al extremo que se considera que el ruido ha sido causa de suicidios y crímenes. Sin ir demasiado lejos, en el verano de 2012 se registró un crimen asociado con ruido de Carnaval en Argentina, caso que fue objeto de notas en la prensa local.

Entre los elementos más directos, cabe considerar el síndrome de indefensión adquirida⁵ y la sobreestimulación.

A propósito de la sobreestimulación, afirma Weedon:

⁵ Investigaciones realizadas por Seligman y Solomon (citado por Weedon) explicaron cómo la indefensión adquirida y/o la falta de autoridad pueden dañar la salud, en conexión con el hecho de perder el control sobre agentes estresantes que afectan directamente la calidad de vida. Rotter (1966, citado por Weedon) explicó la importancia del circuito de control sobre la vida y las consecuencias perjudiciales para la salud que resultan de la pérdida de este control.

“(...) la exposición a sonidos no deseados puede traer aparejado un incremento del estrés y el alerta. El cuerpo reacciona frente al estrés cambiando el ritmo cardíaco, aumentando la presión sanguínea, dilatando las pupilas, contrayendo músculos, incrementando el colesterol en la sangre y la secreción de hormonas.”

Y acerca de su propia y crítica experiencia, relata:

“El problema que debí soportar durante un año largo me ha dejado como secuela un temor al ruido. La exposición a esta tortura día tras día cambió mi carácter. Me volví más agresivo, a veces depresivo, y sufrí una enfermedad relacionada con el estrés. La única forma de escapar de esta tortura fue cambiar de casa.

Aún hoy conservo aquella experiencia. Me he vuelto mucho más consciente del ruido, y no sólo aborrezco todavía aquellos sonidos que debía soportar entonces, sino que he desarrollado odio hacia otros ruidos también.

(...)

No es sólo la intensidad de los sonidos lo que los hace perjudiciales. Glass y Singer (1971) afirman que “los aspectos impredecibles e incontrolables del ruido pueden ser especialmente perturbadores y potencialmente dañinos desde el punto de vista psicológico.”

En la sección 2.5 de este informe se ha mencionado que la liberación de adrenalina y noradrenalina se relaciona en forma directa con el nivel de presión sonora y se ha visto que ocurre también un incremento en la secreción de cortisol en respuesta al estrés generado por el ruido. Para Ramírez (2006), con el desarrollo de la bioquímica han dejado de ser válidas las teorías que relacionaban unívocamente un comportamiento con una sustancia química, pasando a los modelos de neuromodulación múltiple, según los cuales hasta las pautas comportamentales más sencillas están bajo un complejo control neurohormonal e influidas por varias sustancias químicas que interactúan. El estudio más exhaustivo de los neuroreguladores ha mostrado que muchos aspectos de las alteraciones comportamentales pueden estar ocasionados por perturbaciones en la neurotransmisión. Pero a su vez, el comportamiento también puede resultar en una retroalimentación que influye sobre la química del organismo. Acerca de

las conductas agresivas, Mizcek y Thompson (1984, citados por Ramírez, 2006) afirman:

“en lugar de considerar sólo la biología como la causa del comportamiento, es también preciso considerar lo inverso, a saber, que el ser agresor o víctima es el suceso que pone en movimiento a los procesos neurobiológicos.”

Y añade Ramírez, citando a Niehoff (1999):

“El propio comportamiento produce cambios biológicos, en cómo se sintetizan los neurotransmisores, en cómo actúan los receptores o en cuáles son los genes que se expresan.”

Dejando de lado el rol de la testosterona en los comportamientos agresivos (esta hormona se ha asociado históricamente con la agresividad, seguramente en virtud de su mayor presencia en los machos de muchas especies animales que tienen comportamientos agresivos, pero parece tener un efecto “facilitador” de conductas agresivas también en las personas), vale la pena señalar que el descenso de la producción de andrógenos que va ocurriendo a lo largo de la edad adulta podría relacionarse no sólo con el descenso de la agresividad que suele darse paralelamente, sino incluso, inversamente, con el aumento del altruismo. Este es un punto a tener en cuenta cuando se analicen las estadísticas de resolución de conflictos atendidos por la Defensoría del Vecino de Montevideo y asociados con contaminación sonora, en el capítulo 7 de este informe.

En lo que tiene que ver con las hormonas suprarrenales, tanto la corticosterona y la ACTH, al estimular la secreción de cortisol, así como la adrenalina y la noradrenalina, están relacionadas con la agresividad. Y como se anticipó, a mayores niveles de presión sonora mayor es la producción del organismo de adrenalina, noradrenalina y cortisol. En condiciones de estrés agudo, el CRF (factor regulador de ACTH producido en el hipotálamo y almacenado en la neurohipófisis) estimularía la liberación hipofisaria de ACTH, y ésta se ocuparía de que las glándulas suprarrenales liberen cortisol en cuestión de minutos. Entonces, el cortisol plasmático enviaría al hipotálamo una retroalimentación acerca del exceso que se está produciendo, para que entonces cese la liberación de CRF. Se asume que, a largo plazo, la ACTH tendería a reducir la agresividad al estimular la producción de cortisol, la hormona del estrés y de la depresión, cuya función se refiere a controlar el estrés biológico mediante la terminación de las reacciones nerviosas de defensa previamente activadas por el estrés.

Por otra parte, al estar expuesto a altos niveles de presión sonora, el organismo reaccionará como lo hace ante una emergencia y la médula suprarrenal liberará en sangre dos catecolaminas: adrenalina y noradrenalina, aunque la liberación de noradrenalina exigiría un mayor nivel de activación. En principio, ambas catecolaminas tendrían diferentes funciones: la adrenalina se asociaría al miedo y la noradrenalina, al enojo⁶.

La inyección de adrenalina estimula la activación del SNS produciendo un aumento de los ritmos cardíaco y respiratorio, dilatación pupilar, piloerección, y produce un estado emocional que para algunos investigadores es inespecífico, aunque para otros se asocia con euforia y no con ira o enojo.

● 2.7 Trastornos Psiquiátricos

Stanfeld (citado por Martínez, 2002), plantea la relación entre la sensibilidad al ruido y desórdenes psiquiátricos, encontrando una asociación significativa entre depresión y alta sensibilidad al ruido. Es que, si bien en principio el ruido ambiental no causa directamente enfermedades mentales, se presume que puede acelerar e intensificar el desarrollo de trastornos mentales latentes. Los ruidos de baja frecuencia (LFN por sus siglas en inglés, Low Frequency Noise) tienen especial incidencia en este sentido, como se indica en la sección 2.14 de este Informe.

En efecto, la correlación entre casos probables de afecciones psicológicas (obtenidos mediante el test de Goldberg, que permite discriminar entre los casos probables y no probables de afecciones depresivas o ansiosas) y psiquiátricas depende muy débilmente del nivel de presión sonora, y no de manera monótona, de donde los autores concluyen que es posible que haya interferencia de factores sociodemográficos. En cambio hay una importante correlación entre casos de personas sensitivas y el test de Goldberg, evidenciando una concomitancia entre la sensibilidad al ruido y los desórdenes psicológicos, que según los autores no necesariamente significa una relación de causalidad. Podrían tener una causa común subyacente. Plantean que, por ejemplo, la sensibilidad al ruido podría estar midiendo una afectividad negativa, aunque también podría ser un indicador de vulnerabilidad a un rango más amplio de factores estresantes, de los cuales el ruido es sólo uno. Sin embargo, recordando las alteraciones en la secreción hormonal, en particular de cortisol y catecolaminas, y estando éstas vinculadas con depresión

6 Esto explicaría el mayor nivel de noradrenalina presente en especies predatoras, como los leones, mientras que en otras más pacíficas, como los conejos, hay más adrenalina.

y agresividad, es posible que en principio sea válido interpretarlos como una respuesta fisiológica no demasiado inesperada o sorprendente.

En una entrevista realizada en 2005 por M. Fontán (en PEACRAM, 2004), el médico psiquiatra José Manuel García de la Villa, de la Unidad de Salud Mental de Coia, indica:

“El ruido es un factor estresante y el estrés es una respuesta de tensión a algo que se vive como amenazante para el organismo, a algo que es un peligro. Vivir en un ambiente con ruidos produce una alteración y en mi consulta ya he atendido a varios pacientes con este problema. Una de estas personas vivía en una zona de copas, lo que le ocasionó muchos problemas: sus hijos no dormían y ella se volvió más irritable, lo que le llevó a tener discusiones con los responsables del local. Se le complicó la vida y acabó deprimiéndose. Otro paciente, que vivía en Coia, confesaba que cuando podía se iba para una vivienda que tenía en Cangas huyendo del ruido.”

El especialista indica que la exposición a ruido puede incidir negativamente en el carácter de las personas:

“Una persona con un horario de trabajo normal, que se tenga que levantar a las siete de la mañana y que noche tras noche no pueda dormir bien ni descansar se va a ver afectado. Tiene más probabilidades de sufrir dolores de cabeza o somnolencia diurna y esto a su vez puede conllevar problemas en su trabajo. Esta falta de energía genera irritabilidad. En psiquiatría no podemos hablar de una enfermedad del ruido, pero estar expuesto a él puede influir en ciertas patologías y generar otras como insomnio, ansiedad o depresión. Y si ese elemento que nos molesta persiste, la persona tiene el riesgo de sufrir un problema de tipo crónico.”

La tolerancia al ruido se reduce durante la noche, ya que por una parte no hay ruido ambiental y por otra, la tarea de descansar / dormir conlleva la necesidad de hacerlo en un entorno con bajo nivel de ruido. Admite a su vez lo difícil que es controlar un problema de denuncias / quejas por ruido una vez que está instalado:

“Si alguien se sensibiliza a un determinado tipo de ruido, va a tener intolerancia, en cuanto lo escuche se va a poner fatal. De igual modo que el que le tiene miedo a los perros, va a experimentar una respuesta fóbica.”

El médico comenta que el consumo de tranquilizantes entre las personas afectadas por ruido es elevado, y que muchas veces es el propio paciente quien solicita que se le receten, dado que no tiene otras posibilidades para descansar, más allá de que a nivel individual siempre se puede apelar al uso de protectores auditivos para dormir.

2.8 Depresión

El vínculo entre ruido y depresión viene dado por el hecho de que el ruido fomenta la liberación de cortisol, la hormona “del estrés y la depresión”.

Ahora bien, entre los medicamentos antidepresivos los hay que actúan estimulando el sistema noradrenérgico. Acerca de éste, dice Ramírez (2006):

“Dado que sistema noradrenérgico participa en lucha y huida, resulta fácil comprender cómo el aumento de su función podría predisponer a una persona hacia una agresividad impulsiva. Encargado de la seguridad, su lema podría resumirse en: “mejor evitarlo que sentirlo”. De ahí que, como dice Gray, el sistema noradrenérgico sea esencial para el sistema de inhibición del ‘mal’ comportamiento.”

Otro mecanismo de acción de los medicamentos antidepresivos consiste en regular la recaptación de la serotonina, un neurotransmisor que se relaciona con muchas funciones biológicas. En general se considera a la serotonina como un inhibidor de la mayoría de las formas de agresión, y predominantemente de la de carácter impulsivo: el aumento de la actividad serotoninérgica reduce la hostilidad y la impulsividad, mientras que, por el contrario, su disminución aumenta la frecuencia e intensidad de las reacciones agresivas y antisociales, más las de tipo impulsivo (explosivo e incontrolable) que las premeditadas. Pero así como el exceso de serotonina causa relajación, sedación, y una disminución del impulso sexual, su déficit se asocia con depresión, ansiedad, alteraciones del apetito, sensación de dolor, conductas agresivas; puede conducir a cambios permanentes en las funciones cerebrales (Ramírez, 2006). En relación a la acción de sustancias químicas sobre la recaptación de la serotonina, anota Ramírez:

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

En lo relativo a la angustia⁷, que puede o no acompañar a la depresión, según Montserrat-Esteve ésta es una manifestación de estrés que se traduce desde el punto de vista bioquímico en una elevación de los niveles de catecolaminas (especialmente adrenalina y noradrenalina) y de 17-hidroxycorticosteroides en sangre y orina. Sin embargo, no resulta simple determinar si la angustia ha sido provocada por el incremento de tales sustancias o éste es consecuencia de la situación angustiante. En todo caso, y siguiendo el razonamiento de Ramírez (2006), seguramente la mejor hipótesis sería pensar en que hay una retroalimentación que conduce a que a mayor liberación de catecolaminas la angustia crece y viceversa, a mayor angustia se elevan los niveles de estas sustancias en sangre y orina.

2.9 Trastornos del Sueño

Los trastornos del sueño probablemente estén entre los efectos más frecuentes que ocasiona el ruido.

Según la Real Academia Española, por “sueño” se entiende el *acto de dormir* y “dormir” se refiere a “*estar en aquel reposo que consiste en la inacción o suspensión de los sentidos y de todo movimiento voluntario.*” Quizás no sea del todo claro hablar de “suspensión” de los sentidos dado que, por ejemplo, el oído no suspende su actividad sino que eleva el umbral a partir del cual envía señales de alerta ante estímulos externos.

En efecto, el oído es un sentido que está permanentemente alerta. Aún durante el sueño profundo el cerebro procesa los sonidos que recibe y “decide” si amerita o no despertarse, ya sea porque el sonido tiene un significado para el receptor (por ejemplo, el llanto del niño despierta a la madre), porque es su nombre y reconoce que lo están llamando, o porque lo entiende como una amenaza (Hanning, 2010b). Hanning (2010a) aclara que “*el sueño es una función que fundamentalmente realiza el cerebro para sí mismo, más que para el descanso de todo el cuerpo.*” El objetivo principal del sueño parece ser fijar los recuerdos y almacenar información en la memoria. En los niños, facilita el aprendizaje y en los adultos, contribuye a contrarrestar la reducción de la memoria y de las funciones cognitivas.

7 Para Montserrat-Esteve, en psicopatología se diferencia entre el miedo (desencadenado por un peligro conocido, real) -con su grado extremo el pánico-, y la angustia (desencadenada por un peligro desconocido). También se debe diferenciar la angustia (más visceral) de la ansiedad (más intelectual) o la intranquilidad (más motora).

El ciclo sueño-vigilia es un ritmo circadiano determinado internamente en una persona –y en todos los animales-, pero que está condicionado por factores exógenos. Durante el sueño, el individuo está muy poco consciente de su entorno y experimenta un aumento de los umbrales perceptivos de reacción frente a estímulos externos. Implica una gran reducción de la actividad motora y un incremento de la actividad del sistema parasimpático.

En el sueño se pueden identificar dos fases principales, que se suceden a modo de ciclo varias veces en la noche:

- el sueño clásico profundo (etapa de sueño profundo)
- el sueño paradójico (REM).

Cada ciclo completo dura del orden de 90 minutos. Normalmente la persona se despierta entre un ciclo y otro, especialmente entre el segundo y el tercero, entre el tercero y el cuarto y entre el cuarto y el quinto (Hanning, 2010b). Si esos despertares duran menos de 30 segundos cada uno, no son recordados, pero con el avance de la edad los despertares son no sólo más prolongados sino también más frecuentes, por lo que se recuerdan después.

Se ha demostrado que sonidos del orden de aproximadamente 60 dBA reducen la profundidad del sueño. Esta reducción se acentúa a medida que crece la amplitud de la banda de frecuencias y es posible que el individuo se despierte, dependiendo de la fase del sueño en que se encuentre y de la naturaleza del ruido. También estímulos sorpresivos más débiles pueden perturbar el sueño. En ese sentido, la ocurrencia de eventos sonoros discontinuos afecta más que la presencia de un ruido continuo, aún si éste fuera de mayor nivel de presión. Este efecto “menos nocivo” de los ruidos estables podría incluso emplearse para contribuir a conciliar el sueño.

Cuando hay ruido en el ambiente antes de dormir, se puede dificultar la conciliación del sueño, o sea que el tiempo necesario para quedarse dormido sea mayor. Bernabeu (2009) reporta que estudios publicados muestran que esto ocurre ya a partir de los 45 dBA.

Aunque las causas de los trastornos del sueño son muchas y muy diversas, el ruido en el ambiente es responsable de entre un 11 % y un 17 % de ellos (Persson Waye et al., 2012). Si hay ruido en el ambiente durante el sueño, aún si el individuo no se despierta puede ocurrir que pase a una fase de sueño más liviano. El tiempo dedicado a las fases más profundas disminuye, lo que implica que, al ser estas fases

profundas las necesarias para un sueño reparador, el sujeto suele levantarse con sensación de cansancio; el tiempo de sueño REM disminuye y, lo más preocupante, se ha comprobado un aumento de la tasa de afectación cardíaca durante el sueño.

La ocurrencia de ruidos durante el sueño puede hacer que se produzcan movimientos corporales y también reacciones vegetativas, como variaciones del ritmo cardíaco, la presión sanguínea periférica o la frecuencia respiratoria, así como secreción de adrenalina y cortisol. Una reducción de los niveles sonoros ambientales no necesariamente redundaría en un descenso de los niveles de reacción, pero esto sí ocurre ante una reducción del número de eventos sonoros que ocurre durante el sueño.

El sueño profundo es muy difícil de alcanzar en presencia de estímulos sonoros intermitentes. Según indica la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F. (PAOT, México), en el caso de que el ruido no sea continuo sino intermitente o impulsivo, la probabilidad de despertar aumenta con el número de eventos por noche, disminuyendo la calidad del sueño. Los efectos secundarios o posteriores pueden prolongarse por varios días en personas hipersensibles; tales efectos son por ejemplo, fatiga, depresión y reducción del rendimiento. Si estas situaciones se prolongan por varios días, el equilibrio físico-psicológico del organismo se verá sin dudas perturbado.

Kryter (1968) advierte que los desórdenes crónicos en el sueño se identifican como riesgos para la salud.

Si los eventos de ruido perturban repetidamente un período de sueño, no se producirá el descanso saludablemente necesario. Al despertar, se tiene cierta percepción de la calidad del sueño pasado. Una mala calidad del sueño trae como consecuencias al día siguiente una baja en el rendimiento en tareas psíquicas y motoras, a consecuencia del cansancio y el mal humor que genera el haber “dormido mal”. La mala calidad del sueño se traduce en una disminución del rendimiento intelectual, una disminución del nivel de atención (con los peligros que conlleva en determinadas actividades: conducir, manejar maquinaria, etc.), cansancio, irritabilidad, aumento de la agresividad y, con el tiempo, alteraciones crónicas del sueño que se mantienen pese a cambiar a un ambiente no ruidoso.

Los efectos crónicos del ruido sobre el sueño se pueden clasificar en tres grupos principales, según su momento de aparición:

- Alteraciones primarias: se refieren a dificultades para conciliar el sueño, alteraciones del patrón o intensidad del sueño e interrupciones del

mismo. Otros efectos primarios de naturaleza nerviosa vegetativa que se manifiestan durante el sueño con exposición a ruido, son el aumento de la presión arterial, aumento del ritmo cardíaco, arritmia cardíaca, vasoconstricción, cambios en la frecuencia respiratoria y movimientos corporales.

- Alteraciones secundarias: son los efectos que aparecen la mañana o el día después de la exposición al ruido durante el sueño, e incluyen reducción en la calidad percibida del sueño, fatiga, somnolencia, modificaciones del carácter y el comportamiento, trastornos cognitivos y alteración del bienestar y de la actividad general. Hanning (2010a), especialista en trastornos del sueño, advierte: *“La somnolencia, como síntoma, tiene tanto impacto en la salud como la epilepsia y la artritis. No es insignificante.”*
- Efectos a largo plazo: si bien son menos conocidos, potencialmente los efectos de la alteración del sueño por el ruido pueden manifestarse después de largos períodos de exposición al ruido durante el sueño. Pueden dar lugar gradualmente a la aparición de enfermedades funcionales que, con el tiempo, pueden llegar a establecerse como enfermedades orgánicas progresivas e irreversibles. Hanning (2010a) señala que incrementa el riesgo de obesidad, diabetes, hipertensión arterial, enfermedades coronarias, cáncer, depresión y bajas defensas (trastornos del sistema inmunitario que hacen que el organismo se vuelva susceptible a virus comunes, como los de la gripe).

Existe, además, un síndrome crónico caracterizado por dolores musculares, fatiga generalizada, abatimiento y alteraciones del sueño que puede ser desencadenado por estímulos estresantes como el ruido (Bernabeu, 2009).

García Sanz y Garrido (2003) informan que la actividad cardiovascular se ve afectada a partir de niveles de ruido de 45 dBA. También en este caso este efecto está más relacionado con los picos de ruido que con el nivel de ruido de fondo:

“Picos de ruido superiores a este nivel, aunque no produzcan una interrupción consciente del sueño, provocan una aceleración cardíaca intensa, seguida de una ralentización también brutal, que provoca vasoconstricción periférica seguida de vasodilatación, con el riesgo de causar hipertensión crónica. Pero incluso los ruidos de baja intensidad producen reacciones de excitación que impiden que quien duerme alcance la fase de sueño profundo, y la mayoría de los individuos pueden despertar si sufren niveles de ruidos de 50 dBA, siendo dicha reacción muy probable cuando se producen ruidos de niveles del orden de 70 dBA.”

Miedema (2005, citado por Hanning, 2010a), referente internacional en estudios poblacionales sobre molestia y trastornos ocasionados por el ruido, plantea niveles sensiblemente menores: a partir de los 32 dBA puede generarse una respuesta de excitación en el organismo aún sin despertar, que pueden asociarse con sonambulismo y pesadillas, y eventos desde 42 dBA pueden hacer que el durmiente despierte.

En relación con todo lo precedente, se ha recomendado que durante la noche los niveles sonoros equivalentes (L_{Aeq}) exteriores no sobrepasen los 45 dBA (García 2002, citado por Bernabeu, 2009).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que las alteraciones del sueño son impactos negativos sobre la salud. El *insomnio crónico* resulta en:

“... efectos fisiológicos primarios, inducidos por el ruido durante el sueño, que incluye la presión arterial elevada, aumento del ritmo cardíaco, vasoconstricción, cambios en la respiración, arritmia cardíaca y aumento de los movimientos del cuerpo”.

La exposición al ruido durante la noche también induce efectos secundarios, como la reducción de la calidad del sueño, que genera luego un aumento de la fatiga, estado de ánimo deprimido o reducción del bienestar, y disminución del rendimiento.

De acuerdo con Hanning (2010a), el ruido externo no tiene por qué despertar a una persona que duerme. Señala que *“el sueño, cuando se interrumpe, resulta en más sueño, fatiga, dolores de cabeza y pérdida de memoria y concentración”.* Hanning señala que eventos de ruido con niveles tan bajos como 32 dBA pueden llegar a despertar a los ancianos, que son más susceptibles de ver interrumpido su sueño.

En 2009 la OMS publicó las “Directrices sobre Niveles de Ruido Nocturnos” (NNGL, por sus siglas en inglés) para proteger la calidad del sueño de las personas. Establece que, para la **prevención primaria** (en forma **subclínica**) de los efectos adversos para la salud de la población relacionados con el ruido nocturno, es **recomendable** no estar expuesto a **niveles de ruido nocturno exterior** mayores a **40 dBA** de $L_{A, noche, exterior}$ (denominado: NGN). Este valor se puede considerar como el umbral para proteger a los receptores de esos efectos debido al ruido nocturno, incluyendo a la mayoría de los grupos vulnerables como los niños, enfermos crónicos y ancianos.

En los casos en que lograr el NGN no es factible, lo que puede responder a diversas razones, la OMS (2009) define un **valor objetivo intermedio** (denominado IT, por sus siglas en inglés: objetivo intermedio) a satisfacer **en exteriores de 55 dBA** $L_{A, \text{noche, exterior}}$ aunque se advierte que este nivel no protege a los grupos vulnerables. Es por ello que se sugiere que ese valor sea considerado sólo en forma temporal.

El informe señala además que por debajo de 30 dBA “*los efectos observados no son significativos*”, y que entre 30 dBA y 40 dBA los efectos observados son varios, siendo más susceptibles con enfermos crónicos y niños, pero sin embargo, “*incluso en el peor de los casos, los efectos parecen ser de molestia*”. Por otra parte, el informe señala, de manera más definitiva:

“No hay pruebas suficientes de que los efectos biológicos observados para niveles por debajo de 40 dBA (exterior, nocturno) sean perjudiciales para la salud.”

Sin embargo, para niveles de más de 40 dBA,

“se observan efectos adversos para la salud”, y “muchas personas tienen que adaptar sus vidas para convivir con el ruido por la noche. Los grupos vulnerables son más severamente afectados”.

Resulta claro que el nivel recomendado por la OMS no es fácilmente incorporable en la normativa como nivel admisible en exteriores, y más aún si se tiene en cuenta que se trata de niveles equivalentes anuales. En todo caso, tampoco sería sencillo satisfacer ese valor como nivel sonoro admisible en exteriores en un período de tiempo más breve.

De acuerdo con el Dr. Eduardo Estivill, especialista en trastornos del sueño, cuando no se logra alcanzar un sueño profundo, entonces se duerme pero no se descansa. Además, el cerebro trabaja intensamente durante el sueño pues mientras duerme, restaura, organiza y asimila lo que ha ocurrido durante la vigilia previa y se prepara para funcionar al día siguiente (Vázquez, 2011).

Otro aspecto de la interferencia del ruido en el sueño, que ha merecido una atención particular, es la aparición de algún tipo de acostumbramiento, de modo que las alteraciones producidas al principio dejarían de hacerlo al cabo de un tiempo de adaptación. Este hecho ha llevado a algunos investigadores a plantear la gran variabilidad en la sensibilidad frente al ruido, que no sólo ha de tener en cuenta la intensidad, sino su valor cognitivo o emocional. En este sentido, aunque muchas personas manifiestan que se acostumbran con relativa facilidad al ruido

ambiental, parece ser que nunca se alcanza una habituación completa, y que la exposición al ruido durante el sueño siempre es perturbadora. Hay que tener en cuenta que el ruido que interrumpe el sueño no siempre es recordado cuando el sujeto se despierta por la mañana, por lo que un trastorno de sueño inducido por el ruido puede, algunas veces, resultar en queja de somnolencia y fatiga en vez de insomnio (Domínguez Ortega 2002, citado por García Sanz y Garrido, 2003). El cuerpo se habitúa al ruido, pero no llega a adaptarse nunca naturalmente al mismo, constituyéndose esta tipología de contaminación en un peligro para la salud y el bienestar humano.

En el detallado estudio WHO Lares (Niemann y Maschke, 2004), que investiga sobre las conexiones entre ruido y enfermedad, los trastornos del sueño mostraron una fuerte asociación con la amplia mayoría de las enfermedades de las personas adultas. Sólo diabetes, tumores malignos y enfermedades de la piel no presentaron relación significativa. En ancianos, estos trastornos se asociaron significativamente con problemas de artritis, asma, úlcera gástrica, migraña y tendencia a la depresión.

Tanto el número de horas dormidas como la calidad del sueño son importantes. El ruido no sólo afecta al sueño, sino que también es una fuente de estrés. Se trata de un factor externo que molesta tanto para dormir como para estar despiertos al día siguiente. Se advierte que **la gente que está sometida a niveles altos de ruido es más agresiva y menos tolerante**, y se debe, básicamente, a esa exposición constante a ruido.

2.10 Estrés

El estrés es una reacción inespecífica ante factores agresivos del entorno físico, psíquico y social (Bernabeu, 2009). En principio, se trata de una respuesta fisiológica normal del organismo para defenderse ante posibles amenazas. Si esta reacción se repite o resulta sistemáticamente inefectiva puede llegar a agotar los mecanismos normales de respuesta, produciéndose un desequilibrio en los mismos que, con el tiempo, puede manifestarse en forma de diferentes alteraciones de la salud.

De acuerdo con Orozco et al. (2010), el **estrés** se define como un proceso transaccional que surge de las exigencias ambientales reales o percibidas que pueden ser valoradas como una amenaza o un beneficio, dependiendo de la disponibilidad de recursos de adaptación del individuo para hacerle frente.

Todos los organismos vivos se enfrentan a un equilibrio dinámico. En el clásico concepto de estrés, este equilibrio se ve amenazado por determinados eventos físicos y psicológicos. Como resultado, el comportamiento es dirigido para evaluar el potencial desestabilizador del factor estresante. Si el evento no coincide con alguna representación cognitiva basada en la experiencia anterior subjetiva, hay un aumento en la excitación, un estado de alerta y vigilancia, se centra la atención y el procesamiento cognitivo.

En la actualidad se reconocen dos modelos de regulación fisiológica. El primero es la **homeostasis** (estabilidad a través de la constancia) son procesos de equilibrio dinámico que realizan los organismos para mantener estables las variables fisiológicas internas con respecto a los cambios ambientales externos.

El segundo modelo es la **alostasis** (estabilidad a través del cambio), que representa el proceso de adaptación de los sistemas fisiológicos complejos a los retos físicos, psicosociales y ambientales (estrés) (Black, P. H., 2003, citado por Orozco et sl., 2010).

La alostasis considera que, cuando algunos parámetros toman valores inusuales, no se trata de una irregularidad en relación a los valores teóricos, sino de una respuesta del organismo debido a alguna causa. El modelo atribuye las enfermedades como la hipertensión o la diabetes tipo 2 a señales nerviosas sostenidas que surgen de interacciones sociales insatisfechas.

Los signos del estrés pueden ser cognitivos, emocionales, físicos o del comportamiento. Incluyen manifestaciones de juicio poco favorable, actitud negativa, preocupación excesiva, mal humor, irritabilidad, agitación, incapacidad para relajarse, sentimiento de soledad, aislamiento, depresión, comer o dormir demasiado o no lo suficiente, introspección, dilación o negligencia en las responsabilidades, incremento en el consumo de alcohol, drogas o tabaco. Pueden involucrar fatiga, cefaleas, problemas gástricos, alteraciones cardiocirculatorias y trastornos psicopatológicos. Se han relacionado con la reacción de estrés diversas enfermedades cardiovasculares, alteraciones del aparato digestivo, alteraciones del sistema inmunitario de defensa o del sistema de reproducción. También se produce una activación general del sistema nervioso autónomo. Todos los síntomas y signos propios del estrés pueden presentarse a causa de exposición a ruido.

El ruido ambiental es un importante factor de estrés. Como otros factores de estrés, es crónico, se valora negativamente, no es apremiante, es físicamente perceptible y refractario a los esfuerzos individuales para cambiar la situación (Campbell, 1983, citado por Jakovlejić et al., 2008). Cuando además se combina

con otros agentes estresantes, sean éstos ambientales, sociales o psicológicos, la capacidad de adaptación del individuo se reduce, aumenta su vulnerabilidad ante los factores de estrés, y aumenta la probabilidad de sufrir efectos adversos sobre su salud⁸.

El ruido afecta el control emocional y el desarrollo de las diferentes tareas cotidianas. Las personas de carácter introvertido y las mujeres suelen ser, por lo general, más sensibles. Puede desencadenar una respuesta inespecífica del organismo que puede llegar a producir alteraciones permanentes. En este sentido, varios grupos de investigación coinciden en que el ruido es un factor más de riesgo cardiovascular, como pueden serlo otros agentes tales como el tabaco o la dieta.

- En situaciones estresantes, el desequilibrio entre las demandas psíquicas o del entorno y la capacidad del sujeto para responder a ellas, produce un exceso de tensión nerviosa que requiere que el organismo realice sobre-esfuerzos que desafían y eventualmente superan su resistencia.
- En condiciones de estrés se producen algunas activaciones glandulares y cambios en la secreción endócrina. El cortisol es conocido como “la hormona del estrés”, ya que es liberado en mayores cantidades bajo este estado.
- Estudios a propósito del hipocampo, que es una de las más importantes regiones del cerebro que interviene en los procesos cognitivos y de aprendizaje que subyacen a la memoria, especialmente en la memoria reciente y el procesamiento espacial, indican que es una de las regiones más sensibles al estrés.

El organismo reacciona de manera defensiva frente al ruido. La reacción ante el ruido es la misma que adopta ante una situación de peligro: pone el cuerpo en alerta y se desencadena una serie de procesos hormonales y fisiológicos para prepararse para la huida o la lucha. Si bien estas reacciones son en principio normales, se convierten en patológicas tras exposiciones suficientemente prolongadas al ruido. Si la exposición se mantiene, aunque exista una cierta adaptación a los niveles sonoros que pueden crear malestar o motivar alerta, la estimulación constante de los centros cerebrales de alerta hace que la respuesta al estrés se mantenga, con repercusiones neurosensoriales, endócrinas, cardiovasculares, digestivas, etc.,

Un estrés moderado no es perjudicial para el organismo. Pero un exceso de estrés provoca una carga alostática, es decir, un desgaste que el cuerpo

⁸ Ante la confluencia de varios factores de estrés, la capacidad de adaptación de los seres vivos se reduce y su resistencia a la acción de otros agentes se ve vulnerada.

experimenta debido a ciclos repetidos de la alostasis o de la insuficiente respuesta para adaptarse o evitar el factor estresante.

Cualquier sonido persistente, de baja o alta frecuencia, constituye un factor de estrés. Aunque en esto hay consenso en la comunidad científica, no ocurre lo mismo con todos los efectos que se reportan como consecuencia de ese incremento del estrés.

A veces, el estrés actúa como inhibidor de la respuesta inmunitaria (estrés crónico) y otras veces como potenciador de la función inmune, en el caso del estrés agudo (Moynihan, 2003, citado por Orozco et al., 2010). Las hormonas asociadas con el estrés protegen al cuerpo en el corto plazo y promueven la adaptación a las circunstancias (alostasis), pero a la larga, el resultado es el inverso y promueven la enfermedad, al obligar al organismo a funcionar permanentemente estresado.

2.11 Efectos sobre el Sistema Inmunológico

En la exhaustiva revisión que presentan Orozco et al. (2010), refieren abundante documentación acerca del vínculo entre el sistema nervioso central (SNC) y el sistema inmunológico (SI). Bajo estrés, el SNC libera hormonas que perturban el equilibrio y la estabilidad del sistema inmunitario, lo que puede acarrear consecuencias graves para la salud.

Las catecolaminas, la ACTH, los glucocorticoides son influenciados por eventos negativos y emociones negativas, y cada una de estas hormonas puede inducir cambios cuantitativos y cualitativos en las funciones inmunes.

Las catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) suprimen la respuesta inmune de linfocitos y monocitos. Los corticoesteroides, que se mantienen con concentraciones altas durante el estrés, tienen importantes efectos supresores, sobre los linfocitos y macrófagos, asimismo disminuyen la producción de muchas citocinas y mediadores de la inflamación.

El cortisol o cortisona es una hormona que está involucrada en la respuesta del cuerpo al estrés y la ansiedad. Aumenta la presión arterial y el azúcar en la sangre y reduce la capacidad del sistema inmunológico para responder a las enfermedades o lesiones. Muchas investigaciones indican que la exposición al

ruido puede provocar la liberación de cortisol. Por otra parte, la depresión puede incrementar sustancialmente los niveles de cortisol, y este incremento provoca múltiples cambios inmunológicos adversos.

Según sintetiza Weedon (2001):

*“Los problemas de salud que se sabe que aparecen como consecuencia del ruido incluyen enfermedades cardiovasculares, respiratorias y gastrointestinales, enfermedades inmunitarias o relacionadas con la autoinmunidad, infecciones oportunistas, ansiedad y depresión. Las investigaciones del psicólogo Bruce McEwan (Universidad de Yale) han confirmado que **la ansiedad y el estrés aceleran la metástasis del cáncer** (propagación de las células cancerosas). **Tal vez el indicador más potente y siniestro notado hasta la fecha sea el envejecimiento prematuro del cerebro humano**”⁹.*



2.12 Efectos Psicofísicos

2.12.1 Aproximación general

No todas las personas reaccionan igual frente al ruido, ni todos los ruidos se perciben igual. En general, a igualdad de niveles de presión sonora, es mayor el malestar y la aversión hacia aquellos ruidos originados por fuentes que el receptor considera que son innecesarios o evitables. Tan es así que usualmente no más del 30 % de la variabilidad de las respuestas en estudios normalizados acerca de molestias ocasionadas por el ruido puede explicarse a través del valor de los niveles de presión sonora en juego.

Los principales efectos psicofísicos asociados con exposición a ruido que se reportan en la bibliografía son los siguientes:

- Insomnio y dificultad para conciliar el sueño.
- Fatiga.
- Estrés.
- Depresión

⁹ El destacado en negritas es nuestro.

- Irritabilidad y agresividad.
- Trastornos mentales, de la personalidad y del carácter.
- Trastornos por ansiedad y neurosis.
- Aislamiento social.
- Falta de deseo sexual o inhibición sexual.

García Sanz y Garrido (2003) hacen hincapié en que los efectos adversos mencionados son consecuencia de *una cadena que comienza con la disminución de la concentración, la inseguridad y la inquietud*. Esto es compatible con Berglund et al. (1999), quien agrega que el ruido afecta la capacidad de concentración y el rendimiento en el trabajo, produciendo irritación, fatiga, estrés y problemas de relación social. Por lo tanto, el tipo de tarea a realizar, la concentración o el esfuerzo que ésta requiere, pueden influir en la valoración del ruido que realice el individuo. Aspectos no menores en todo esto son, por cierto, la personalidad, el estado psíquico y la sensibilidad individual del receptor, que modificarán la valoración que éste elabore acerca de un ruido o un ambiente ruidoso determinado.

Otras variables relevantes, aunque quizás menos intuitivas, son la actitud del receptor hacia el tipo de fuente sonora que lo genera, su estado de salud o psicológico, la personalidad de cada individuo, la educación, las costumbres, los valores sociales dominantes, el poder tener acceso o control sobre la fuente emisora.

Según Bernabeu (2009):

“pocas cosas crean más malestar y estrés como el no poder apagar o modificar una fuente sonora no deseada”.

En efecto, Moch (1984, citado por García Sanz y Garrido, 2003) ha constatado que el sentimiento de “control” del ruido es un determinante importante de su impacto en las tareas laborales, de manera que la capacidad para controlar la presencia o nivel del ruido disminuye la aversión hacia el mismo, mejorando la evaluación de su percepción, y la actitud hacia el trabajo, con la consiguiente mejora del rendimiento. La posibilidad de identificar el origen específico del ruido y su ubicación espacial, y estimar que puede ser controlado por normas o actuaciones de la autoridad pública, también mejoran la actitud del receptor.

Peña (2011) refiere que, entre las medidas negociables con las comunidades próximas a parques eólicos, se emplea la de instalar un dispositivo de control que permita al vecino detener la máquina más próxima si el ruido o las sombras móviles

se le hacen intolerables. El vecino sabe que hay un tiempo máximo por año en que eso puede ocurrir, que está explicitado en el contrato inicial de conformidad con la instalación del parque, y que por encima de ese tiempo el detener la máquina tendrá para él un costo económico. Se logra así que la decisión de detener la máquina sea tomada por el vecino “con las cartas a la vista”, sabiendo las consecuencias –en este caso, económicas- de hacerlo.

Por su parte, Mosher (citado por García Sanz y Garrido, 2003) señala que se da una disminución en los comportamientos de solidaridad cuando existe un ruido ambiente elevado, al igual que ocurre una disminución de la amabilidad en zonas donde se llevan a cabo obras de construcción ruidosas.

Es curioso anotar que, si bien pueden ser útiles con tal finalidad, el grado de correlación entre el número de quejas formales y el nivel de exposición al ruido es muy bajo y, por tanto, la valoración del problema a través de este método suele subestimar su importancia. Por ejemplo, García (1995) ha constatado, en un estudio en la Comunidad Valenciana, que un 18 % de la población estaba muy molesta por el ruido ambiental y un 16 % más experimentaba alguna molestia, y, sin embargo, sólo un 1 % de los encuestados manifestó haber efectuado alguna denuncia.

Los índices de molestia individual se hallan fuertemente afectados por un conjunto de factores sociológicos, como la clase social, la edad, el género, la integración en el barrio o en el trabajo, el tiempo de estancia en el domicilio, o el nivel de educación. Así, por ejemplo, Doobs (1997, citado por García Sanz y Garrido, 2003) señala que los niños y los jóvenes se ven menos afectados que los adultos o las personas mayores; y Lukas y Doobs (1972, también citados por García Sanz y Garrido (2003) indican que durante el sueño las mujeres son menos sensibles a las molestias del ruido que los hombres.

Martimportugués (2003) indica:

*“Los efectos no auditivos del ruido son a menudo complejos y actúan con cierta sutileza. Generalmente se manifiestan de forma indirecta, por esta razón debemos asumir que **muchos de los efectos de la contaminación acústica comunitaria son el resultado de las interacciones de diversas variables psicosociales y ambientales**¹⁰. Esta es una de las principales razones por las que la evaluación del ruido desde la Psicología Ambiental ¹¹*

10 El resaltado es nuestro.

11 La Psicología Ambiental es una especialidad de la Psicología, de carácter aplicado, que analiza el comportamiento de las personas e instituciones en relación a la interacción que establecen con su entorno natural y cultural. Se vale de los conocimientos teóricos y prácticos propios de la psicología pero a su vez de otros muchos aportes de disciplinas diversas como la Sociología, Antropología y las

está apoyada en parámetros que no siempre guardan una relación directa con el nivel de exposición sonora valorada en decibelios (valores L_{eq}) y relacionada con las propiedades físicas de los sonidos como su intensidad, duración y frecuencia.”

En efecto, para evaluar los efectos del ruido ambiental en la salud y la percepción de las personas, no sólo se tienen en cuenta el nivel de presión sonora y las propiedades físicas del ruido, sino que se consideran -y en muchas ocasiones tienen más importancia- otros aspectos tales como la edad del receptor, la predictibilidad del estímulo acústico, el control que el receptor puede tener sobre la fuente sonora, y sus actitudes y creencias con respecto al ruido. Dicho en otras palabras, no sólo se tiene que tomar en cuenta las características físicas del sonido, sino también factores relacionados con la situación y el contexto particular en que es percibido y con las características socioculturales de los receptores.

Cuanto mayor es la contaminación acústica, mayor es la insatisfacción con la vivienda, los vecinos, el entorno físico y social, las Autoridades, etc. Se produce lo que se designa como *estrés ambiental*, con repercusiones fisiológicas y psicológicas ante la percepción de la amenaza y la falta de recursos para afrontar el problema de la contaminación acústica. El malestar lo produce tanto el aumento de los niveles de presión sonora como el aumento del número de veces que ocurre ese ruido y las actividades que se ven afectadas.

Es interesante remarcar que un *sonido* se transforma en *ruido molesto* por razones que **no necesariamente** tienen que ver con las características acústicas del ruido sino, por ejemplo, cuando se lo percibe como intromisión en la intimidad, o cuando el receptor está especialmente preocupado o concentrado, o en función de diversos factores psicosociales. Así por ejemplo, en los escritos sobre la vida de Manuel Kant que publicara Kuno Fisher en los primeros números de la Revista Contemporánea en Madrid, se refiere al inusual nivel de molestia que causaba al filósofo cualquier tipo de ruido (Fisher, 1876):

“(...) Para que la habitación le fuera agradable, había de ser lo más silenciosa posible. Mas como esta condición era difícil satisfacerla en una ciudad como Koenisberg, cambiaba frecuentemente de casa. La que tomó en las proximidades del Pregel estaba expuesta al bullicio de los buques y de las carretas polacas. Una vez se mudó de casa porque cantaba demasiado el gallo de un vecino; intentó primero comprárselo, y no consiguiéndolo,

ciencias de la Salud, Económicas y Jurídicas, para comprender las conductas causantes del deterioro ambiental, o por el contrario, en aquellas otras conductas que permiten la conservación del entorno y los valores, actitudes, creencias y normas que inciden en ellas.

tuvo que abandonar su habitación. Por último, compró una casa modesta cerca de los fosos del castillo. Pero aquí tampoco se vio libre de molestias desagradables. Próxima a su casa, estaba la prisión de la ciudad, en donde hacían cantar a los presos ritos religiosos a fin de mejorarlos y corregirlos, y que iban a parar cuando abrían las ventanas a los mismos oídos de Kant. Contrariado en extremo por estas interrupciones (...) escribió a su amigo Hippel, alcalde primero de la ciudad y al propio tiempo inspector de la prisión (...): «Os suplicamos encarecidamente que libertéis a los moradores de esta vecindad de las oraciones estentóreas que hipócritamente entonan los que en la prisión se encuentran. No digo yo que carezcan de motivo y de causa para quejarse como si la salud de su alma corriera peligro al cantar un poco más bajo, y que no pudieran oírse ellos mismos, teniendo las ventanas cerradas. (...) Una palabra vuestra al carcelero, si os dignáis darle como regla lo que acabo de deciros, pondría para siempre término a este desorden y aliviaría de una gran molestia a aquel por cuya tranquilidad os habéis incomodado tantas veces. —Manuel Kant.» Mas no fue tan solo el canto de la prisión lo que interrumpía su tranquilidad. Oíanse frecuentemente en la vecindad músicas de baile que hacían perder a nuestro filósofo el tiempo y el buen humor, lo que tal vez contribuyó no poco a producirle la aversión que por la música sentía y que llegara a llamarla «un arte importuno.» Hasta en su Estética conservó aún el mal efecto que estas perturbaciones le produjeron.”

Sin dudas, difícilmente se llega a tal nivel de aversión a todo lo que suena, dando la razón a Schopenhauer en cuanto a que “no es casualidad que los países y regiones menos desarrollados sean también los más ruidosos” (citado por Werner, Méndez & Salazar, 1995) y a que “la inteligencia es una facultad humana inversamente proporcional a la capacidad para soportar el ruido” (citado por Sáenz Cosculluela, 2004).

2.12.2 Interferencia con la comunicación verbal

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

La energía acústica del habla se genera en la banda de frecuencias comprendida entre 100 Hz y 6000 Hz y la señal más común es de 300 Hz a 3000 Hz. El nivel de presión sonora de comunicación oral normal es de 50 dBA a 55 dBA a

un metro de distancia, pero las personas que hablan en voz alta o a gritos, pueden generar niveles de 75 dBA u 80 dBA.

La voz hablada es inteligible cuando su intensidad supera al ruido de fondo en por lo menos 15 dBA pero cuando el ruido de fondo supera los 40 dBA, se empieza a dificultar la comunicación oral. Cuando la persistencia del ruido reduce la posibilidad de comunicación oral, las personas deben hacer esfuerzos adicionales para comunicarse. A partir de los 65 dBA, la comunicación obliga a elevar la voz. Esta situación impuesta por el ruido puede provocar que el sujeto se sienta “no escuchado” y quizás adopte una actitud agresiva o indiferente hacia su receptor.

2.12.3 Pérdida de Rendimiento

Es conocido que el ruido puede causar efectos adversos en el rendimiento de las personas en el trabajo. Si bien es cierto que cuando se trata de tareas monótonas y repetitivas el ruido puede no afectar e incluso mejorar el rendimiento –lo que, según Broadbent (1971, citado por Suter, 1991) puede deberse a que se eleva el nivel de excitación- cuando el nivel de presión sonora es elevado es usual que ocurra lo contrario. Davis y Jones (1984, citado por García Sanz y Garrido, 2003) afirman que en las tareas complejas el ruido afecta más a la calidad del trabajo, en tanto en las tareas sencillas, lo que se nota más es una baja en la cantidad de trabajo realizado.

Como resultado de la acción activadora del ruido se produce una focalización de la atención del sujeto sobre los aspectos más relevantes (o que él considera como tales) de la tarea que realiza, dejando de lado el resto. Es decir, en presencia de ruido hay tendencia a centrarse sobre lo prioritario o más exigente de una tarea, aunque de todos modos el rendimiento global va a disminuir en comparación con el esperable si la tarea se realizara en un ambiente silencioso.

De acuerdo con el Manual de Efectos del Ruido de la USEPA (1981), las tareas que suelen verse afectadas por el ruido son por lo menos las siguientes:

- Tareas que impliquen concentración, aprendizaje, o procesos analíticos.
- Tareas que implican hablar y / o escuchar.
- Tareas que requieren motricidad fina
- Tareas simultáneas
- Tareas que requieren un rendimiento continuo

- Tareas que incluyen vigilancia prolongada y pocas señales
- Cualquier tarea que involucra señales auditivas
- Tareas que requieren atención a canales múltiples de información

Lahtela et al. (1986, citado por Suter, 1991), indican que a partir de los 80 dB es esperable que ocurran efectos adversos sobre el desempeño humano. Según Parker et al. (1976, citado por Suter, 1991), niveles de presión sonora elevados pueden producir cambios en el campo visual.

Pero más allá del nivel de presión sonora, hay otras características del ruido que también condicionan los resultados: su frecuencia (los sonidos de alta frecuencia son más perjudiciales que los de baja frecuencia) y su patrón temporal (el ruido intermitente puede afectar el rendimiento de forma más adversa que un ruido constante de igual nivel sonoro continuo equivalente; si las intermitencias no son periódicas tienen más probabilidad de producir efectos adversos que si fueran regulares no previsibles, y el ruido impulsivo puede ser aún más perjudicial. De acuerdo con los estudios de Griefahn realizados a comienzos de los '80 (citado por Berglund et al., 1995, 1999), cuanto más agudo es el ruido y más estrecho su ancho de banda, el efecto adverso sobre el rendimiento será mayor. En cualquier caso, los efectos son variables, dependiendo del tipo y complejidad de las tareas, así como de otros factores relativos al ambiente y al sujeto expuesto.

Stansfeld y Matheson (2003) coinciden con Suter (1991) en cuanto a que los efectos sobre el rendimiento que se presentan después de la exposición a ruido pueden ser más negativos que los que se registran durante la propia exposición. Incluso la anticipación de una exposición a niveles sonoros elevados en ausencia de una exposición real puede perjudicar el rendimiento. Estos autores indican que el ruido produce también interferencias en el procesamiento de la información: básicamente se ven afectadas la atención y la memoria, influye en los procesos de selectividad en la memoria, y en la elección de estrategias para llevar a cabo las tareas.

Jiménez de la Torre y López Barrio (2001) aplican una batería de pruebas de atención y memoria en estudiantes de Primaria (11-13 años) expuestos a ruido de tráfico de diferentes niveles de presión sonora: 50 dBA, 60 dBA y 70 dBA, para analizar su incidencia sobre el rendimiento intelectual y sobre la ansiedad en relación con el desempeño de una población de control no expuesta a ruido. Los resultados mostraron una reducción significativa en el rendimiento en las pruebas de atención de los escolares expuestos a ruido en comparación con los no expuestos. El rendimiento en memoria se vio afectado significativamente sólo

para el nivel de presión sonora más elevado que se analizó (70 dBA). No se constató ningún efecto significativo de la exposición al ruido sobre el nivel de ansiedad.

2.12.4 Alteraciones en el Aprendizaje

El ruido posee propiedades estimulantes a la vez que desestructuradoras sobre los procesos cognitivos. Generalmente tiene efectos adversos sobre los procesos de aprendizaje de los niños en etapa escolar, sobre todo si la exposición a ruido ambiental es crónica.

En efecto, ante elevados niveles de ruido ambiental los procesos de aprendizaje se retrasan, en tanto la cantidad de errores de comprensión del mensaje hablado crece. Esto incide tanto en los procesos de adquisición de conocimientos en general como en la capacidad de expresarse correctamente en el idioma propio. Es que la mayor cantidad de información en el mensaje oral está dada por las consonantes, cuya pronunciación implica la emisión de sonidos más breves y de frecuencias más elevadas que los que corresponden a las vocales.

Según indica González (2004):

Las consecuencias más usuales son el aprendizaje incorrecto de algunos vocablos (por ejemplo, cambiando algún fonema como en el caso de “ajero” por “agujero”), la escritura incorrecta en consecuencia (que en el ejemplo dado bien pudo ser “ahujero” o “augero”), y la comprensión equívoca del concepto (en este ejemplo, el niño no relacionaría el vocablo con la palabra madre “aguja” y, según la última escritura incorrecta propuesta, hasta la podría relacionar más con “auge” que con “aguja”). Extensas son las anécdotas vinculadas a intercambiar los vocablos “lis” por “lid” y “la lima” por “la anima” en la letra del Himno Nacional en el primer caso y de la Marcha Mi Bandera en el segundo.

La pérdida auditiva se instala primero en las frecuencias más elevadas, lo que dificulta el reconocimiento de las consonantes, cuyas frecuencias son además fácilmente enmascarables por los ruidos ambientales habituales. Luego, no sólo la comprensión del mensaje, que en nuestro idioma difícilmente se puede reconstruir con un acierto elevado solamente a partir de las vocales (vete o vente son mensajes opuestos y tienen las mismas vocales) se ve menoscabada, sino que es muy frecuente la recepción de un mensaje erróneo.

Cuando a esto se suman dificultades de aprendizaje, niveles sonoros elevados, enmascaramiento por ruido ambiental, problemas de desarrollo psico-físico o contexto social crítico, los niveles de éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje pueden ser mucho más bajos de lo esperado. Asimismo, el uso generalizado de computadoras eleva los niveles de ruido de fondo de las aulas y aporta un ruido de banda ancha capaz de enmascarar algunas frecuencias conversacionales, complicando aún más este panorama.

Gómez Albán (2007) refiere un estudio publicado en 1973 que compara desempeños en un mismo local escolar antes y después de la instalación del aeropuerto de Múnich. La autora indica:

“La menor fijación en la memoria a largo plazo en presencia de frecuentes interrupciones a causa del ruido, sería la responsable de la reducción del rendimiento académico.”

También refiere efectos significativos sobre la discriminación auditiva de las palabras y sobre la competencia en la lectura en los niños expuestos a ruido durante por lo menos 2 años. Concluye la autora:

“El efecto del ruido sobre la realización de diversas tareas, particularmente intelectuales, tiene dos etapas. En la primera el efecto es perturbador y luego de un proceso de acostumbramiento se recupera parcialmente el rendimiento, pero a costa de mucha fatiga”.

En resumen:

- La comprensión lectora disminuye en presencia de ruido.
- Ante elevados niveles sonoros, ocurren problemas de discriminación auditiva.
- El rendimiento en pruebas de memoria de corto plazo y secuencial (por ejemplo, recordar un conjunto de objetos mostrados, su orden de aparición, los que se omiten en relación al conjunto inicial o pruebas similares) se ve disminuido en presencia de ruido. Esta disminución del rendimiento será tanto mayor cuanto más tiempo se haya tenido al sujeto expuesto al ruido.

- Se observa la ocurrencia de un efecto remanente que prolonga los malos resultados una vez suprimido el ruido. El tipo de sonido, continuo o intermitente, muestra escasa influencia en estos resultados.
- El ruido genera falta de atención y concentración en grupos escolares, aumento de errores, imprecisión en las respuestas, falta de calidad de las mismas, estados de ansiedad, fatiga mental y, como resultado general, bajo rendimiento escolar.
- Los niños más pequeños requieren bajos niveles de ruido para desarrollar las competencias básicas que contribuyen al desarrollo cognitivo y del lenguaje, independientemente de su coeficiente intelectual.

2.13 Molestia

2.13.1 Percepción de malestar

De acuerdo con Lindvall y Radford (1973, citado por Martimortugués, 2003) el malestar puede definirse como:

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

Es, probablemente, el efecto adverso más frecuentemente asociado a la exposición al ruido (Bernabeu, 2009). Muchas veces no tiene que ver solamente con la interferencia directa que se sufre en el momento con la tarea que se esté intentando realizar, sino por un cúmulo de otros elementos, a veces no tan obvios, como el sentirse afectado o agredido o perturbado por un agente que uno no puede controlar.

Esto también incide en la ocurrencia de estados de ánimo “activos”, como por ejemplo: irritabilidad, enojo, ansiedad, fastidio, nerviosismo, exaltación, entre otros. Algunas personas manifiestan su descontento, mientras que otras lo padecen sin expresarlo. Estas personas tienen otro tipo de estados de ánimo cuando están expuestas a ruido, como incomodidad, inestabilidad, depresión, frustración, fatiga, entre otros. Muchas veces las personas afectadas hablan de intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, desamparo, ansiedad o rabia.

Como los efectos de interferencia que causa el ruido no son adaptativos, como el enmascaramiento, las reacciones de estrés están presentes siempre y pueden incrementarse si la exposición continúa. Cuando la tensión se mantiene, al igual que lo que ocurre con otros agentes estresantes, contribuye a la pérdida de salud física y mental.

También es esperable que las personas modifiquen su conducta y sus hábitos en respuesta a la agresión a que los somete el ruido, y muchas veces esto conduce a cuadros depresivos, con el consiguiente consumo de psicofármacos. Es que la depresión es una enfermedad claramente asociada con el ruido y que puede considerarse como uno de los grados más graves entre las consecuencias que puede generar el ruido sobre la salud.

Según Tolosa (citado por Bernabeu, 2009), durante el día se suele experimentar malestar moderado a partir de los 50 dBA, y fuerte a partir de los 55 dBA. En el periodo nocturno, en estado de vigilia, estas cifras disminuyen en 5 dBA ó 10 dBA.

El malestar que ocasiona el ruido se relaciona directamente con el nivel de presión sonora, el número de veces que ocurre ese estímulo y las actividades que se ven afectadas, aunque diferentes variables psicosociales relacionadas con las condiciones de vida, las actitudes hacia la fuente de ruido, las exposiciones previas al ruido, el momento del día, las variables personales y sociodemográficas, tienen una incidencia mucho mayor.

Bernabeu (2009) advierte que el malestar producido por el ruido es difícil de estudiar de forma objetiva, ya que la sensibilidad al ruido difiere de un sujeto a otro, pero se traduce en cambios fisiológicos y de comportamiento reales que repercuten negativamente en la calidad de vida de estas personas. De todos modos, ante iniciativas en tal sentido, ya en 1968 Kryter advertía que los estudios realizados en animales no deberían ser extrapolados a las personas.

Según Martimportugués (2003), las variables psicosociales explican un porcentaje mayor de varianza (50 %) sobre los efectos del ruido que las variables físicas relacionadas con éste, que sólo logran explicar un 25 % (Smith y Jones, 1992, citados por Martimpoirtugués, 2003). Esa investigadora indica, citando a Guski (1983), que en estudios relativos a malestar ocasionado por el ruido comunitario es importante considerar *no sólo el ruido percibido, sino también el silencio percibido*.

2.13.2 Molestia por ruido

Aunque la diferencia puede parecer sutil, no es exactamente lo mismo sentir desagrado que estar molesto: no necesariamente algo *desagradable* genera *molestia* en el receptor.

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia, “malestar” es sinónimo de “desagrado”, que a su vez se refiere a un *sentimiento* causado por un evento adverso. La composición del vocablo, estar + mal, tiene cierta connotación *pasiva* vinculada a *estar*. En cambio, “molestia” como efecto de “molestar” implica “*inmutar, trastornar el orden y concierto, o la quietud y el sosiego de algo o de alguien*” y aparece como el resultado de la acción o proceso de “*causar molestia*”.

La Organización Mundial de la Salud empleaba en 1999 la definición de *molestia por ruido* propuesta por Lindvall et al. en 1973:

“una sensación de incomodidad asociada a un agente o condición que un individuo o grupo de ellos sabe o cree que los afecta adversamente”.

La forma en que cada persona experimenta esa sensación, su sensibilidad y el grado de tolerancia al ruido son factores intrínsecos de cada individuo, que además resultan influidos por las circunstancias en que se encuentra. La molestia causada por el ruido está fuertemente influenciada por la personalidad y la historia del individuo pero, según Kryter, en general suele incrementarse cuando el ruido contiene gran concentración de energía en bandas estrechas o tonos puros.

Los grupos de trabajo sobre ruido de la Comisión de las Comunidades Europeas, en su reporte del año 2000, definieron la *molestia por ruido* como:

“la expresión científica de las perturbaciones no específicas producidas por el ruido; están íntimamente relacionadas con efectos específicos”.

Desde ese punto de vista, **la molestia no es objetivamente medurable**, ya que no necesariamente se correlaciona con una magnitud fisiológica ni con una conducta específica; sí lo serían los efectos específicos con que se relacionan, pero debería primero demostrarse que es válido cuantificar la molestia por ruido a través de tales efectos (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000).

En esta hipótesis, la forma más directa de evaluar la molestia resulta ser mediante la aplicación de encuestas, cuyo diseño y procesamiento debe realizarse en un todo de acuerdo con el estado del arte de las metodologías de investigación en Ciencias Sociales.

La definición que da Yano (2002, citado por Alimohammadi et al., 2009) es más amplia, admitiendo que en la molestia generada participan no sólo las características físicas del ruido sino también factores individuales y actitudinales así como los efectos inmediatos de ese ruido:

“La no-deseabilidad de un ruido no sólo incluye el no desear el propio ruido, sino también muchas otras variables relacionadas con la fuente y el contexto en el que es experimentado”.

El nivel de ruido y la molestia no tienen una correspondencia biunívoca. Incluso un mismo individuo puede acusar grandes variaciones en su sensibilidad al ruido de acuerdo con el tipo de ruido o la fuente que lo ocasione, con la hora del día, con su condición física y fisiológica o con su estado de ánimo.

Las personas más sensibles al ruido suelen experimentar mayores grados de molestia. Según Harris (1995), el umbral auditivo en 12.000 Hz es un buen indicador de la sensibilidad individual al ruido.

Según Alimohammadi et al. (2009), la molestia que genera el ruido se relaciona más fuertemente con las características personales del receptor que con las de la fuente de ruido. Entre estas características incluye cuatro categorías y encada una de ellas destaca los elementos que tienen mayor vínculo estadístico con la molestia experimentada:

- Factores actitudinales: sensibilidad al ruido; actitud del individuo en cuanto a si se requiere controlar el ruido; evaluación propia del nivel de ruido en el lugar de trabajo.
- Rasgos psicológicos: ansiedad.
- Salud auditiva.
- Factores personales: edad¹², estado civil, tiempo de residencia en el lugar¹³.

12 En este estudio se arriba a que la población que se siente más molesta está entre 30 y 49 años, en tanto personas menores y mayores acusan menor nivel de molestia. Esto coincide con el análisis que se realiza sobre la base de datos del Defensor del Vecino de Montevideo.

13 A diferencia de lo esperado desde el punto de vista de la habituación al ruido, cuanto mayor es el tiempo de residencia en el lugar mayor es el nivel de molestia experimentado por la población

En este último grupo pesaba también el ser o no propietario de su lugar de trabajo, ya que el estudio se realizó en trabajadores que se desempeñaban en oficinas, ventas y actividades afines (“trabajadores de cuello blanco”, en diferencia a los obreros, que suelen designarse como “trabajadores de cuello azul”).

Algunos trastornos neuróticos pueden provocar mayor intolerancia al ruido.

2.13.3 Manifestaciones orgánicas de la molestia por ruido

Dentro del concepto de “*molestia*” generada por el ruido, hay tres manifestaciones que se mencionan como las principales:

- El “*efecto nocebo*” (Spiegel, 1997, citado por Colby et al., 2009), como efecto opuesto al efecto placebo: si una persona cree que “algo” le va a hacer daño, resultará dañada por ese “algo”.
- La *disfunción de integración sensorial* (Sadock and Sadock, 2005, citado por Colby et al., 2009), que se refiere a una hipersensibilidad anormalmente exacerbada a uno o varios estímulos sensoriales, como por ejemplo el ruido.
- Los *desórdenes somatomorfos* (Sadock and Sadock, 2005, citado por Colby et al., 2009), que se refieren a la presencia de síntomas físicos que producen malestar objetiva y clínicamente significativo que sugieren una enfermedad física, pero que no pueden explicarse completamente como enfermedad ni como efectos directos del consumo de una sustancia ni como otro trastorno mental.

En la somatización, un problema que tiene una causa mental o emocional se expresa a través de síntomas físicos. Estos síntomas pueden consistir en manifestaciones muy diversas (dolor de cabeza, fatiga, dolores en las articulaciones, nerviosismo, problemas de sueño, ardor en los ojos, náuseas, mareos, debilidad, problemas de memoria, síntomas gastrointestinales y síntomas respiratorios). Los trastornos somatomorfos son una forma grave de somatización, donde los síntomas físicos pueden causar una gran angustia, a menudo a largo plazo. Las personas con trastornos psicósomáticos están generalmente convencidas de que sus síntomas tienen una causa física.

estudiada.

2.13.4 Evaluación de la molestia

La evaluación de la molestia a través de parámetros acústicos no es para nada sencilla y, estrictamente hablando, no debería ser posible. Desde un punto de vista práctico, para intentar proteger la calidad de vida de la población en relación a las molestias que puede causar el ruido, las normativas utilizan parámetros como el L_{Aeq} , L_{AMax} y algunos niveles de permanencia L_{Ait} , aún a sabiendas de que la información que brindan al respecto no es completa.

Jakovljevic et al. (2008) analizan la molestia originada por ruido de tránsito y encuentran que la correlación entre niveles sonoros y nivel de molestia es muy débil. Hay una correspondencia mucho mayor entre las variables dependientes de la persona y las de su vivienda, como la sensibilidad al ruido, la edad, nivel de educación, tipo de trabajo, tamaño del apartamento, habitación más expuesta a ruido, entre otras.

Barti (2000) señala que las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente con escala de ponderación frecuencial A no dan una aproximación buena al grado de molestia que puede percibir el receptor. Son muchas las cuestiones que afectan las sensaciones percibidas por las personas ante un estímulo sonoro, y ni su nivel de presión sonora ni su composición espectral ni su evolución temporal ni su distribución estadística son suficientes para describir la molestia que puede producir la señal en un receptor.

Según los estudios de Barti (2000), los parámetros que se correlacionan mejor con la molestia son la *sonoridad* como parámetro psicoacústico y la *curtosis*¹⁴ de la muestra como parámetro vinculado a la distribución estadística de los niveles sonoros registrados.

Jakovljevic et al. (2008) indican que el nivel sonoro nocturno es muy importante en el nivel de molestia de las personas. Asimismo, señalan que cuando la gente trabaja o permanece expuesta a ruido fuera de su casa, se siente más molesta si se ve expuesta a ruido también en su domicilio.

Los resultados de Barrigón et al. (2003) indican que los principales parámetros relacionados con la molestia son la sonoridad, la agudeza (sharpness)

¹⁴ Estrictamente, Barti se refiere a la "agudeza", muy posiblemente como traducción de "sharpness". Se ha preferido aludir a la curtosis como propiedad estadística, dado que un mayor valor de curtosis indica que la variabilidad de una muestra se debe a algunas diferencias extremas en relación a la media, en vez de a muchas pequeñas diferencias con la media, es decir, se refiere justamente a la altura del pico de la distribución y a la nitidez (sharpness) con que éste puede reconocerse.

y el nivel sonoro L_{Aeq} . Las variaciones de los valores de agudeza y sonoridad son capaces de explicar, por lo menos, el 50 % de la variación del porcentaje de personas que consideran que el ambiente sonoro es muy desagradable. Entre ambos parámetros, la agudeza es la que mejor se relaciona con la percepción de que un ambiente sonoro es muy desagradable.

A medida que la percepción de desagrado es menos intensa, las relaciones entre los indicadores sonoros y el porcentaje de personas es cada vez menos significativa. En este caso, de acuerdo con estos investigadores, el L_{Aeq} es el indicador que mejor se relaciona con la percepción de que un ambiente sonoro es desagradable en alguna medida, aunque sólo sea capaz de explicar un 22 % de la variabilidad detectada.

Es interesante notar que, si un ambiente sonoro no resulta ni agradable ni desagradable, ningún parámetro resulta significativo para describirlo. Asimismo, según indican Barrigón et al. (2003), ningún parámetro permite prever si determinado ambiente acústico va a resultar en alguna medida agradable a las personas.

2.13.5 Adaptación al Ruido

A mediano o largo plazo, el organismo se habitúa al ruido. Esto puede ocurrir por dos mecanismos diferentes, cada uno de los cuales implica un “costo” para el organismo.

El primer mecanismo es la disminución de la sensibilidad del oído, a causa de una pérdida auditiva temporal o permanente. Muchas de las personas a las que el ruido no les molesta posiblemente no lo oigan. Ciertamente, tampoco oyen otros sonidos que les son útiles o necesarios.

El segundo mecanismo funciona a nivel cerebral: son las capas corticales del cerebro las que se habitúan. El oído oye el ruido, pero el cerebro no lo trata como una señal de alerta. A esto se denomina “**síndrome de adaptación**” (Tolosa 2003, citado por Chávez Miranda, 2006). Estudios recientes realizados en Hong Kong han demostrado que si bien los niveles sonoros elevados no generan el mismo nivel de molestia que en países occidentales, las consecuencias orgánicas adversas ocurren de todos modos (Lam et al., 2012). Esto genera un nivel de preocupación no menor, dado que cuando algo no genera molestia u otros efectos adversos inmediatos, entonces no se suelen tomar precauciones para reducir la exposición.

2.14 Perspectiva Sociológica de la Molestia

2.14.1 La molestia por ruido como fenómeno social

Existe consenso a propósito de que el ruido es un factor de molestia que afecta al bienestar de millones de personas en todo el mundo y, sobre todo, en los países más industrializados; y que existe una fuerte relación lineal entre el ruido objetivamente medido y el nivel de ruido subjetivo (percibido), así como entre el nivel de molestia que se asocia con ruido y el nivel objetivo de ruido existente.

Sin embargo, la evaluación de las respuestas individuales y sociales a las molestias de ruido y la predicción de las quejas que puedan surgir en la comunidad sólo puede realizarse de forma aproximada y teniendo en cuenta variables eminentemente sociológicas. La mayoría de las investigaciones sobre evaluación de la molestia generada por exposición al ruido se basan en encuestas de opinión, lo que agrega complejidad a la comparación de resultados y a la posibilidad de generalizarlos.

Desde una perspectiva sociológica, cada sociedad y cada cultura definen y aceptan un nivel sonoro particular, de manera que lo que una sociedad considera como ruido molesto, para otra es simplemente un contexto de la vida individual y de interacción social. **La noción de ruido, es una construcción social, un concepto que implica una valoración social negativa sobre ciertos sonidos, de manera que incluso la música puede ser considerada socialmente un ruido.**

Según Borsky (1980, citado por USEPA, 1981:

“la molestia es un sentimiento de insatisfacción asociado a un medio ambiente o labor realizada, la cual afecta adversamente a un individuo”.

La respuesta a la molestia está determinada tanto por la exposición física como por las variables psicosociales, las cuales deben controlarse o medirse en estudios experimentales de la molestia producida por el ruido. Por lo tanto, la molestia puede incluir no solamente las características físicas del estímulo –en este caso, el ruido–, sino también variables psicosociales manifiestas en la actividad y las influencias ambientales del receptor. Bernabeu (2009) señala que el grado de molestia está relacionado también con factores tales como miedos asociados a la

fuente del ruido, o el grado de legitimación que el afectado atribuya a la misma. Los índices de molestia individual se hallan fuertemente afectados por un conjunto de factores sociológicos, como la clase social, la edad, el género, la integración en el barrio o en el trabajo, el tiempo de estancia en el domicilio, o el nivel de educación. Así, por ejemplo, Dobbs (1972, citado por USEPA, 1981) señala que los niños y los jóvenes se ven menos afectados que los adultos o las personas mayores; y Lukas (1972, citado por USEPA, 1981) indica que durante el sueño las mujeres son menos sensibles a las molestias del ruido que los hombres. Evans y Kantrowitz (citado por Jakovljeic et al., 2008) indican que existe una relación entre el estatus económico y la molestia que se enmarca en lo que ellos llaman “injusticia ambiental”: las clases sociales más bajas se ven expuestas a muchas condiciones ambientales adversas, pero carecen de posibilidades de elección al respecto.

En principio, la molestia está determinada por los siguientes parámetros:

Molestia = Tiempo de exposición + respuesta psicológica + ruido percibido

Puesto que no existe un método objetivo para medir la molestia como tal, las aproximaciones para lograrlo se realizan por lo general a partir de encuestas. En la tabla 2.2 se relacionan algunas variables cuantitativas con la impresión subjetiva de las personas.

El ruido incide también en el comportamiento social. Así, Mosher (citado por García Sanz y Garrido, 2003) ha descubierto que se da una **disminución en los comportamientos de solidaridad** cuando existe un ruido ambiental alto, y que la amabilidad disminuye en aquellas zonas donde se llevaban a cabo obras de construcción ruidosas.

Impresión subjetiva	Nivel de sonoridad (Fon)	Sonoridad (Son)	
		Noche	Día
Calmado	55	3	6
Moderadamente ruidoso	56 - 65	3 - 6	6 - 12
Muy ruidoso	66 - 75	06 - 12	13 - 24
Excesivamente ruidoso	75	12	24

Tabla 2.2. Percepción subjetiva del ruido

Con relación a las denuncias y otros tipos de reacciones sociales como indicadores de la existencia de un problema de contaminación acústica, conviene

anotar que si bien pueden ser útiles con tal finalidad, el grado de correlación entre el número de quejas formales y el nivel de exposición al ruido es muy bajo: García (1993, citado por García Sanz y Garrido) constató a través de encuestas que sólo una pequeña cantidad de personas (el 1 % de los encuestados) realiza quejas o denuncias formales aún si se siente profundamente molesta por el ruido (en este caso, el 18 % de los encuestados se declaraba muy molesto por el ruido ambiental y otro 16 % experimentaba alguna molestia).

Por ello, desde un punto de vista sociológico, se puede concluir que la percepción del ruido y de la molestia que acarrea tienen un marcado carácter social, que se relaciona con los valores culturales predominantes en una sociedad, y con los valores propios de las subculturas que la integran.

2.14.2 Molestia generada por el ruido en grupos humanos

Buena parte de las investigaciones sobre los efectos del ruido se han centrado en una de las respuestas subjetivas más extendida y compleja, conocida bajo el término general de *molestia*.

De acuerdo con diferentes autores, la molestia se puede definir de diferentes formas:

“una sensación desagradable asociada con cualquier agente o situación que, en opinión del individuo o de la comunidad, les afecta o parece afectar negativamente” (DGMA, 1982 citado por García Sanz y Garrido, 2003).

Para Baron (1970, citado por García Sanz y Garrido, 2003),

“(…) en general, el sonido es ruido cuando sus componentes físicos perturban la relación entre el hombre y su vecino, y entre el hombre y su medio. O cuando la energía acústica causa tensión indebida y un daño fisiológico real. En términos tradicionales, el sonido puede ser clasificado como ruido cuando daña el mecanismo auditivo, cuando causa en el cuerpo otros efectos que son dañinos para la salud y la seguridad, quita el sueño y no deja descansar, interrumpe la conversación u otras formas de comunicación, cuando molesta e irrita”.

López Barrio (1997, también citada por García Sanz y Garrido, 2003) define la molestia por ruido de la siguiente forma:

“un sentimiento desagradable o una actitud negativa producida por una emisión sonora no deseada o juzgada como innecesaria, que invade el espacio vital del individuo”.

El concepto de “molestia” hace referencia tanto a *factores físicos relacionados con las características del ruido*, como a los *factores psicosociales* en los que el individuo y la comunidad se ven insertos.

En cuanto a los factores físicos del ruido, los de mayor significancia son:

- Intensidad
- Frecuencia
- Intermittencia y regularidad
- Naturaleza de la fuente del ruido.
- Horario en que se produce el ruido

Entre las características individuales cabe resaltar:

- La actitud hacia la fuente sonora
- La edad y el género de los afectados.
- La sensibilidad individual al ruido
- La personalidad (sienten mayor molestia los introvertidos que los extravertidos).
- El estado de ánimo.
- El tipo de asentamiento o comunidad.

Hanning (2010a) agrega a esta lista algunos factores que según Flindell y Stallen, 1999, influyen el grado de molestia que ocasiona el ruido, y otros propuestos por él mismo:

- La predictibilidad que percibe el receptor acerca de las modificaciones en el nivel de ruido.
- Las posibilidades que percibe de controlar la fuente, ya sea en forma directa o a través de terceros.

- La confianza y reconocimiento hacia quienes manejan la fuente de ruido.
- Las voces.
- Las actitudes generales,
- El beneficio personal que percibe le reporta la fuente de ruido.
- Las compensaciones que recibe por verse expuesto al ruido.
- La sensibilidad al ruido.
- El ser o no propietario de su vivienda
- La accesibilidad a la información relacionada con la fuente de ruido.
- El valor percibido de la fuente de ruido.
- Las expectativas de paz y silencio.
- El impacto visual.

Es mucho más complicado calcular la reacción humana de molestia por ruido, pues ésta depende tanto de factores acústicos o físicos (impactos objetivos), como extra acústicos (impactos perceptuales). Aquí radica una de las grandes dificultades del ruido: cómo medir el grado de molestia. En el decir de Baron (1973, citado por García Sanz y Garrido, 2003):

“Podemos medir sonido; pero sólo podemos hacer estimaciones sobre el ruido”.

La percepción de ciertos sonidos como ruido implica la presencia de dos dimensiones inseparables del fenómeno, supone la existencia de un fundamento físico (el sonido) y, al mismo tiempo, de una consideración o evaluación humana de carácter negativo respecto al mismo.

Por el lado de las propiedades físicas de la fuente, la evaluación del sonido como ruido depende del tipo y cantidad de sonido y, por el lado del receptor, del tiempo de exposición al mismo, de la actividad específica que esté realizando y de factores individuales y socioculturales que intervienen en la valoración subjetiva del ruido como desagradable o molesto. Por ello, ante un mismo nivel de sonido, aparecen muy diversas respuestas de molestia y una gran variabilidad de efectos psicológicos y fisiológicos no auditivos, pues la valoración subjetiva del sonido es una variable fundamental de la respuesta que induce.

Ruiz Pérez (2002, citado por García Sanz y Garrido, 2003) ha indicado que existen varios factores que hacen que el ruido sea molesto, unos de carácter psicológico o personal y otros de carácter físico. Si entre los primeros se incluye la hora del día en que se produce el suceso, la actividad que está realizando el receptor, la relación entre el receptor y el productor del ruido, el nivel de temor que el ruido produce, el sentido de la inevitabilidad y la situación temporal de la fuente; entre las características físicas habría que incluir el nivel sonoro, la frecuencia del sonido, su duración, la periodicidad y su predictibilidad, la naturaleza tonal y la naturaleza impulsiva. En este enfoque predomina lo físico sobre lo psíquico y, como ha señalado López Barrio (1997), el determinante de la molestia sería la intensidad sonora, *“entendiéndose la reacción subjetiva ante el ambiente sonoro como una respuesta simple, sin que medie ningún tipo de procesamiento subjetivo”*.

Los estudios más recientes insisten en la complejidad de la respuesta subjetiva, en la que habría que incluir no solamente los aspectos psíquicos, sino también los perceptivos. Este tercer factor, el perceptivo, lejos de la preocupación de los estudios técnicos y psicofísicos por identificar las características físicas del sonido como los atributos más relevantes, centra su atención en los procesos psicológicos de interpretación y atribución de significados, especialmente sociales y culturales, en relación a las preferencias sonoras. Dicho de otro modo, como ha señalado Amphoux (1991, citado por García Sanz y Garrido, 2003), la valoración del sonido depende no tanto de lo que el sonido es en sí –características físicas objetivas–, sino de lo que dicho ambiente representa para cada uno y del significado que le otorga el sujeto. Es decir, a las características o rasgos objetivos se sobrepone la percepción del oyente, las variables subjetivas.

Es por ello que no debería aspirarse a lograr *un nivel de presión sonora óptimo*, sino a arribar a *un umbral de tolerancia* que resulte valorable para la cultura del grupo humano en cuestión, siempre bajo la hipótesis de que ese nivel de presión sonora que una sociedad considera tolerable no llegue a estar por encima del umbral de efectos adversos sobre la salud.

2.14.2 Relación entre molestia y nivel de presión sonora

Varios son los estudios que han abordado el delicado tema de la relación entre la molestia que genera el ruido y el nivel de presión sonora de éste. Los resultados suelen repetirse: la relación entre nivel de presión sonora y cantidad de personas molestas no es contundente, como tampoco lo es la asociación con

algunos rasgos característicos del ruido en cuestión. Esto ha conducido a analizar qué otros factores intervienen en la respuesta de la comunidad.

Pese a que la tecnología permite caracterizar en forma cada vez más compleja y más ágil a los agentes emisores de ruido, la relación que se ha logrado establecer entre los atributos del ruido y el impacto sobre la población se ha situado históricamente y en estudios diversos en el orden de 30 % a 40 %. Herranz Pascual y López Barrio (2000) señalan que este orden de valores se alcanza también en otro tipo de estudios, como los vinculados a salud mental o bienestar residencial.

Algunos investigadores han optado por incorporar una diferenciación entre la molestia subjetiva, que constituye una respuesta general o inespecífica al ruido, y la molestia teórica u objetiva, que es la que se originaría como consecuencia de las interferencias provocadas por el ruido en cuestión.

A la hora de analizar cuáles podrían ser los mejores factores psicosociales a considerar para explicar esta relación, reafirmando el planteo de Herranz et al. (1999) realizado para dos barrios de Ávila (España) definidos por sus habitantes como “bastante tranquilos”, Herranz Pascual y López Barrio (2000) proponen agruparlos en cuatro categorías:

- Características objetivas del entorno.
- Variables sociodemográficas.
- Factores de carácter psicosocial.
- Estrategias dirigidas a reducir el impacto del ruido ambiental.

Estas investigadoras proponen una metodología para intentar anticiparse al impacto que producirá una cierta fuente de ruido sobre una sociedad. Más allá del interés en sí de su propuesta, las dos grandes cuestiones que abordan en su fundamentación son en sí mismas ejes de reflexión que pueden a su vez orientar estrategias de acción:

- El impacto causado por una fuente sonora depende escasamente de los parámetros acústicos de la misma.
- El impacto acústico está condicionado fuertemente por factores psicosociales

Autores como Fields y Walker (1982, citados por Herranz Pascual y López Barrio, 2000) ponen de manifiesto que la forma en que las personas perciben y valoran los diferentes aspectos del contexto en que se evalúa el impacto acústico

inciden más que las características objetivas de éste. También la influencia de las variables sociodemográficas sobre la respuesta de molestia frente al ruido resulta ser muy baja; en general estas variables apenas explican un 1 % de la variabilidad de las respuestas. Entre este tipo de variables, la edad y el tiempo de residencia en el lugar parecen ser las de mayor incidencia. En lo que hace a las estrategias dirigidas a reducir el impacto del ruido ambiental, los trabajos de Job (1988) que citan las investigadoras conducen a pensar que sólo explicarían un escaso porcentaje de la varianza que los parámetros acústicos objetivos no logran explicar.

Los factores psicosociales que se suelen considerar en este tipo de investigaciones son:

- Calidad ambiental percibida.
- Adaptación.
- Sensibilidad al ruido.
- Actitudes y creencias acerca del ruido.

Entre ellos, la *sensibilidad al ruido* es la *variable no acústica más importante* y que explica un mayor porcentaje de la varianza residual del impacto sobre la población que no es explicada por el nivel de ruido. Las *actitudes y creencias* que tienen las personas acerca del ruido parecen tener una incidencia significativa, pero al momento de publicar su metodología, se disponía de muy pocos estudios que las consideraran. La *calidad ambiental percibida* del entorno parece ser una variable con la que se podría intentar establecer una escala de valoración aplicable al tema en estudio; un avance en ese sentido había sido ya propuesto por Herranz et al. (1999) a partir de sus estudios en Ávila.

Según Raw y Griffiths (1988, citados por Herranz Pascual y López Barrio, 2000) y reafirmado más tarde por Sato (1993, también citado por dichas investigadoras), *aún trabajando con gran sutileza sólo es posible explicar el 50 % de la varianza de las respuestas individuales*. Una vez descontados los errores del método, el resto de la variabilidad estaría determinado, según Raw y Griffiths, por factores inespecíficos dependientes del medio, de la persona y eventualmente del momento.

2.14.4 Porcentaje de personas altamente molestas

La forma usual de expresar la molestia por ruido a nivel poblacional es a través del porcentaje de personas altamente molestas (percent of community

highly annoyed, % HA). Esto es propuesto por Schultz (citado por Miyara, 2001), quien fue el primero en publicar una síntesis abarcativa de trabajos de investigación preexistentes a partir de un análisis de sus hipótesis, dinámica de trabajo y expresión de resultados. Pese a la multiplicidad de dificultades encontradas, a partir de una veintena de estudios que logró sistematizar por tener rasgos similares en su realización y en la expresión de sus resultados, obtuvo la expresión polinómica de uso corriente que relaciona el valor del L_{dn}^{15} con el % de personas altamente molestas (HA %), en principio tomando como foco de estudio el ruido de aeropuertos (AENOR, 2005):

$$HA \% = \frac{100}{(1 + e^{10,4 - 0,132 L_{dn}})}$$

Según Miyara (2001), la expresión original de Schultz es:

$$HA \% = 0,8553 L_{dn} + 0,0401 L_{dn}^2 + 0,00047 L_{dn}^3$$

El trabajo original es posteriormente ampliado y actualizado por Fidell, Barber y Schultz (citado por Miyara, 2001), quienes triplican los datos empleados originalmente y arriban a la siguiente expresión cuadrática:

$$HA \% = 78,9181 + 3,2645 L_{dn} + 0,0360 L_{dn}^2$$

Esta expresión se aplica usualmente para definir el porcentaje de personas altamente molestas por el ruido de tráfico rodado, más allá de que, a posteriori, se han propuesto curvas distintas para la molestia por vehículos automotores y trenes. También son diferentes las curvas que representan el % HA para ruido de aeropuertos y de aerogeneradores.

¹⁵ L_{dn} = Nivel día –noche (Level day – night) = $L_{dn} = 10 \times \log \frac{1}{2} [5 \times 10^{L_{eq,d}/10} + 9 \times 10^{(L_{eq,n}+0)/10}]$ siendo L_d el nivel sonoro continuo equivalente diurno calculado sobre 15 horas consecutivas (7:00 a 22:00) y L_n el nivel sonoro continuo equivalente calculado sobre las 9 horas (22:00 a 7:00) que se definen como horario nocturno. Schultz advierte que su ecuación NO se aplica a cortos períodos de tiempo: apunta a trabajar con valores de L_{dn} anuales o de una duración.

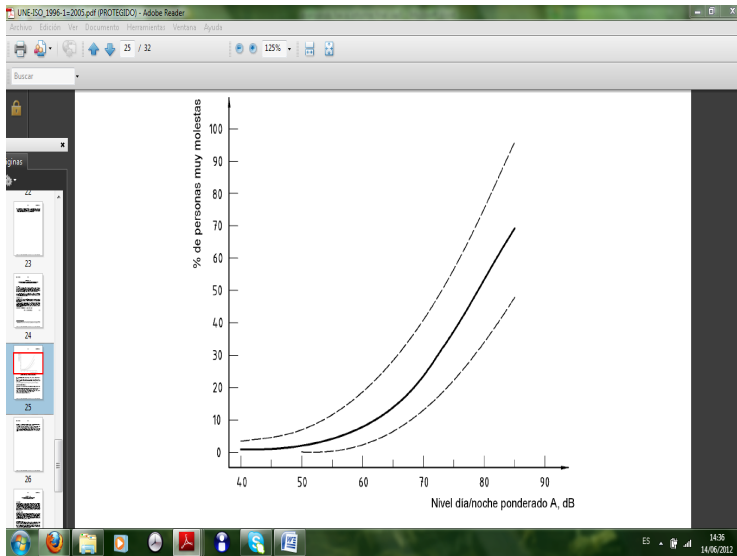


Figura 2.2. Porcentaje de personas altamente molestas por ruido de tráfico en función del valor de L_{dn} (Fuente: UNE-ISO 1996-1, 2005)

Los autores hacen la salvedad de que esta expresión carece de interpretación física, siendo tan sólo una función de ajuste conveniente, que no debería ser extrapolada fuera del rango para el cual fue obtenida (L_{dn} entre 40 dB y 90 dB).

Las curvas de porcentaje de personas altamente molestas por ruido se relacionan sin dudas con aspectos socioculturales. Lam et al. (2012) comparan sus resultados en la ciudad de Hong Kong con los estudios de Miedema y observan que la tolerancia al ruido de tránsito por parte de la población es mucho mayor que la de poblaciones occidentales (figura 2.3). A su vez, se parece más a la curva de molestia por tráfico ferroviario publicada por Miedema que a la de tráfico automotor de este autor (ver figura 2.4).

Aunque los autores no descartan la posibilidad de que la mayor tolerancia esté asociada a que en los ambientes interiores normalmente están las ventanas cerradas y hay aire acondicionado, lo que puede en principio magnificar la diferencia de niveles de presión sonora entre el exterior y el interior, también señalan que investigaciones sociológicas anteriores dieron como resultado una mayor tolerancia de la población de Hong Kong hacia la alta densidad de población en la ciudad, lo que podría orientar hacia una explicación más a través de las características de los lugareños que de las de sus viviendas. En ese sentido, las curvas desarrolladas en Vietnam para ruido de tráfico y de aeropuertos (figura 2.5) parecen afirmar esta hipótesis. Nótese que si bien se aprecia una mayor tolerancia al ruido de tráfico, en materia de ruido de aeropuertos la curva de Vietnam acusa –aunque levemente– un mayor grado de molestia.

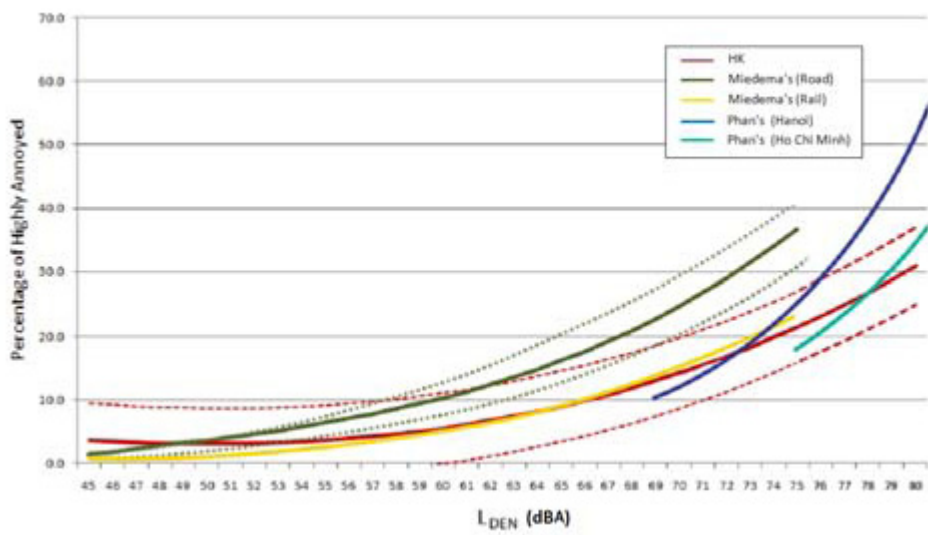


Figura 2.3. Porcentaje de personas altamente molestas por el ruido de tráfico en Hong Kong (curva púrpura) en relación a las curvas de Miedema para ruido de tráfico (en verde) y de transporte ferroviario (en amarillo). Las curvas azul y celeste corresponden a estudios de Phan et al en ciudades de Vietnam. % HA está expresado en función del nivel sonoro L_{den} . (Tomado de Lam et al., 2012)

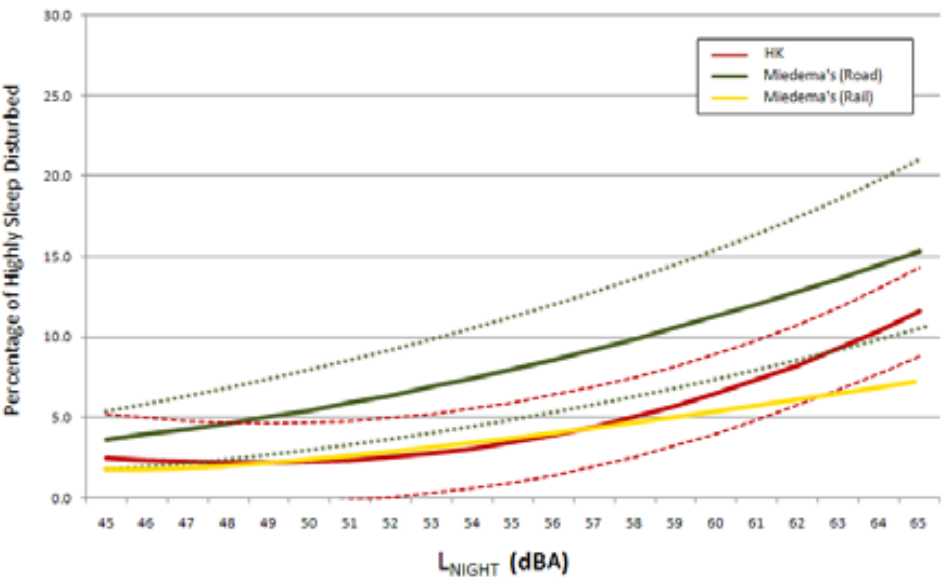
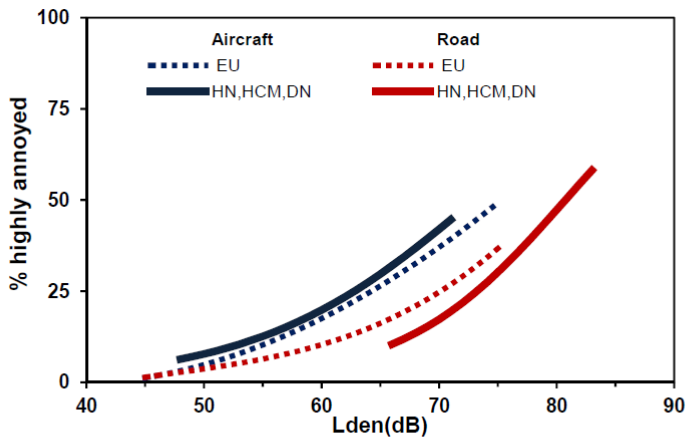


Figura 2.4. Porcentaje de personas altamente molestas por el ruido de tráfico en Hong Kong (curva roja) en relación a las curvas de Miedema para ruido de tráfico (en verde) y de transporte ferroviario (en amarillo). En este caso, % HA está expresado en función del nivel sonoro nocturno L_{Night} . (Tomado de Lam et al., 2012)



Comparison of the dose-response relationships for aircraft and road traffic noises synthesized from the data of Hanoi (HN), Ho Chi Minh (HCM), and Da Nang (DN) to the EU's corresponding curves.

Figura 2.5. Porcentaje de personas altamente molestas por el ruido de tráfico y de aeropuertos en ciudades de Vietnam y de la Unión Europea. En función de L_{den} (Tomado de Nguyen et al., 2012).

En cuanto al tiempo de exposición al ruido, experimentos realizados por Poulsen (citado por Miyara, 2001), sugieren que en presentaciones de 1 a 30 minutos no había variantes significativas en cuanto a la valoración de la molestia, al menos para ruidos como el del tránsito o el de armas de fuego.

Por su parte Berglund et al. (1999), ha evaluado un importante aspecto del ruido: el contenido semántico, para lo cual sometió a diversos sujetos a la palabra hablada en varios idiomas y con diferentes tipos de distorsión y ruidos agregados, concluyendo que quienes no comprendían el idioma se veían menos afectados que quienes sí lo comprendían. Quienes no lo comprendían eran más afectados por la sonoridad que por el contenido.

Stansfeld et al. (citado por Miyara, 2001) publican en 1993 un estudio sobre la relación entre la exposición al ruido del tránsito y la morbilidad¹⁶ psicológica, en el cual concluyen que, si bien no hallan una asociación directa, hay interacciones con la *sensibilidad al ruido*¹⁷. En ese trabajo confirman la relación directa entre el nivel sonoro continuo equivalente y la molestia, expresada como *porcentaje de personas molestas o altamente molestas*. También confirman la relación entre la

16 La morbilidad es el porcentaje de enfermos de una determinada patología en un contexto dado.

17 A diferencia de la molestia, que se refiere a actitudes frente a un ruido específico, la *sensibilidad al ruido* es la actitud subyacente frente al ruido en general, independientemente de sus características o su fuente.

sensibilidad al ruido (ordenada en tres terciles de creciente sensibilidad al ruido) y la molestia. Así, en el tercil inferior (los menos sensibles) hay sólo un 13 % que frecuentemente o siempre están molestos por el ruido, mientras que en el tercil más sensible, el 66 % lo están. En cambio, no hallaron una correlación importante entre la sensibilidad y el nivel de presión sonora. La escasa correlación inversa que se encontró (menor proporción de personas altamente sensibles en las zonas con mayores niveles sonoros) es atribuible a la tendencia de los altamente sensibles a abandonar las zonas más ruidosas.

A partir de los datos recogidos, Fidell, Schultz y Green (citado por Miyara, 2001) obtienen, mediante un enfoque teórico, un modelo estadístico dependiente de un único parámetro independiente que explica la variabilidad en la relación dosis-efecto entre una métrica integrada de la exposición a ruido y el predominio de la molestia en la comunidad según Schultz. En este modelo se supone que la dosis de exposición es consecuencia de la exposición a largo plazo representada por el L_{dn} .

Según estos investigadores, la proporción de individuos que se declaran altamente molestos depende de la probabilidad de que las dosis individuales excedan cierto umbral. Las predicciones a partir de este enfoque requieren conocer la distribución de las reacciones individuales producidas por diferentes dosis de ruido. Por otra parte, se debe considerar la relación física entre la dosis de ruido recibida y la exposición medible físicamente a través de los niveles sonoros. Para esto aplican la relación de Stevens que vincula la sonoridad y la energía recibida, representada ésta por el valor de L_{dn} . El fundamento para utilizar esta relación y no directamente L_{dn} reside en que la percepción —y en consecuencia la molestia— está más relacionada con la sonoridad que con la energía.

Con esta dosis plantean una distribución exponencial para la intensidad x de la molestia, de lo que resulta que la probabilidad de que se un individuo se sienta altamente molesto para un dado umbral de “alta molestia” A será, entonces:

$$P_{\text{(altamente molestos)}} = e^{-A/m}$$

Esta probabilidad, multiplicada por 100, brinda el porcentaje de personas altamente molestas. Fidell et al. observan que, cambiando el criterio para el umbral, se obtienen diferentes curvas entre la dosis “física”, es decir L_{dn} , y el porcentaje de personas altamente molestas. Concluyen que tomando un umbral $A = 178$ se logra una coincidencia importante con la curva de Schultz por debajo de los 80 dB. Por encima de los 80 dB, la coincidencia decae. Esto representa mejor el problema de la “saturación” auditiva. En efecto, es decir para exposiciones muy altas, Schultz

predice porcentajes de personas altamente molestas que superan el 100 %, absurdo que, con este planteo, no puede suceder.

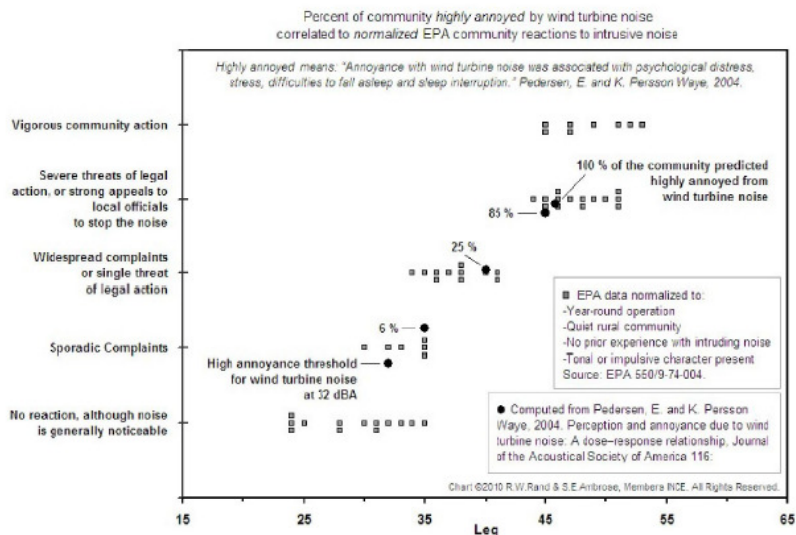


Figura 5-3. Porcentaje de personas en la comunidad altamente molestas por el ruido de aerogeneradores, correlacionado con las reacciones normalizadas de EPA para ruido intrusivo, según Ambrose, 2010 (tomado de Hanning, 2010b)

Figura 2.6. Porcentaje de personas altamente molestas por el ruido de aerogeneradores, en relación con las reacciones normalizadas de la EPA para ruido intrusivo (según Ambrose, 2010, en Hanning, 2010b)

Pedersen y Waye (2004, citado por Dpto. de la Salud de Minnesota, 2009) analizaron la relación entre los niveles sonoros ambientales expresados en escala de ponderación frecuencial A y la molestia que generan.

Kjellberg et al. (1997, citado por Dpto. de la Salud de Minnesota, 2009) estudiaron qué tan bien pueden predecir la molestia que generarán distintos niveles sonoros (audibles) expresados en cierta escala como “número único” (en dBA o dBC, por ejemplo). Observaron que la escala de ponderación A es la que genera la peor predicción entre las escalas disponibles. Sin embargo, si la diferencia (dBC – dBA) es de más de 15 dB, cuando se suman aritméticamente 6 dB al nivel sonoro expresado en escala A se logra que aproximadamente el 70 % de las predicciones sean bastante acertadas.

2.15 Efectos del Ruido Impulsivo

Un evento sonoro se considera **impulsivo** cuando el incremento de los niveles sonoros asociados con él ocurre en un período extremadamente breve. Los instrumentos de medición emplean una constante de tiempo de 35 milisegundos para identificar eventos impulsivos.

Los ruidos impulsivos (golpes, explosiones, entre otros) son, por lo general, sonidos de banda ancha¹⁸, que pueden tener o no un elevado contenido energético en las frecuencias bajas.

Una respuesta cerebral frente a los ruidos impulsivos es la **reducción del líquido cefalorraquídeo**, el que facilita la coordinación del sistema nervioso central y amortigua los cambios de presión intracraneana.

Las tareas que requieren coordinación de manos y ojos son especialmente sensibles al ruido impulsivo. De todos modos, cuando se trata de ruidos impulsivos que se repiten periódicamente o según un patrón temporal regular identificable por el receptor, la molestia y perturbación que generan suele ser menor que si se trata de eventos aislados inesperados o de ocurrencia randómica.

2.16 Efectos del Ruido de Baja Frecuencia

Hay muchas fuentes de ruido de baja frecuencia en el ambiente. Las fuentes naturales principales son las olas del mar y el viento. Entre las fuentes antropogénicas, puede encontrarse muchas con emisiones sonoras importantes en las bajas frecuencias. Los medios de transporte, tales como aviones, trenes y helicópteros, las instalaciones de ventilación, torres de refrigeración, calderas y aerogeneradores son algunas de las fuentes de mayor interés debido a la molestia que pueden causar sus emisiones en bajas frecuencias.

El rango del espectro que se suele designar como de “bajas frecuencias” generalmente se considera entre 10 Hz y 100 Hz aunque puede extenderse una octava a cada lado de este rango y trabajar entre 5 Hz y 200 Hz.

¹⁸ Los sonidos de banda ancha suelen estar compuestos por gran diversidad de frecuencias, que barren un ancho considerable en el espectro de sonidos audibles.

Al hablar de “**ruido** de baja frecuencia” está implícito el hecho de estar dentro del rango audible. Las frecuencias menores a 20 Hz corresponden al rango de infrasonidos y se asocian más con vibraciones mecánicas que con sensación auditiva, aunque en la actualidad se sabe que el oído humano puede percibir sonidos de frecuencias por debajo de 20 Hz (Bellhouse, 2004; Leventhall, 2004; Sejer Pedersen, 2008) a condición de que su nivel de presión sonora sea suficientemente elevado. Otros efectos físicos son descriptos por Miyara como:

“(...) la resonancia de la caja torácica ante los ruidos de baja frecuencia de la percusión y los bajos de la música de discoteca. Dicha resonancia se produce, según las proporciones del individuo, entre los 30 Hz y los 80 Hz (el bombo, omnipresente en la música de discoteca, emite alrededor de 40 Hz). Este efecto, claramente perceptible cuando el sonido es intenso, resulta agradable para muchas personas.”

El umbral de audición en la región de los infrasonidos se ha valorado de forma confiable hasta 4 Hz en cámara acústica y hasta 1,5 Hz para auriculares musicales. Un umbral de audición común para los rangos de frecuencias en estudio es un nivel de ruido infrasónico de 85 dBG¹⁹ o más.

En la figura 2.7. se muestran los resultados de mediciones del umbral auditivo de Watanabe y Moller entre 4 Hz y 125 Hz (citados por Bellhouse, 2004), junto con la curva de audición entre 20 Hz y 200 Hz que presenta la Norma ISO 226:2003. Por debajo de 5 Hz hay muy pocas investigaciones, por lo que la curva propuesta en esa zona es algo incierta. Se muestra el umbral a partir de 4 Hz como de 107 dB, a 10 Hz es 97 dB, a 20 Hz es 79 dB y a 50 Hz es 46 dB. Nótese que, alrededor de 15 Hz, se produce un cambio en la pendiente de la curva de aproximadamente 20 dB/octava a frecuencias más altas a unos 12 dB/octava en frecuencias más bajas.

Aunque no se tiene una explicación concluyente de su causa, varios autores han obtenido resultados similares en esa zona del espectro frecuencial. Se piensa que el cambio de pendiente puede estar asociado al cambio en el proceso de detección auditiva que ocurre en la región de frecuencias en la que se pierde la sensación auditiva de tonalidad. El hecho de que la pendiente de la curva sea menor indica que la sensibilidad auditiva decae menos en las frecuencias por debajo de 16 Hz que por encima de esa frecuencia, por lo que la curva de ponderación A (en

19 La escala de ponderación G, definida en la norma ISO 7196:1995(E): “Acoustics – Frequency – Weighting Characteristic for Infrasound Measurements”, es de aplicación en infrasonidos y frecuencias muy bajas y bajas (hasta 315 Hz). Tiene su cero en 10 Hz, su máximo en 20 Hz, pendiente de unos 12 dB/octava entre 1 y 20 Hz, pendiente negativa de -24 dB/octava a partir de 20 Hz. Pese a haberse definido hace más de 15 años, aún es de muy poco uso en la actualidad.

la figura 2.7. se presenta con línea a trazos la curva de 20 dBA subestima el nivel sonoro subjetivo en esta zona del espectro.

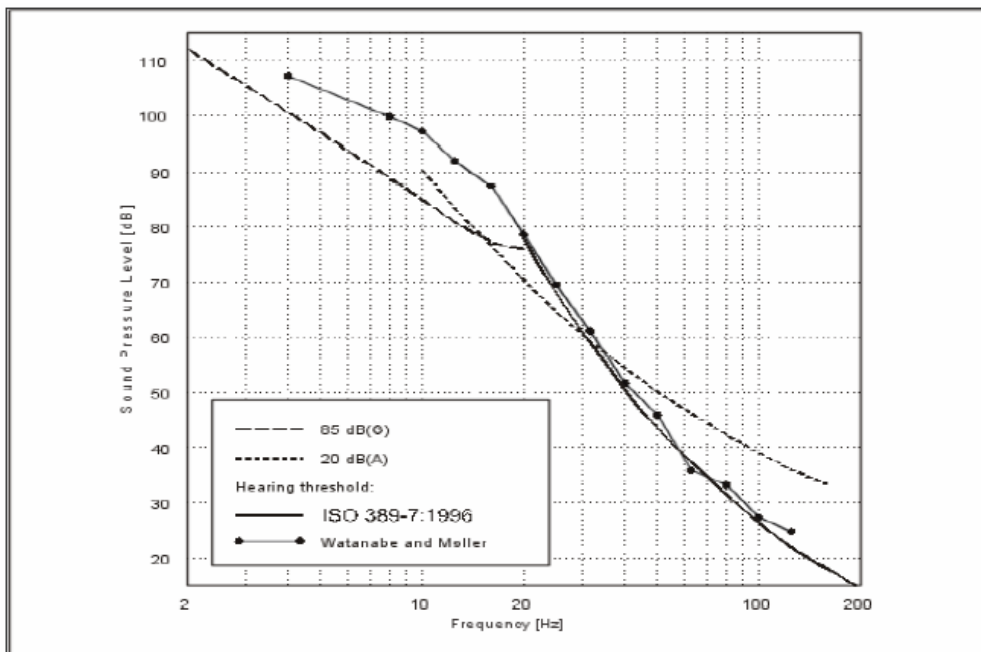


Figura 2.7. Umbrales auditivos propuestos por Watanabe y Moller, 1990 (tomado de Bellhouse, 2004).

Sejer Pedersen (2008) estudió la percepción humana del sonido por debajo de 200 Hz. Entre las conclusiones generales de su tesis doctoral, cabe señalar:

La percepción sonora se va haciendo menos sensible a medida que disminuye la frecuencia, pero no hay una frecuencia determinada en la cual se pueda establecer que la audición se detiene.

A pesar de que el infrasonido se considera inaudible, los humanos pueden percibir el sonido también por debajo de 20 Hz a condición de que se trate de señales de intensidad elevada.

El umbral de audición por debajo de 20 Hz es el mismo para hombres y mujeres.

La pérdida de audición con la edad en las frecuencias inferiores a 20 Hz comienza después de los 50 años.

Para señales de frecuencia hasta 10 Hz, es posible contar los ciclos individuales de la señal, y los cambios de frecuencia se pueden percibir con la sensación de presión en los oídos.

La longitud de las ondas que caen en el rango de las bajas frecuencias es muy grande. A modo de ejemplo, a 20 °C una onda de 125 Hz tiene una longitud de unos 2,6 m, en tanto una de 20 Hz supera los 16 m. El control de ondas de tal longitud no es sencillo. Tampoco sufren demasiada atenuación al propagarse ni son absorbidas en la atmósfera, lo que hace que puedan llegar a grandes distancias de la fuente casi sin pérdida de energía.

La Organización Mundial de la Salud (Berglund et al., 1999) recomienda que los componentes en bajas frecuencias se evalúen por separado cuando la diferencia (dBC – dBA) es de más de 10 dB, dado que, de acuerdo con su reporte:

“(...) debe notarse que un elevado contenido de componentes de baja frecuencia en el ruido puede incrementar considerablemente los efectos adversos sobre la salud.”

A su vez, señala:

“El ruido intenso de baja frecuencia puede producir síntomas claros, incluyendo daños respiratorios y dolor en la audición. A pesar de que los efectos de las frecuencias bajas de menor intensidad son difíciles de establecer por razones metodológicas, la evidencia sugiere que el número de efectos adversos puede ser mayor para ruido de baja frecuencia que para ruidos con igual energía pero contenida en frecuencias más altas. Las reacciones manifestadas respecto a la sonoridad y la molestia son mayores para frecuencias bajas que para otros ruidos del mismo nivel sonoro, independiente de la ponderación empleada; la molestia es incrementada por el traqueteo y las vibraciones inducidas por el ruido de baja frecuencia; la inteligibilidad de la palabra se puede reducir en mayor medida por ruidos de baja frecuencia que por otros ruidos (excepto aquellos en el rango de frecuencias del habla, a causa de la asimetría espectral del enmascaramiento)”.

Se estima que los efectos sobre la salud de los componentes de baja frecuencia son más severos que los del ruido comunitario en general (OMS, 1999).

De todos modos, no es ocioso recordar que DeGagne et al. (citado por Safe Environs Program, 2009) indican:

“...el ruido de baja frecuencia no necesita considerarse “fuerte” para que cause efectos de molestia e irritación.”

Si bien cualquier sonido no deseado es potencialmente molesto, en muchos casos el ruido de baja frecuencia puede exacerbar la reacción de molestia en comparación con el ruido de alta frecuencia, especialmente cuando el ruido se percibe como fluctuante o modulado en frecuencia.

Según Kryter (1968), los infrasonidos y las bajas frecuencias en general actúan como un agente estresante no específico que produce una tendencia ligera al cansancio, entre otros efectos.

El sistema nervioso central es sensible a los infrasonidos. La exposición a ellos puede causar baja eficiencia en el trabajo y mala memoria, entre otros síntomas.

Detlef Krahe (2010) indica que el ruido de baja frecuencia (LFN) puede afectar de manera directa la salud mental de las personas. Por ejemplo, LFN causa cansancio, nerviosismo y frustración y afecta la concentración y el sueño. Si el ruido es limitado a la gama de LFN, es más molesto y estresante que si se incluye ruido de frecuencias más altas, que puede contribuir a reducir la molestia.

Las ondas alfa y gamma también pueden ser interferidas por los ruidos de baja frecuencia, lo que puede tener consecuencias sobre el sueño, la conciencia y la salud mental. El ritmo alfa se modifica cuando existen estímulos acústicos. También se produce una reducción de la reacción frente a estímulos luminosos. Estos cambios en las corrientes cerebrales producidos por el ruido se cuantifican objetivamente a través de electroencefalogramas.

Aunque niveles de infrasonidos ligeramente por encima del umbral de detección pueden ser claramente percibidos, es normal encontrar que hay poca diferencia entre los umbrales auditivos a baja frecuencia de quienes se quejan del ruido de baja frecuencia y de quienes no lo consideran molesto, señalando que el problema está a nivel de los “centros superiores” del cerebro, es decir, del procesamiento, elaboración o interpretación que cada persona realiza de la señal acústica que recibe. Esto es conocido desde hace casi tres décadas.

Algunas investigaciones de umbrales auditivos en bajas frecuencias también incluyeron la medición de contornos de igual sonoridad. Por encima de 20 Hz, los contornos de igual intensidad muestran una tendencia a “apretarse” a medida que la frecuencia disminuye. La “regla de oro” para las frecuencias medias de que un

aumento de 10 dB en el nivel representa una duplicación del volumen percibido, no se cumple en las bajas frecuencias: a 20 Hz, el doble de volumen se produce para un cambio de nivel sonoro de 5 dB, y el cambio requerido es aún más pequeño en frecuencias más bajas.

El crecimiento más rápido de la sonoridad en las bajas frecuencias es un factor importante en cuanto a efectos subjetivos. En cualquier caso, la audibilidad de un sonido no debe ser un criterio para evaluar sonidos de baja frecuencia o infrasonidos. No es un criterio que se aplique tampoco en otro tipo de evaluación de ruido.

En algunos casos, el ruido ambiente se evalúa de acuerdo con lo sensato de su nivel, tomando en cuenta el incremento que ocasionan las emisiones sonoras que se estudian sobre el nivel de ruido de fondo. Este mismo criterio puede también aplicarse para la evaluación de infrasonidos.

2.17 Efectos prenatales

El sentido de la audición tiene un desarrollo primario dentro de las primeras semanas de gestación y antes de promediar el embarazo los oídos ya se han formado casi totalmente, aunque continuarán desarrollándose.

El feto está permanentemente expuesto a diferentes sonidos en el vientre materno, y por lo menos en los últimos tres meses es capaz de percibir estímulos sonoros externos e incluso manifestar algún tipo de reacción ante ellos a través de movimientos.

El feto reacciona al ambiente en que está su madre, y puede ser directamente estimulado por el ruido. También puede verse afectado por las reacciones de la madre al ruido.

Cuando la madre está expuesta a niveles sonoros elevados, puede redundar en parto prematuro, bajo peso del bebé al momento de nacer, retardo del crecimiento y defectos de nacimiento (Niemann y Maschke, 2004). Asimismo, si la madre se encuentra expuesta a niveles sonoros elevados durante el embarazo, el bebé se acostumbrará al ruido y entonces se notará que se calma en presencia de ruido y por el contrario se pone nervioso en ambientes muy silenciosos. En cambio, si la madre pasa el período de gestación en ambientes más bien silenciosos, el bebé reaccionará a la inversa que en el caso anterior.

En lo que tiene que ver con el desarrollo psicofísico del bebé, es de hacer notar que los niños sometidos a elevados niveles de ruido ambiental tanto durante la etapa de gestación como durante su infancia pueden presentar problemas de crecimiento, dado que existe una relación entre sueño profundo y generación de hormonas de crecimiento.

Bearer (2004) señala que hay evidencias que sugieren que la exposición excesiva a ruido *in útero* puede conducir a que el recién nacido tenga pérdida auditiva en las altas frecuencias. También puede asociarse a nacimiento prematuro así como a retrasos en el crecimiento intrauterino. Asimismo, la exposición a ruido en las unidades de cuidados intensivos para recién nacidos puede traer aparejado un daño coclear; por el contrario, el control de los factores ambientales -incluido el ruido- puede contribuir a reducir el tiempo en que requieren respirador y a la maduración más normal del sistema nervioso central.

Según indica Miyara, los estímulos acústicos son prácticamente los únicos capaces de atravesar la masa de tejidos hasta llegar al útero. Un experimento clásico consiste en exponer a la futura madre a diversas fuentes sonoras. Se comprueba que ello produce cambios fisiológicos y de comportamiento del feto, entre ellos aumento del ritmo cardíaco y movimientos de las extremidades. Esto sin agregar que los elevados niveles de ruido también pueden generar una situación de estrés en la madre, cuyo organismo responderá de alguna manera no necesariamente deseable desde el punto de vista de la salud de ambos.

● 2.18 Consumo de Ruido y Adicción

Buena parte de la población juvenil en todo el mundo no sólo se expone voluntariamente a elevados niveles sonoros sino que además los generan: la música, el tono de voz, el estilo de vida y de diversión es más ruidoso cada día. Es que las publicidades que bombardean todo el tiempo a la sociedad por todos los medios imaginables conducen a que se asocie diversión con ruido, bienestar con ruido, compañía con ruido, todo lo presuntamente agradable debe estar incondicionalmente acompañado por ruido.

Muchas veces esa necesidad de niveles sonoros elevados refleja –en forma manifiesta o encubierta- el deseo de incomunicación. Es un comportamiento agresivo y autoagresivo muy eficaz, a la vez que una forma de canalizar la necesidad de concitar la atención, aún si no es para cosechar juicios elogiosos o de aprobación: lo que se busca es el protagonismo (González, 2004).

La escucha de equipos portátiles a niveles muy altos tiene dos características que como indica Miyara le confieren un gran atractivo: como se suelen escuchar con auriculares endoaurales, no sólo se logra el máximo volumen muy cerca del tímpano sino que lo que oyen los demás es muy poco y no suele llegar a molestarles. Pero por otro lado, señala algo mucho más crítico:

“Existen efectos psíquicos que no es posible lograr con otros medios. En efecto, su uso produce una contradicción o inconsistencia intersensorial, es decir, entre lo que se ve y lo que se escucha, entre la acústica del lugar y la que evoca el programa escuchado. Se desarticula la percepción holística o global, gestáltica, creándose estados de alienación similares a los que se logran con drogas alucinógenas. A diferencia de la escucha mediante altavoces, los auriculares a menudo atenúan los sonidos del ambiente, favoreciendo la desconexión auditiva del entorno.”

Para Romano (2000), la adicción al ruido es una respuesta traumática a carencias afectivas iniciales: el ruido que en la primera infancia aparece encubriendo la voz materna o llenando su ausencia, se puede convertir luego en algo buscado para canalizar la necesidad de desvinculación con el entorno. Y a partir del “consumo” de niveles sonoros elevados, la necesidad de mayores estímulos y su satisfacción a través de drogas sociales (alcohol, tabaco) y luego de otras que no lo son puede convertirse en una caída en picada vertiginosa, difícil de detener.

Los niveles de exposición a que se someten los adolescentes al escuchar reproductores de música son realmente preocupantes. En la figura 2.8. se muestra el campo espectral registrado en el equipo personal de audio de nueve adolescentes en la ciudad de Córdoba, Argentina (Serra et al., 2000).

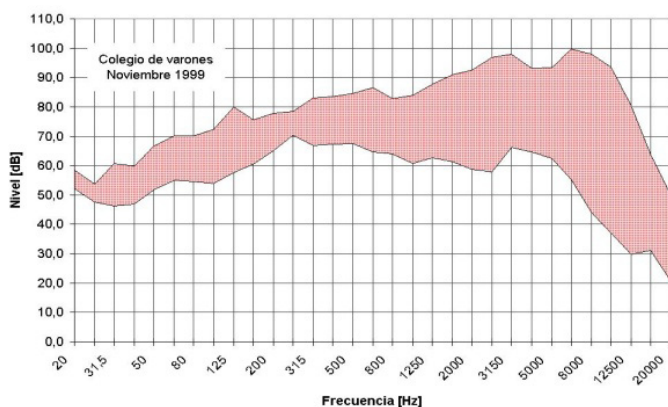


Figura 2.8.. Campo de variabilidad de niveles sonoros en función de la frecuencia para la música escuchada por nueve adolescentes cordobeses. Oído derecho. Tomado de Serra et al., 2000.

En un estudio longitudinal realizado por el mismo equipo de investigación, se pudo constatar el deterioro auditivo sufrido en un período de apenas 4 años por adolescentes que admiten tener una exposición entre media y muy alta a actividades recreativas que involucran música muy fuerte. Como puede verse en la figura 2.9., en algunas frecuencias el deterioro es del orden de 10 dB.

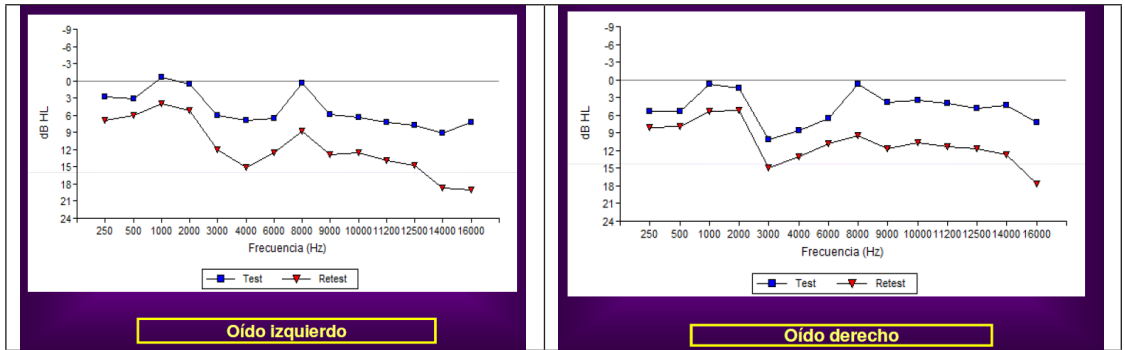


Figura 2.9. Deterioro auditivo promedio en adolescentes en un período de 4 años. Curva superior: promedio de las audiometrías en el inicio del estudio; curva inferior: promedio de las audiometrías realizadas a la misma población juvenil 4 años más tarde Izquierda: oído izquierdo; derecha: oído derecho. (Tomado de Serra et al., 2011)

Como señala Miyara, el ruido intenso enmascara e impide la comunicación verbal, por lo que en realidad aísla o reduce el intercambio a lo que pueda expresarse en forma no verbal (gestos, miradas, contacto físico). Simultáneamente, el ritmo cardíaco se acelera, la circulación periférica se incrementa, la excitación general del sistema nervioso aumenta y se genera una situación de estrés y ansiedad permanente que aumentan la intolerancia y fomentan la agresividad. En ese marco de incomunicación y excitación, las conductas agresivas innecesarias o injustificadas son más frecuentes y, ante la repetición del estímulo, es más probable que luego se vuelvan habituales (“normales”) aún en ausencia del mismo. A fines de los ’90 se habían publicado ya diversos estudios realizados en Reino Unido, que conectaban directamente exposición al ruido con reacciones criminales, furia descontrolada, asaltos u homicidios (Weedon, 2001).

Los niveles sonoros elevados en locales de diversión para jóvenes son parte clave en los ingresos de sus promotores: a niveles de ruido más elevados, el organismo consume más energía y siente necesidad de ingerir alimentos y líquidos; pero también es mayor la incomunicación, la sobreexcitación de los jóvenes y luego el consumo de bebidas en la barra. A su vez, los intensos componentes de baja frecuencia de la música en esos locales pueden generar vibraciones mecánicas que se perciben en la caja torácica y el abdomen y que se asocian con expresiones

como “los bajos me retumban en el pecho” o “en todo el cuerpo”. Esto acelera la necesidad del organismo de reabastecerse de líquidos. En las palabras de Miyara:

“Está comprobado tanto en forma directa como indirecta que a mayores niveles mayor consumo de bebidas y alimentos. La vía indirecta consiste en medir los niveles de adrenalina y noradrenalina, hormonas biológicamente segregadas en situaciones de peligro para preparar el organismo para la defensa o la agresión. Las mismas generan mayor consumo energético y mayor evaporación de líquidos, tanto por estimular el movimiento como por poner los músculos en tensión. A esto se agrega el efecto adictivo que producen dichos estímulos hormonales, que inducen al individuo a repetir y profundizar la experiencia”.

En efecto, el ruido puede ser adictivo, como la droga y el alcohol, lo que se relaciona con el incremento en la secreción de adrenalina. Como toda adicción, provoca fenómenos de dependencia o síndrome de abstinencia. Es también una de las posibles vías de inicio de otros consumos que pueden a su vez convertirse en adicciones, como el alcohol o la droga. Por otra parte, la combinación de exposición a ruido con consumo de tabaco o de alcohol aumenta el riesgo de pérdida auditiva temprana.





3. GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN SONORA

Algunas Experiencias Internacionales.¹

¹ En este capítulo no se aborda directamente el tema de ruido de aeropuertos y tráfico aéreo, por considerar que actualmente no es una temática prioritaria en Montevideo.

El ruido mata

El ruido hace mal: provoca tensión arterial, sordera, cefaleas; impide dormir, lo que aumenta la irritabilidad y, por tanto, las úlceras de duodeno y los riesgos de accidente, entre otros. España es, tras Japón, el segundo país con mayores índices de contaminación acústica. Según los cálculos de la OCDE, nueve millones de españoles están sometidos al suplicio. Se comprende, por todo ello, la atención que ha suscitado una sentencia del Tribunal Constitucional desestimando el amparo solicitado por el propietario de un pub de Gijón condenado en 1998 por las molestias causadas por su música a altas horas de la madrugada. El fallo sostiene que esa forma de contaminación puede atentar contra derechos como el de la salud o la inviolabilidad del domicilio.

La división producida en el Tribunal—hubo tres votos discrepantes—pone de manifiesto el retraso legislativo sobre la materia. La ley del Ruido, aprobada hace un año en aplicación de una directiva de la UE de 2002, y pendiente de desarrollo reglamentario, debería colmar ese vacío. La normativa anterior estaba diseminada en multitud de normas, casi siempre de rango municipal, que se aplicaban con indolencia y supuesto respeto a la tradición, aunque ésta tuviera una antigüedad no mayor de 15 años. La nueva ley establece la obligación de elaborar antes de 2007 mapas acústicos de las ciudades, con niveles de exigencia de silencio en función del uso predominante del suelo: industrial, residencial, de ocio, etc. De la combinación entre ese mapa y el de horarios para actividades potencialmente ruidosas debería salir la reducción del ruido y la posibilidad de aplicar medidas correctoras adaptadas a cada situación.

*Ya hay ley, sólo hace falta aplicarla; es decir, lo más importante. Se ignora si los mapas acústicos ya están en marcha, pero consta que las obras, públicas o de particulares, siguen amargando la vida de los vecinos sin aparente control, las motos sin silenciador atronando las noches especialmente en verano, los camiones de la basura sobresaltando a los que quisieran dormir, las vías de comunicación contaminando su entorno urbano, y celebrándose festejos, municipales o privados, al son de una pirotecnia que identifica lo alegre con lo estruendoso. **“La inteligencia”, escribió Schopenhauer, “es una facultad humana inversamente proporcional a la capacidad para soportar el ruido”.***

(Texto periodístico del Diario El País, España – S/D)

3.1 Europa

En un principio, la lucha contra el ruido no se consideró una prioridad en materia ambiental, a diferencia, por ejemplo, de la reducción de la contaminación atmosférica. Las consecuencias sobre la población eran menos espectaculares y la degradación de la calidad de vida era aceptada como una consecuencia directa del progreso tecnológico y la urbanización, olvidando sin dudas que las sociedades han experimentado esencialmente los mismos problemas de contaminación sonora (por ruido de tránsito, por ruido ocupacional y por ruido de ocio) en por lo menos los últimos 2000 años (González, 2012).

Las primeras medidas comunitarias consistieron en la fijación de los niveles máximos de ruido para determinados tipos de vehículos (coches, aviones) con vistas a la realización del mercado único. A la normativa comunitaria se añadieron también medidas nacionales.

Una evaluación del impacto de las medidas legislativas tomadas a partir de ese momento ha puesto de relieve una notable reducción del ruido emitido por determinados vehículos. Así, el ruido causado por los vehículos particulares se ha reducido en un 85 % desde 1970. Sin embargo, el problema del ruido ambiental sigue estando de actualidad, debido principalmente al aumento del tráfico (Comisión de las Comunidades Europeas, 1996).

El Quinto Programa Comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente, de 1993, establece los objetivos de reducción del ruido para el año 2000. Al revisar este programa en 1995, la Comisión anunció la instauración de una política de reducción del ruido, de la que el Libro Verde constituye un primer paso.

En efecto, a nivel de la Unión Europea, hasta mediados de los '90 la preocupación en torno a la problemática de la contaminación acústica se centraba en el control de los emisores acústicos, y así se generaron muchas directivas específicas para atender diferentes tipos de fuentes de ruido (Comisión de las Comunidades Europeas, 1996). Sin embargo, en virtud de que esto no redundaba en un abatimiento de los niveles sonoros ambientales, es decir, en una mejora en la calidad acústica en las ciudades, en 1996 se modificó la estrategia, de acuerdo con las pautas planteadas en el Libro Verde de la Comisión Europea sobre Política Futura de la Lucha contra el Ruido.

3.1.1 Lucha contra el ruido: Libro Verde

El Libro Verde de lucha contra el Ruido aparece el 4 de noviembre de 1996 y genera un importante cambio de paradigma en relación a la filosofía de control de ruido: pasa del control centrado en el control de emisiones sonoras desde diferentes tipos de fuentes al control de niveles de inmisión, con la clara intención de promover la salud de las personas expuestas independientemente de la cantidad y tipo de fuentes sonoras activas. Es de hacer notar que no se aplica ni al ruido ocupacional ni al ruido de vecindario o producido en el interior de los medios de transporte.

Entre los principales aspectos que promueve, se enfatiza la necesidad de homogeneización de los procedimientos técnicos y los objetivos de calidad acústica, la obligatoriedad de realizar estudios previos estandarizados y elevar sus resultados a la Unión Europea, así como la necesidad de realizar esfuerzos coordinados entre los países miembros de la Unión en lo referente a investigación y lucha contra el ruido (Comisión de las Comunidades Europeas, 1996).

La Comisión plantea dos ejes de intervención para luchar contra el ruido:

a) Política general de lucha contra el ruido

En lo que hace a la política general de lucha contra el ruido, se plantea reestructurar la política comunitaria tomando en consideración:

- la instauración de una verdadera responsabilidad compartida
- armonización de los métodos de evaluación de la exposición al ruido
- aplicación de un índice común de exposición al ruido
- la definición de los objetivos que se desean alcanzar
- el aumento de la coherencia de las acciones propuestas
- el seguimiento de los progresos realizados
- el desarrollo de métodos de control del ruido ambiental
- intercambio de información y experiencia entre los Estados miembros sobre exposición al ruido ambiental (campañas de sensibilización sobre los problemas ambientales)
- mayor coherencia de los programas de investigación sobre el ruido.

b) Reducción de las emisiones en la fuente:

En lo que hace a la reducción de emisiones en las fuentes, se propone atacar prioritariamente al tráfico rodado, el transporte ferroviario y aéreo. El ruido causado por los vehículos particulares se ha reducido en un 85 % desde 1970 (ver sección 3.1.3 de este informe). Sin embargo, el problema del ruido ambiental sigue estando de actualidad, debido principalmente al aumento del tráfico.

Circulación viaria:

- reducción de los valores de emisión de ruido autorizados
- intervención a nivel de las infraestructuras para limitar el ruido causado por los neumáticos (revestimiento más silencioso de las calzadas)
- revisión de los impuestos aplicados a los vehículos teniendo en cuenta el nivel sonoro
- instauración de un control del ruido emitido por los vehículos durante la inspección técnica
- desarrollo de instrumentos económicos, como incentivos para la compra de vehículos silenciosos
- limitación del uso de vehículos ruidosos (prohibir la circulación de vehículos pesados en las zonas urbanas durante la noche o en fin de semana).

Transporte ferroviario:

- ampliación a toda la red ferroviaria de valores límite de emisión
- desarrollo de la investigación sobre la reducción del ruido de los trenes
- armonización de los métodos de evaluación y predicción de los ruidos causados por los trenes

Transporte aéreo:

- reducción del volumen de emisiones autorizado
- ayuda a la construcción y la utilización de aeronaves menos ruidosas
- acondicionamiento de las zonas próximas a los aeropuertos

- introducción de una clasificación de las aeronaves en función del nivel de emisión de ruidos

En todos los casos se enfatiza en la necesidad de armonizar los métodos de evaluación y predicción de los niveles ambientales de presión sonora.

Esto se presenta con una exhaustiva fundamentación en la *“Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental”* presentada por la Comisión en julio de 2000 (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000).

3.1.2 “Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos”

Esta sección se titula como el Sexto Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de Medio Ambiente y se refiere a él. El documento del programa data de 2001 y su vigencia estaba prevista como mínimo hasta 2010. Entre sus objetivos, figura:

“Reducción de la contaminación acústica a niveles aceptables”

De acuerdo con este programa,

“En Europa, el ruido representa un problema creciente que se calcula que afecta a la salud y a la calidad de vida de al menos el 25 % de la población²⁰ de la Unión. El ruido agrava el estrés, perturba el sueño y puede incrementar los riesgos de enfermedad cardíaca. Este problema va ligado en gran parte al transporte y a las actividades de construcción, y en particular a la circulación de automóviles, camiones, y aviones y al funcionamiento de vehículos y maquinaria de construcción.”

Las metas que se plantea este Programa consisten en reducir el número de personas expuestas de manera regular y prolongada a niveles sonoros elevados en un 10 % al año 2010 y en un 20 % al año 2020.

En vez de enfatizar en fijar y exigir el cumplimiento de límites de emisión sonora para diferentes tipos de fuentes, la estrategia trazada para alcanzar esas metas se basa en desarrollar iniciativas que puedan reducir los niveles de ruido a nivel local y elaborar medidas políticas que permitan desarrollar tales iniciativas.

20 Más adelante ese porcentaje se aproxima por la cifra de 100 millones de personas.

Como un primer paso en el calendario del programa, se plantea:

“(...) la Comunidad debe adoptar y aplicar una normativa sobre la evaluación de la contaminación sonora cuyos principales elementos son la armonización de los indicadores para disponer de unos conceptos y una terminología comunes en relación con el ruido y la obligación de elaborar mapas de ruido y de establecer objetivos de reducción en las decisiones de planificación local. La información sobre el ruido debe ponerse a disposición del público. Llegado el caso, la Comunidad reexaminará y establecerá valores límite de emisión acústica para diferentes tipos de vehículos, maquinaria y otros productos (...)”

Las acciones se orientarán en el marco de la Directiva comunitaria de ruido ambiental, que en ese momento estaba a nivel de propuesta y que fue luego sancionada por la Comisión como Directiva 2002/49/CE.

3.1.3 Directiva 2002/49/CE

En la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental elevada en el año 2000, se manejaba que los costos anuales de la contaminación acústica en Europa eran de entre € 13.000 y 38.000 millones anuales, relacionados con los daños que estaban sufriendo más de 80 millones de personas involuntariamente expuestas a elevados niveles de ruido ambiental. Esto hace un costo anual per cápita de entre € 160 y € 475. La principal medida propuesta fue la gestión basada en mapas acústicos, cuya construcción demandaría entre € 30 y 40 millones en la primera edición pero estos guarismos se reducirían significativamente a la hora de las actualizaciones periódicas, que se preveían aproximadamente cada 5 años. Los costos de realizar los mapas estratégicos de ruido se evaluaron en no más de entre € 0,5 y € 2 por habitante y por año mencionados equivalen a entre el 1 y el 3 por mil de los costos evaluados de la contaminación (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000).

La Directiva se promulgó en junio de 2002, y se publicó en el Diario Oficial de 18.7.2002 como “Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental” (Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 189/12, 2002). Su objetivo es establecer un enfoque común para *evitar, prevenir o reducir* con carácter prioritario los efectos nocivos -incluyendo las molestias- de la exposición al ruido ambiental. En ese marco, ha propugnado la aplicación de las siguientes medidas:

- La determinación de la exposición al ruido ambiental, mediante la elaboración de mapas de ruido periódicos que sigan métodos de evaluación comunes en todos los Estados miembros; estos mapas serán obligatorios en todas las áreas urbanas con una población de 250.000 habitantes o más.
- El diseño y puesta en práctica de planes de acción basados en los resultados arrojados por los mapas de ruido, con vistas a prevenir y reducir el ruido ambiental siempre que sea necesario y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, y a mantener la calidad del entorno acústico cuando ésta sea satisfactoria.
- Poner a disposición de la población la información sobre el ruido ambiental y sus efectos.

Asimismo, también se plantea sentar las bases para elaborar medidas comunitarias para reducir los ruidos emitidos por las principales fuentes, en particular vehículos e infraestructuras ferroviaria y carretera, aeronaves, equipamiento industrial y de uso al aire libre y máquinas móviles.

Indicadores seleccionados

La Directiva considera dos indicadores:

- L_{den}^{21} es un indicador del nivel de ruido global durante el día, la tarde y la noche, utilizado para determinar la molestia vinculada a la exposición al ruido.
- L_{night}^{22} es un indicador del nivel sonoro nocturno que permite evaluar la posibilidad de que ocurran alteraciones del sueño o descanso deficitario.

21 El valor del nivel L_{den} se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$L_{din} = 0 \cdot \log \frac{1}{2} \left(2 \cdot 0 \frac{L_{dia}}{0} + 4 \cdot 0 \frac{L_{tarde} + 5}{0} + 8 \cdot 0 \frac{L_{noche} + 0}{0} \right)$$

Se toma la duración del día en 12 horas, la de la tarde en 4 horas y la de la noche en 8 horas. El inicio de la jornada (y en consecuencia el inicio de la tarde y el comienzo de la noche) serán elegidos por el país y será el mismo para todas las fuentes. Los valores por defecto son: 07:00-19:00, 19:00-23:00 y 23:00-07:00, hora local. Cada país podrá acortar el período de la tarde en 1 o 2 horas alargando/acortando el período de día o noche, de acuerdo con su realidad.

22 L_{night} o L_{noche} es el nivel de presión sonora continuo equivalente de 8 horas consecutivas, que por defecto se consideran entre las 23:00 y las 7:00 (cada país puede ajustar el horario de acuerdo a los hábitos de su sociedad en particular).

Aunque pueden emplearse otros indicadores además, éstos son los que deben cartografiarse y plasmarse en mapas estratégicos de ruido a los efectos de analizar la evolución espaciotemporal de los niveles sonoros. Los resultados deben informarse periódicamente a la Comisión, junto con los avances que se vayan logrando.

Mapas Estratégicos de Ruido

Se fija el 18 de julio de 2005 como fecha de entrega del primer conjunto de mapas estratégicos. Su entrega se debe realizar informando no sólo los niveles sonoros en cada punto de interés sino a su vez desglosándolos en las componentes de tráfico rodado, aéreo y ferroviario, y ruido industrial. Los umbrales considerados para definir la necesidad de contar con mapas estratégicos de ruido son los siguientes: grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año; grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60.000 trenes al año; grandes aeropuertos y aglomeraciones de más de 250.000 habitantes. Los mapas deberán ser actualizados cada 5 años.

Los planes de acción o planes de descontaminación acústica se realizarán a partir de los mapas estratégicos de ruido y también deberán ser actualizados cada no más de 5 años. Esta información, al igual que toda la anterior, debe estar en la página Web fácilmente accesible para los ciudadanos. Los Estados miembros deben velar por que, antes de que se aprueben los planes de acción, se realice una consulta pública y se tengan en cuenta sus resultados.

Niveles sonoros ambientales nocturnos

Las directrices del ruido nocturno para Europa elaboradas en 2006 por un grupo de trabajo de expertos creado por la OMS y en acuerdo con partes interesadas de la industria, Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales entre otras recomendaciones establecen que:

- Teniendo en cuenta la evidencia científica sobre los umbrales de exposición al ruido nocturno indicados por $L_{\text{noche, exterior}}$ definidos en la Directiva sobre Ruido ambiental (2002/49/EC), un nivel de $L_{\text{noche, exterior}}$ de 40 dB tendría que ser el objetivo de la directriz de ruido nocturno -en inglés Night Noise Guidelines NNG- de la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 2009) para proteger a todo el público, incluidos los grupos más vulnerables como niños, enfermos crónicos y ancianos.

- Para aquellos países en donde la directriz de ruido nocturno (NNG) no puede ser alcanzada en el corto plazo por varias razones y en donde los responsables políticos decidan adoptar un enfoque gradual para alcanzar la meta de un nivel de ruido nocturno $L_{\text{noche, exterior}}$ de 40 dB, se recomienda un valor de nivel de ruido nocturno máximo de $L_{\text{noche, exterior}}$ 55 dB pero remarcando que es sólo un objetivo intermedio, o lo que es en inglés *interim target* (IT).

Estos valores son determinados a partir de la revisión sistemática de los resultados obtenidos en estudios epidemiológicos y experimentales que determinan que por debajo de 30 dB no se observan efectos biológicos importantes (a pesar que susceptibilidades y circunstancias individuales pueden variar) durante el sueño excepto un leve incremento en la frecuencia de los movimientos corporales debido al ruido nocturno. Para niveles por debajo de 40 dB en $L_{\text{noche, exterior}}$ no hay evidencia suficiente de haber observado efectos biológicos adversos a la salud; sin embargo, por encima de 40 dB en $L_{\text{noche, exterior}}$ se pueden notar efectos adversos a la salud como alteración en el sueño, insomnio ambiental y por ende un aumento en las dosis de drogas y sedantes para conciliar el sueño. Por esto es que $L_{\text{noche, exterior}}$ de 40 dB es equivalente a un valor de NOAEL²³ para ruido nocturno.

En cambio, para un nivel $L_{\text{noche, exterior}}$ de 55 dB los efectos cardiovasculares que provoca la exposición a este nivel de ruido se convierte en la mayor preocupación de salud pública, sin que interese la naturaleza del ruido.

Se debe de tener en cuenta que el valor de $L_{\text{noche, exterior}}$ de 55 dB no es un valor límite preventivo: se sabe que con este nivel de presión sonora los grupos vulnerables no serán protegidos. De ahí que este valor ha de ser considerado, como se mencionó anteriormente, **sólo como un objetivo intermedio**.

Para el caso en que se quiera obtener mayor información de los efectos producidos para exposiciones a niveles de $L_{\text{noche, exterior}}$ entre 30 dB y 55 dB se tendrán que realizar estudios específicos o con más detalle para obtener dicha información, dependiendo de las circunstancias y antecedentes disponibles en cada caso.

En resumen, se toma el valor de 40 dB como nivel máximo admitido, nivel límite, para $L_{\text{noche, exterior}}$ debido a que hasta el momento no se ha encontrado que la exposición nocturna a este nivel cause efectos adversos a la salud, incluyendo las poblaciones más vulnerables (niños, ancianos y personas con enfermedades crónicas).

²³ NOAEL = Non Observed Adverse Effects Level, parámetro ecotoxicológico que indica la máxima dosis de un contaminante que no permite observar efectos adversos en los organismos receptores en estudio.

3.1.4 Revisión de la Directiva 2002/49/CE

La Directiva está en plazo de ser revisada integralmente, por lo que en 2010 Vernon et al. entregaron un completo reporte a propósito de los avances en la implementación de ésta, las dificultades encontradas, nudos críticos y prioridades de acción, aportando asimismo propuestas de modificación a incorporar en el proceso de revisión, atendiendo a varios escenarios verosímiles. A este informe siguió un conciso documento que, entre otros puntos, indica (Comisión Europea, 2011):

“Según estimaciones recientes, los costes sociales del ruido producido por el tráfico rodado y ferroviario en la UE ascienden a 40 000 millones de euros al año, de los que el 90 % está relacionado con los turismos y los vehículos industriales. Esto supone alrededor del 0,4 % del PIB total de la UE11, incluidos los gastos sanitarios. Según el Libro Blanco de la Comisión sobre el Transporte, publicado en 2011, el aumento de los costes externos del transporte en relación con el ruido supondrá unos 20.000 millones de euros de aquí a 2050, si no se toma ninguna medida.”

La tabla 3.1., tomada de dicho informe, presenta las cifras de población expuesta a diferentes fuentes de ruido en las grandes aglomeraciones y fuera de ellas. Las cifras son realmente preocupantes. A su vez, el informe advierte:

“Se prevé una revisión al alza de esas cifras a medida que se reciban y/o evalúen más mapas de ruido.”

Ámbito de aplicación	Millones de personas expuestas a niveles de ruido $L_{den} > 55$ dB	Millones de personas expuestas a niveles de ruido $L_{night} > 50$ dB
En aglomeraciones (163 aglomeración de la UE > 250 000 habitantes)		
Todos los ejes viarios	55,8	40,1
Todos los ejes ferroviarios	6,3	4,5
Todos los aeropuertos	3,3	1,8
Emplazamientos industriales	0,8	0,5
Principales infraestructuras, fuera de las aglomeraciones		
Grandes ejes viarios	3,4	2,4
Grandes ejes ferroviarios	5,4	4,5
Grandes aeropuertos	1,0	0,3

Tabla 3.1. Resumen del número total de personas expuestas al ruido ambiental sobre la base de los datos presentados por los Estados miembros en el marco de la primera ronda de cartografiado del ruido (Tomado de Comisión Europea, 2011a)

A su vez, en la tabla 3.2. se han reagrupado los resultados de otra forma para visualizar otras tendencias.

- La población afectada es en un 60 % de ciudades con más de 250.000 habitantes y en un 40 % de otras áreas. El porcentaje de población expuesta fuera de las grandes ciudades es elevado.
- Los porcentajes precedentes son levemente más altos en horario diurno que nocturno, aunque las relaciones entre ellos se mantienen.
- La fuente principal es el tráfico rodado, seguida por el tránsito ferroviario. Esta segunda fuente tiene una incidencia mucho menor que la primera, afectando aproximadamente a la séptima parte del número de personas afectadas por el tráfico rodado.
- El tráfico rodado y el ferroviario son las dos fuentes que incrementan levemente el porcentaje de población afectada por la noche en relación a la que se ve afectada durante el día.

Ámbito	Personas expuestas a niveles de ruido $L_{den} > 55$ dB		Personas expuestas a niveles de ruido $L_{night} > 50$ dB	
	Millones de personas	%	Millones de personas	%
Según densidad de población				
En aglomeraciones > 250 000 habitantes	66,2	62,1 %	46,9	60,8 %
fuera de las aglomeraciones	40,4	37,9 %	30,2	39,2 %
Según fuente				
Todos los ejes viarios	89,8	84,2 %	65,5	85,0 %
Todos los ejes ferroviarios	11,7	11,0 %	9,0	11,7 %
Todos los aeropuertos	4,3	4,0 %	2,1	2,7 %
Emplazamientos industriales	0,8	0,8 %	0,5	0,6 %

Tabla 3.2. Resumen del número total de personas expuestas al ruido ambiental en los Estados miembros en el marco de la primera ronda de cartografiado del ruido (Elaboración propia a partir de datos publicados en Comisión Europea, 2011a)

En camino a su revisión, el informe refiere como principal logro el *haber introducido un sistema de gestión del ruido ambiental en todos los Estados miembros. Si bien la gestión del ruido era tradicionalmente competencia de varias autoridades y niveles de la Administración en los Estados miembros, algunos de ellos han aprovechado el marco de la Directiva para establecer mejores estructuras de cooperación y coordinación.*

Otros resultados que se remarcan son:

- Avances en el cartografiado y evaluación de la contaminación acústica de la UE, que han permitido obtener, por primera vez, una visión de conjunto del alcance de los problemas de contaminación acústica.
- Medidas para mejorar la comparabilidad de los mapas estratégicos del ruido, en particular el establecimiento de indicadores comunes y la constitución por primera vez de un conjunto completo de datos sobre el ruido a escala de la UE.
- La elaboración a escala de la UE de planes de acción contra los «puntos negros» en términos de ruido indicados por los Estados miembros.
- La identificación de lagunas en la legislación de la UE en relación con las fuentes de ruido (por ejemplo, vehículos, ferrocarriles y aeronaves)

Entre las principales dificultades para la aplicación de la Directiva, se reconocen las siguientes:

- Es necesario completar el marco armonizado para los métodos de realización de mapas de ruido para lograr que los resultados obtenidos en diferentes países sean verdaderamente comparables. Este marco podría centrarse en el cartografiado estratégico y debe buscar un equilibrio entre las necesidades de armonización, por ejemplo en relación con los requisitos de disponibilidad y calidad de datos. En el marco de esta decisión, la Comisión propondrá un programa de trabajo conjunto entre Comisión/AEMA/Estados miembros para la aplicación del proyecto CNOSSOS-EU²⁴ durante el período 2012-2015, con vistas a que esté operativo en el tercer ciclo de notificación, es decir, en 2017.
- Ciertas libertades que la Directiva deja bastante abiertas para dar mayor flexibilidad podrían abordarse mediante medidas concretas de ayuda a la aplicación y el cumplimiento de la Directiva en la UE, como la elaboración de documentos de orientación, el intercambio de información sobre las mejores prácticas o la organización de talleres y cursos de formación específicos. Los principales puntos a que se está haciendo alusión son los siguientes: métodos y mejores prácticas de cartografiado, valores de predicción para los mapas de ruido, relaciones

24 El proyecto “CNOSSOS-EU” (métodos comunes de evaluación del ruido en Europa), dirigido por el Centro Común de Investigación, se inició en 2008 con el objetivo de proporcionar la base técnica para la preparación de una decisión de ejecución de la Comisión. La Comisión prevé considerar sus resultados en la revisión del Anexo II de la Directiva, previsto para 2012.

dosis-respuesta, cálculo de la exposición múltiple, elaboración de planes de acción y valores umbral u objetivo.

- Potenciar las sinergias entre la gestión de la contaminación sonora y de la calidad del aire, por ejemplo a través de planes de acción integrados, sobre todo para los lugares más críticos.
- Facilitar la notificación de resultados a la UE, que hoy se visualizan como suponen una carga administrativa adicional y con ciertas deficiencias prácticas.

Sin dejar de lado otras opciones de acción, entre las tareas de revisión de normativa a enfocar en el corto plazo por la Comisión, está prevista *la revisión de la Directiva relativa al ruido en los aeropuertos, de los niveles de ruido de los vehículos de motor de cuatro ruedas -evaluando, sobre la base de un procedimiento de ensayo mejorado, la posibilidad de introducir límites más estrictos que garanticen una comercialización efectiva de vehículos menos ruidosos-; y de la Directiva sobre el ruido exterior, que permitirá evaluar los equipos incluidos en el ámbito de aplicación de la Directiva y ajustar los requisitos relativos al ruido para reflejar la tecnología actual más avanzada.*

Algunos de los temas que requieren ser considerados con mayor relevancia son:

- **Valores umbral u objetivo:** *debe analizarse la necesidad o conveniencia de establecer valores límite/objetivo obligatorios para el ruido a escala de la UE, los que luego podrán ser más estrictos en cada país miembro si así lo consideran sus autoridades. Es que en la actualidad los niveles de protección contra el ruido son muy diferentes para los ciudadanos de la UE radicados en diferentes países.*
- **Indicadores de ruido:** *Establecer niveles más estrictos para los indicadores adoptados, ya que los valores vigentes de L_{den} y L_{night} (55 dB y 50 dB respectivamente) no necesariamente garantizan la protección deseada de acuerdo con las últimas recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.*
- **Control del cumplimiento:** *Incluso en los casos en que los Estados miembros disponen de valores límite vinculantes a nivel nacional, la evaluación presentada con arreglo a los mapas de ruido muestra que los valores límite de ruido se superan con frecuencia sin consecuencias. Podría considerarse la posibilidad de clarificar los objetivos, el contenido*

y la ejecución de los planes de acción, así como las consecuencias de no evolucionar hacia los objetivos previstos por la UE.

- **Conceptos, requisitos y definiciones técnicas:** Se ha señalado la posibilidad de introducir mejoras técnicas como, por ejemplo, la aclaración de las definiciones y las obligaciones relacionadas con las aglomeraciones, las zonas tranquilas, los grandes ejes viarios, el ruido industrial y los planes de acción. Además, sigue preocupando la cuestión de los puntos de medición, incluida la flexibilidad en cuanto a la altura de medición que ha provocado inquietud en algunos Estados miembros debido a las características específicas de sus estructuras de edificación.
- **Carga administrativa y adaptación de los aspectos jurídicos:** el escaso margen de tiempo disponible entre la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y la finalización de los planes de acción se considera uno de los principales obstáculos para la realización de una consulta pública adecuada.

Además de los documentos oficiales de la Unión Europea, algunos países han realizado documentos de análisis propios a partir de los que luego realizan actividades diversas para propender a mejorar su desempeño. Es el caso, por ejemplo, de Francia y el completo documento publicado por el Centre d'information et de documentation sur le Bruit. A su vez, de la guía publicada por la ADEME (2008) se han tomado los párrafos que siguen, concernientes al diseño y documentación de Planes de Prevención de Ruido Ambiental (*PPBE, Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement*):

“Primer objetivo de un Plan de Prevención de Ruido Ambiental: contar con un inventario. A través de la realización de mapas de ruido²⁵ de apoyo, se identifican los sectores afectados y las fuentes de ruido de interés.

Segundo paso: identificación de acciones previstas por las autoridades competentes para hacer frente al ruido en determinadas zonas sensibles (edificios de viviendas, hospitales, escuelas, etc.), sobre todo cuando los valores límite se superen o estén próximos a ser superados. Zonas 30²⁶, normas o programas según tipo de vehículo, tratamiento de las fachadas, barreras contra el ruido, construcción de nuevos edificios,

25 Los mapas de ruido continúan siendo una opción muy económica para este tipo de estudios. La Comisión Europea (2011a) indica un costo de entre 0,33 y 1,16 euros por habitante, con una media de 0,84 euros por habitante.

26 Las “Zonas 30” se crearon en el Código de Circulación en 1990, y delimitan sectores de la ciudad donde los vehículos no pueden circular a más de 30 km/h.

by-passes, cambio de pavimento... el catálogo de acciones posibles es muy amplio.

El PPBE también incluye una evaluación del número de personas expuestas a niveles excesivos de ruido.

Los planes de prevención se establecen tras una consulta pública.

Un PPBE comprende:

1. Un informe introductorio que incluye, en primer lugar, un resumen que muestre los resultados del mapa de ruido, en particular el número de personas que viven en edificios de viviendas y el número de instituciones educativas o de salud expuestas a ruido excesivo y por otro lado, una descripción de la infraestructura y de las urbanizaciones de que se trate.

2. Si es del caso, los criterios para determinar y localizar las zonas tranquilas (“zones calmes”) definidas en el artículo L.572-6²⁷ y los objetivos de conservación que les conciernen.

3. Las metas de reducción de ruido en las zonas expuestas al ruido donde se superen los valores límite mencionados en la sección I del artículo 3 del Decreto N° 2006-361 de 24 de marzo de 2006;

4. Medidas para prevenir o reducir el ruido ambiental implementadas durante los últimos diez años y proyección a cinco años por las autoridades competentes y los administradores de infraestructuras, incluidas medidas para proteger las zonas tranquilas;

5. Si se cuenta con la información, fondos disponibles y plazos para la aplicación de las medidas identificadas, así como fundamentación de tales medidas;

6. Las razones para la selección de las medidas seleccionadas y, si fue realizado por la autoridad competente, el análisis de los costos y beneficios esperados de las distintas medidas posibles;

7. Una estimación de la disminución en el número de personas expuestas al ruido cuando las medidas seleccionadas estén operativas;

8. Un resumen no técnico del plan.

27 Se refiere al articulado del Code de l'Environnement, Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances, Titre VII : Prévention des nuisances sonores.

Las zonas tranquilas son definidas en el mismo documento de la siguiente forma, previo anuncio de que los PPBE también se diseñan para proteger tales zonas:

“Zonas tranquilas

(...) Se trata de espacios amplios al aire libre que, por su baja exposición al ruido, la autoridad que establece el plan decide controlar la evolución de esta exposición, dadas las actividades humanas realizadas o previstas. Los planes de prevención incluyen, en su caso, los criterios para determinar la ubicación y límites de las zonas tranquilas.”

3.1.5 Actualización de Directivas relativas a ruido vehicular

La política de reducción de emisiones sonoras de los diferentes tipos de vehículos en la Unión Europea ha sido constante, tal como se representa gráficamente en la figura 3.1. (Liaño, 2012).

Los niveles de emisión sonora de vehículos actualmente vigentes corresponden a los de la Directiva 92/97/CEE de 10 de noviembre de 1992 (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, 1992) y se transcriben en la Tabla 3.3.

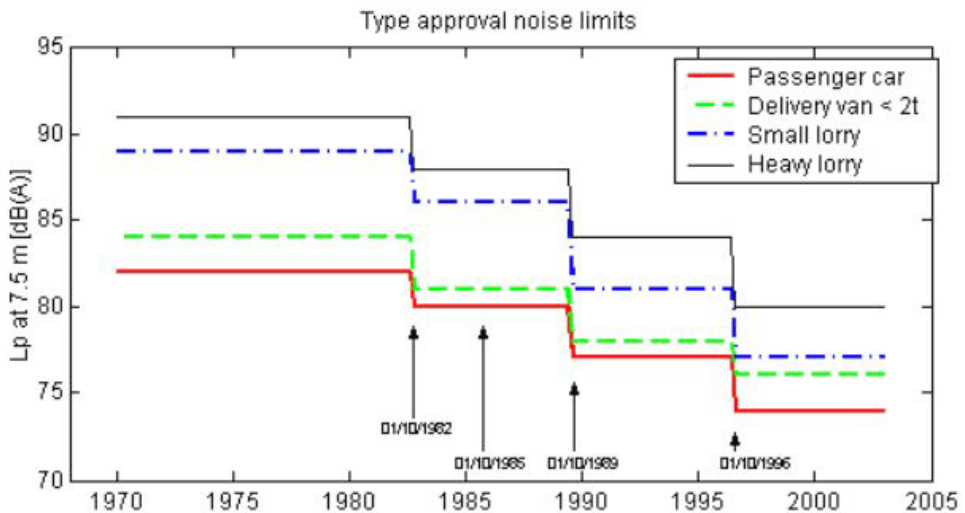


Figura 3.1. Evolución de los niveles de emisión sonora de vehículos homologados en la Comunidad Europea (tomada de Liaño, 2012)

Descripción de la categoría	Valores límite expresados en dB(A)
Vehículos utilizados para el transporte de pasajeros	
Nº de asientos ≤ 9	74 (*, **)
Nº de asientos > 9; masa ≤ 2 t	76 *
Nº de asientos > 9; 2 toneladas < masa ≤ 3,5 t	77 (*, #)
Nº de asientos > 9; masa > 3,5 t potencia nominal del motor < 150 kW	78 #
Nº de asientos > 9; masa > 3,5 t potencia nominal del motor ≥ 150 kW	80 #
Vehículos utilizados para el transporte de mercancías	
masa ≤ 2 t	76 *
2 toneladas < masa ≤ 3,5 t	77 (*, #)
masa > 3,5 t; potencia nominal del motor < 75 kW	77 #
masa > 3,5 t; 75 ≤ potencia nominal del motor < 150 kW	78 #
masa > 3,5 t; potencia nominal del motor ≥ 150 kW	80 #

* Los valores límite aumentarán 1 dB(A) si los vehículos van equipados con un motor diesel de inyección directa;

** Si los vehículos están equipados con una caja de cambios manual con más de cuatro desarrollos de marcha adelante y con un motor cuya potencia máxima sea superior a 140 kW y cuya relación potencia máxima/masa máxima autorizada sea superior a 75 kW/t, los valores límite se aumentarán en 2 dB(A), si la velocidad a la que la parte posterior del vehículo pasa la línea BB' en tercera marcha es superior a 61 km/h⁽²⁸⁾.

Para los vehículos con una masa máxima autorizada superior a dos toneladas concebidos para ser utilizados en todo terreno, los valores límites aumentarán 1 dB(A) si la potencia de su motor es inferior a 150 kW y 2 dB(A) si es de 150 kW o más;

Tabla 3.3. Niveles de presión sonora admisibles según la Directiva 92/97/CEE, determinado según ensayo especificado en la propia Directiva.

En diciembre de 2011 la Comisión Europea puso en manifiesto público la nueva propuesta para la modificación de la directiva vigente sobre niveles sonoros emitidos por los vehículos a motor. Ésta incluye no sólo la reducción de los niveles admisibles, un nuevo método de ensayos de homologación (se ha considerado que el que estaba vigente no se adaptaba bien a las condiciones reales de circulación) y una propuesta de regulación de los Sistemas Audibles de Aproximación de Vehículos (SAAV), que son sistemas generadores de sonidos con que se pueden equipar los coches eléctricos e híbridos para aumentar la seguridad en su circulación. El uso de estos sistemas no sería en principio obligatorio (Comisión Europea, 2011b).

28 Se refiere a la velocidad que se desarrolla en el ensayo dinámico de medición de niveles sonoros que prescribe esta Directiva.

Los niveles que están propuestos y se espera que entren en vigor entre 2013 y 2014, dado que tanto la propuesta de Directiva como el análisis de los impactos esperados a partir de su aplicación están ya en período de manifiesto, son los publicados en el Anexo III del mencionado borrador. Éstos se transcriben en la tabla que sigue, tomada de la Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el nivel sonoro de los vehículos de motor, publicada en el sitio oficial de la Comisión Europea (<http://eur-lex.europa.eu>).

Categoría de vehículo	Descripción de la categoría	Valores límite expresados en dB(A)					
		Valores límite para la homologación de tipo de nuevos tipos de vehículos		Valores límite para la homologación de tipo de nuevos tipos de vehículos		Valores límite para la matriculación, venta o puesta en servicio de vehículos nuevos	
		Fase 1: válidos desde [2 años después de la publicación]		Fase 2: válidos desde [5 años después de la publicación]		Fase 3: válidos desde [7 años después de la publicación]	
		Generales	Todoterreno*	Generales	Todoterreno*	Generales	Todoterreno*
M	Vehículos utilizados para el transporte de pasajeros						
M1	Nº de asientos < 9	70	71**	68	69**	68	69**
	Nº de asientos ≤ 9; PMR > 150 kW/tonelada	71	71	69	69	69	69
M2	Nº de asientos > 9; masa ≤ 2 t	72	72	70	70	70	70
	Nº de asientos > 9; 2 toneladas < masa ≤ 3,5 t	73	74	71	72	71	72
	Nº de asientos > 9; 3,5 t < masa ≤ 5 t; potencia nominal del motor < 150 kW	74	75	72	73	72	73
	Nº de asientos > 9; 3,5 t < masa ≤ 5 t; potencia nominal del motor ≥ 150 kW	76	78	74	76	74	76
M3	Nº de asientos > 9; masa > 5 t; potencia nominal del motor < 150 kW	75	76	73	74	73	74
	Nº de asientos > 9; masa > 5 t; potencia nominal del motor ≥ 150 kW	77	79	75	77	75	77
N	Vehículos utilizados para el transporte de mercancías						
N1	masa ≤ 2 t	71	71	69	69	69	69
	2 toneladas < masa ≤ 3,5 t	72	73	70	71	70	71

Categoría de vehículo	Descripción de la categoría	Valores límite expresados en dB(A)					
		Valores límite para la homologación de tipo de nuevos tipos de vehículos		Valores límite para la homologación de tipo de nuevos tipos de vehículos		Valores límite para la matriculación, venta o puesta en servicio de vehículos nuevos	
		Fase 1: válidos desde [2 años después de la publicación]		Fase 2: válidos desde [5 años después de la publicación]		Fase 3: válidos desde [7 años después de la publicación]	
		Generales	Todoterreno*	Generales	Todoterreno*	Generales	Todoterreno*
N2	3,5 t < masa ≤ 12 t; potencia nominal del motor < 75 kW	74	75	72	73	72	73
	3,5 t < masa ≤ 12 t; 75 ≤ potencia nominal del motor < 150 kW	75	76	73	74	73	74
	3,5 t < masa ≤ 12 t; potencia nominal del motor ≥ 150 kW	77	79	75	77	75	77
N3	masa > 12 t; 75 ≤ potencia nominal del motor < 150 kW	77	78	75	76	75	76
	masa > 12 t; potencia nominal del motor ≥ 150 kW	80	82	78	80	78	80

* El aumento de los valores límites solo será válido si el vehículo se ajusta a la definición pertinente de vehículos todoterreno que figura en el anexo II, parte A, punto 4, de la Directiva 2007/46/CE.

** Para los vehículos de la categoría M1 el aumento de los valores límite para los vehículos todoterreno sólo es válidos si la masa máxima autorizada > 2 toneladas.

Tabla 3.4. Propuesta de niveles admisibles para vehículos (Comisión Europea, 2011b)

3.2 Mercosur

En 1996, MERCOSUR formuló el “Reglamento Técnico de límites máximos de emisión de gases contaminantes y ruidos para vehículos automotores” (MERCOSUR/GMC/RES N° 128/96). Uruguay participó en estas definiciones y ratificó su aceptación, aunque quien informa no conoce información acerca de cómo se realiza su aplicación y control.

El reglamento se refiere a límites de emisión de ruido dinámico según categorías de vehículos fijadas en función de su peso y potencia. En la tabla que sigue se transcriben los niveles de emisión sonora máximos que establece este Reglamento Técnico que entró en vigencia en el año 2000. Nótese que los niveles sonoros admitidos para vehículos pesados están entre 8 dB y 12 dB por debajo de los que actualmente permite la normativa municipal en Montevideo, lo que implica que los ómnibus y camiones de transporte de carga internacionales (regionales) podrían ser notoriamente más silenciosos que los que estarían habilitados –desde el punto de vista de sus emisiones acústicas- a circular en Montevideo.

Descripción	Valores límite expresados en dB(A)
Vehículos utilizados para el transporte de pasajeros #	
Nº de asientos ≤ 9	77 *
Nº de asientos > 9; masa ≤ 2 t	79 *
Nº de asientos > 9; 2 toneladas < masa ≤ 3,5 t	78 *
Nº de asientos > 9; masa > 3,5 t potencia nominal del motor < 150 kW (204 CV)	80
Nº de asientos > 9; masa > 3,5 t potencia nominal del motor ≥ 150 kW (204 CV)	83
Vehículos de uso mixto #	
Derivados de automóviles	77 *
No derivados de automóviles; masa ≤ 2 t	79 *
No derivados de automóviles; 2 toneladas < masa ≤ 3,5 t	78 *
masa > 3,5 t; potencia nominal del motor < 150 kW (204 CV)	80
masa > 3,5 t; potencia nominal del motor ≥ 150 kW (204 CV)	83
Vehículos utilizados para el transporte de mercancías #	
masa ≤ 2 t	79 *
2 toneladas < masa ≤ 3,5 t	78 *
masa > 3,5 t; potencia nominal del motor < 75 kW	81
masa > 3,5 t; 75 kW (102 CV) ≤ potencia nominal del motor < 150 kW (204 CV)	83
masa > 3,5 t; potencia nominal del motor ≥ 150 kW (204 CV)	84

* Los valores límite aumentarán 1 dB (A) si los vehículos están equipados con un motor diesel de inyección directa;

Para los vehículos con características especiales para ser usados fuera de la calzada²⁹, los valores límites aumentarán 1 dB (A) si la potencia de su motor es inferior a 150 kW y 2 dB (A) si es de 150 kW o más.

Tabla 3.5. Niveles de emisión admisibles expresados como niveles de presión sonora en dBA

Categoría	1ª Fase dB(A) Implantación 1/01/2000	2ª Fase dB(A) Implantación 01/01/2001
Hasta 80 cm ³	77	75
81 cm ³ a 125 cm ³	80	77
126 cm ³ a 175 cm ³	81	77
176 cm ³ a 350 cm ³	82	80
Por encima de 350 cm ³	83	80

Valores con vehículos acelerados.

El nivel de ruido del vehículo en condición parado es el valor de referencia del vehículo nuevo en proceso de certificación.

Tabla 3.6. Límites máximos de ruido MERCOSUR para motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores bicicletas con motor auxiliar y vehículos asimilados

3.3 España

3.3.1 Un poco de historia

En la legislación internacional, ya en la década del '80 aparecen elementos específicos de protección contra la contaminación acústica. A modo de ejemplo, en España surge la primera edición de la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-81 sobre condiciones acústicas en los edificios. En ese período comienzan a realizarse mediciones de ruido ambiental, primero en forma puntual y luego en forma sistemática como lo muestran Gaja et al. (1998) para la ciudad de Valencia, España. También se inician una diversidad de estudios acerca de la molestia producida por ruido, generalmente basados en encuestas realizadas a la población, que dan lugar a múltiples ponencias en eventos técnicos y científicos. A principios de los '90 se realizan los primeros mapas acústicos basados en mediciones en áreas urbanas; en el caso mencionado de la ciudad de Valencia, el primer mapa acústico de un área de la ciudad se realizó en 1993.

Poco a poco, la necesidad de su realización comienza a aparecer en la normativa correspondiente. El anteproyecto de Ley de protección contra la contaminación acústica de 1995 de la Generalitat Valenciana ya consideraba

²⁹ "Vehículos todoterreno" según la designación usual, que coincide con la de la legislación europea.

la realización de mapas de ruido como parte obligatoria de la planificación en materia de gestión municipal. En ese entonces, los mapas eran concebidos como herramientas de diagnóstico y, más específicamente, interesaban también como inventarios de fuentes emisoras de ruido; su aplicación a la planificación urbana tal como se concibe hoy día no estaba aún formulada en forma explícita. El mencionado anteproyecto, en su artículo 24, expresa:

“Los Planes Acústicos Municipales constarán de un Mapa Acústico, regulado en el Capítulo Tercero del presente Título y de un Programa de Actuación”.

El artículo 27 se refiere a la finalidad perseguida en cuanto a la exigencia de elaboración de los mapas acústicos:

“Los mapas acústicos tienen por objeto el análisis de las fuentes sonoras causantes de la contaminación acústica y de los niveles de ruido existentes en el término municipal así como proporcionar información acerca de las mismas.”

Y acerca de sus contenidos, el artículo 28 indica que los mismos deberán adosar:

“a) Medidas y análisis de los niveles de ruido e identificación de las fuentes sonoras que los producen: características, periodos, intensidad, nocturnidad, y otras circunstancias análogas;

b) Medidas y análisis específicos del ruido originado en el tráfico, distinguiendo las calles en función de los niveles de intensidad sonora;

c) Diagnóstico de la situación en general y para cada una de las áreas determinadas”.

La Ley 7/2002 de Protección contra la Contaminación Acústica de la Generalitat Valenciana, considera la obligatoriedad de la realización de mapas acústicos para todas las áreas urbanas de 20.000 habitantes o más (Generalitat Valenciana, 2002). Una particularidad a remarcar es que prevé explícitamente que los mapas incluyan mediciones en campo, independientemente del desarrollo que ya en ese año tenían las herramientas computacionales de modelación/simulación para la realización de mapas acústicos.

La Ley 37/2003 de Ruido recoge las obligaciones que derivan de la Directiva 2002/49/CEE, de modo de permitir su pronta implementación en el país para llegar a cumplir con todos los compromisos en las fechas que prevé dicha Directiva (Boletín del Estado Español, 2003).

3.3.2 Algunas acciones concretas

Control vehicular con multa negociable

El control de emisiones sonoras desde vehículos a motor incorporó en 2011 una cláusula innovadora en Castelló: aquellos vehículos cuyos niveles de ruido superen el límite establecido, pero no sobrepasen en más de 6 dB el nivel que tienen reglamentariamente autorizado, podrán acogerse a firmar un acta de compromiso.

Ese documento implica que no serán sancionados si en el plazo de 10 días pueden solucionar el problema que genera emisiones sonoras excesivas y superar una nueva inspección técnica en una entidad homologada para realizarla.

Si los titulares de estos vehículos cumplen con este compromiso, la sanción pasa a archivo. De lo contrario, se aplicará una multa de entre € 60 y € 600.

Espectáculos musicales en las calles

Los músicos callejeros en Castelló proponen la creación de un protocolo de autorización mediante acto comunicado y contestación por parte de la administración en un plazo de 7 días, así como un canal 'online' para realizar dichos trámites. Asimismo solicitan que las zonas en las que es posible realizar música (incluida la percusión y con amplificación) se delimite claramente asignando sitios que no genere molestias a los vecinos. Proponen que sean parques y zonas a más de 150 m de viviendas, distancia ésta que parece exigua a fin de evitar molestias a los habitantes, dado que se autorizaría el uso de amplificación y de instrumentos de percusión.

Denuncias formuladas por la propia policía local

En Cáceres, una denuncia contra los locales y contra tres funcionarios públicos llevó a que sea la policía local la que mida y denuncie los casos de

incumplimiento en materia de niveles sonoros (mundosinruido.es, diciembre 8, 2011).

Costos diferenciales de medición en Málaga

El Ayuntamiento de Lluçmajor en Málaga tiene subcontratado el servicio de mediciones de ruido con una empresa privada. Las mediciones de niveles de presión sonora a causa de molestias responden al siguiente baremo:

- Medición en horario diurno, de lunes a viernes: € 496
- Medición en horario nocturno, de lunes a viernes: € 616
- Medición en días sábado: € 722
- Medición en domingos o festivos: € 864

En caso de que la persona que interponga la denuncia tenga razón y el local exceda el límite de decibelios, el establecimiento habrá de pagar la tasa, mientras que si el volumen no supera el máximo permitido, será el vecino denunciante quien tendrá que asumir el coste del servicio municipal (diariodemálaga.es).

Como puede verse, las tarifas son entre elevadas y muy elevadas, por lo que parece ser que, más allá de otros objetivos, por esta vía se desea desestimular las quejas. En todo caso, y de ser así, es necesario tener en cuenta que las quejas llegarán al Ayuntamiento cuando la situación del “sufridor de ruido” sea realmente insostenible y entonces, el propio desgaste de soportar lo insoportable por un período de tiempo asaz prolongado, habrá llevado a su mínima expresión las posibilidades de conciliación y reinstalación de una convivencia pacífica.

Ordenanza acerca de terrazas en Ceuta (decks)

La ordenanza del 28 de noviembre de 2011 (Ordenanza Reguladora de Instalaciones de Terrazas y Veladores) regula, entre otros aspectos, la tasa por ocupación de espacio público, los horarios de apertura y cierre, el espacio ocupado y el aspecto que deben tener las terrazas.

La ordenanza también regula las medidas a adoptar para evitar la contaminación acústica y la vulneración de los derechos de los vecinos al descanso y la salud. En invierno deberán cerrar a las 24:00, en tanto durante el resto del año podrán abrir hasta las 00:30 los días entre semana y hasta la una de la madrugada los fines de semana y la víspera. Este último horario es el que se aplica también en

Navidad y Semana Santa (recordar que en Europa estas festividades ocurren en invierno).

También con la intención de proteger los derechos de los vecinos, la ordenanza prohíbe tener elementos sonoros en las terrazas, la prohibición de que los establecimientos con música en el interior tengan terraza y la obligación de tener un mobiliario lo menos ruidoso posible.

Reglamento de Contaminación Acústica de Andalucía

Las faltas que prevé el nuevo reglamento están graduadas desde “falta leve”, que corresponde a un exceso de hasta 3 dB, hasta la clausura del local.

Asimismo, se estipula que los locales con licencia de música no pueden servir comidas, ni bebidas fuera, es decir, no pueden tener terraza o deck. De ahí que los locales que permiten sacar las bebidas fuera son “cooperadores necesarios” de los que no lo pueden hacer y se generan dos espacios –en general contiguos– con usos diferentes: en el que se baila no se bebe afuera y viceversa.

Distancias mínimas para obtención de licencias para nuevos pubs en Benicassim

El Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del Ayuntamiento de Benicàssim se ha modificado luego de consensuar una propuesta con los representantes de la Mesa de Trabajo de Fomento del Ocio Sostenible (FOS), antes conocida como Mesa de la Zona Acústicamente Saturada (ZAS), en la que están integradas asociaciones de vecinos, empresarios, portavoces de los diferentes grupos con representación en la corporación y técnicos municipales. Las condiciones para obtener licencia de instalación para nuevos pubs serán (mundosinruido.es, setiembre 30, 2010):

- En las zonas de ensanche o casco antiguo, cumplirán una de las dos condiciones siguientes: situarse a no menos de 40 metros de otro bar con instalación musical o pub, o situarse a menos de 40 metros de hasta dos bares con instalación musical o pub, y cumplir, además, que cualquiera de esos dos locales y el tercero que pretende implantarse se encuentren a una distancia no menor de 70 metros de cualquier otro bar con instalación musical o pub.

- En las zonas calificadas como edificación abierta o unifamiliar protegida: a no menos de 250 metros de otro bar con instalación musical o pub.
- No se exige una superficie mínima del local para solicitar licencia de pub.

3.3.3 El ruido en las fiestas populares

Muchas sociedades tienen eventos culturales tradicionales que muchas veces van acompañadas de altos niveles de ruido. Históricamente se han considerado como actividades de interés para preservar e incluso potenciar y fortalecer la identidad local (Brito, 2011; Defensor del Pueblo de Madrid, 2005). Hoy en día, el creciente número de quejas e incluso demandas judiciales por niveles de ruido excesivos, ha obligado a la Administración a modificar su normativa como forma preventiva de anticiparse a este tipo de acciones.

Luego de una recordada sentencia que en 2007 hizo suspender los festejos del Carnaval de Tenerife debido a una demanda de los vecinos por ruido excesivo (González, 2012), no han sido pocas las preocupaciones que han experimentado las autoridades de diferentes Ayuntamientos a causa de las fiestas populares que les son propias. Las autoridades de Valencia tramitaron rápidamente excepciones a la normativa para 13 fiestas populares, incluyendo las Fallas. Las Fallas de Valencia constituyen una fiesta popular particularmente ruidosa debido al despliegue de pirotecnia que se realiza en el momento cumbre de la celebración, como puede verse en los registros de niveles sonoros que se muestran en la Figura 3.2. Y acerca del ruido ocasionado por las fiestas populares y procurando ser ecuánime con los derechos de todos los ciudadanos, no sólo los de quienes participan del festejo sino de aquellos que desean o necesitan descansar, el Defensor del Pueblo de Madrid (2005) ha dicho:

“El ruido ocasional de todos modos es ruido”.

Lafuente Benaches (2011), refiriéndose a los festejos de Fallas, se pregunta si *“el carácter extraordinario de la fiesta”* es *“causa para la dispensa de los índices de tolerabilidad acústica”* y plantea:

“Las fiestas implican la derogación de la normalidad³⁰ en multitud de aspectos (invasión del dominio público, excepciones a los objetivos de calidad acústica, singular régimen de actividades y espectáculos, en especial los espectáculos pirotécnicos y los taurinos, consumo de bebidas en la vía

³⁰ En esta cita los resaltados son nuestros.

pública, contaminación lumínica, refuerzo de las medidas de seguridad, servidumbres en la propiedad privada) y ello afecta a los derechos de los vecinos y del ciudadano en general.

(...)

*Pensemos que las Fallas se viven en la calle y que cada cruce de calles hay un monumento fallero, con su correspondiente banda de música, arsenal pirotécnico y verbena. En definitiva, durante más de quince días lo principal es la fiesta y **los demás derechos quedan suspendidos por decisión de la autoridad local.***

*(...) ¿se presupone que durante la celebración de las fiestas locales todos los vecinos estamos de vacaciones y por consiguiente, el día después, nadie debe acudir al trabajo?, ¿quién paga esa marcha forzosa de la ciudad? ¿Qué sucede con aquellos vecinos que prefieran quedarse en su domicilio?; es más, ¿alguien tiene en cuenta a aquellos que precisan permanecer en él?: no todos tienen recursos para irse de vacaciones, pueden existir niños, mayores, enfermos en los domicilios que requieran periodos de tranquilidad, ¿quién los protege? ¿En definitiva **estamos legitimando la tiranía de las mayorías?***

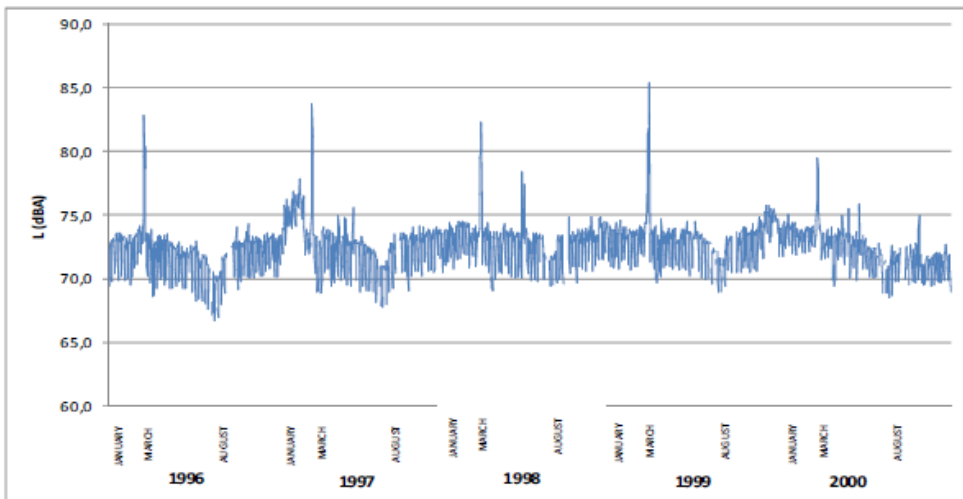


Figura 3.2. $L_{Aeq, 24}$ horas en la Plaza mayor en Valencia. Los picos que ocurren en marzo corresponden a los festejos de las Fallas (tomado de González, 2012)

Al cierre de su artículo, Lafuente Benaches (2011) propone:

“(...) la regulación por Ley de la fiesta y de todas aquellas cuestiones que por la realización del hecho festivo puedan poner en peligro el disfrute de los derechos de aquellos ciudadanos que apoyamos la fiesta pero no a cualquier coste. Una fiesta regulada y controlada que permita la pacífica convivencia y el descanso de todos.”

3.3.4 Disposición a pagar

En una encuesta reciente realizada por la Asociación Española para la Calidad Acústica (AECOR, 2012), se ha comprobado que la mitad de la población estaría dispuesta a pagar para mejorar la calidad acústica del lugar en que vive. Los resultados, publicados en el boletín electrónico de esa Asociación, muestran que de acuerdo con la Encuesta sobre la Calidad Acústica 2011, el 48 % de los españoles estaría dispuesto a realizar un pago mensual para mejorar el aislamiento de sus hogares y para reducir el ruido de sus barrios. Según datos del estudio, el 35,3 % de los encuestados estaría dispuesto a pagar una cantidad menor de 30€ por mes y un 19,2 % pagaría entre € 30 y € 100 por tener una vivienda similar a la actual pero insonorizada, un porcentaje semejante al que pagaría porque su barrio fuera menos ruidoso.

El tráfico urbano, las aglomeraciones de personas y las obras siguen siendo los ruidos considerados más molestos.

Más del 10 % de los encuestados señala a las aglomeraciones de personas y a bares y discotecas como principales fuentes de ruido excesivamente molestas en su barrio, y a los provenientes de los vecinos y de las aglomeraciones de personas como orígenes más molestos del ruido dentro del hogar. En cuanto a las actividades que se ven más afectadas por el ruido, el sueño es la más perjudicada (47,4 %), seguida de aquellas que requieren concentración como leer, estudiar y trabajar (35,4 %).

3.3.5 Un riesgo insospechado de las tarifas diferenciales de energía eléctrica

Figueredo Muñoz (2009) se refiere al ruido ***“como forma de violencia, como forma de poder y sobre todo: como forma de tortura”*** a raíz de las molestias que

le ocasiona que los vecinos intenten bajar su gasto en energía eléctrica realizando actividades ruidosas por la noche:

*“Y luego se preguntan por qué los españoles somos tan poco productivos. **Las tarifas eléctricas son más baratas por la noche y mi vecina está en crisis, así que son las 2 de la mañana y tengo soportar el zumbido del lavaplatos (cuando no la centrifugadora) que traspasa el techo; desde las 7 de la mañana en las obras a pie de casa se genera un estruendo importante: en este país si no hay ruido no sólo no hay nueces, parece que tampoco se trabaja; algún chaval pone reggaetón[®] a tope día y noche y hace que las ventanas vibren con los bajos... y ni siquiera está en mi edificio (...)**”*

3.4 Suiza

En esta sección se presentan algunos comentarios acerca de la Norma Suiza 814.41 (Confederación Suiza, 1996) sobre la protección contra ruido, del 15 de Diciembre 1986 (considerando el estado al 1° de Enero 1996).

La norma establece, en su capítulo primero, su objetivo y campo de aplicación (artículo 1º) y un conjunto de definiciones que luego se aplicarán (artículo 2º). De este modo, no da lugar ni a ambigüedades ni a “malos entendidos” en relación a sus enunciados. Es interesante notar que categoriza explícitamente dentro de las fuentes fijas a las rutas y a las vías de ferrocarril.

CAPITULO PRIMERO: DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1: Objetivo y campo de aplicación

El presente reglamento tiene por objetivo proteger contra el ruido perjudicial o molesto.

Reglamenta:

- *La limitación de las emisiones del ruido exterior producidas por la operación de instalaciones nuevas o existentes en el sentido del artículo 7 de la ley;*
- *La delimitación y el equipamiento de zonas a construir en los sectores expuestos al ruido;*

- *La atribución del permiso de construir para los edificios que disponen de locales sensibles al ruido y situados en sectores expuestos al ruido;*
- *El aislamiento contra el ruido exterior e interior de los edificios nuevos que disponen de locales sensibles al ruido;*
- *El aislamiento contra el ruido exterior de los edificios y su evaluación a partir de los valores límites de exposición.*

No reglamenta:

- *La protección contra el ruido producido en el terreno de una explotación, en la medida que afecta los edificios productivos y los departamentos que allí se encuentran.*
- *La protección contra los infrasonidos y ultrasonidos.*

Art. 2: Definiciones

Las instalaciones fijas son las construcciones, las infraestructuras destinadas al tráfico, los equipos de construcción y las otras instalaciones no movibles cuya operación produce el ruido exterior. Forman parte especialmente las rutas, las instalaciones ferroviarias, los aeródromos, las instalaciones de la industria, de las artes y oficios y de la agricultura, las instalaciones de tiro así como los lugares permanentes de tiro y de ejercicios militares.

Se consideran igualmente como nuevas instalaciones fijas, las instalaciones fijas y las construcciones cuya destinación ha sido totalmente modificada.

Las limitaciones de emisiones son las medidas técnicas, de construcción, de operación, así como de orientación, de repartición, de restricción o de moderación del tráfico, aplicadas a las instalaciones o las medidas constructivas tomadas en la propagación de emisiones. Están destinadas a impedir o a reducir la formación o la propagación del ruido exterior.

El saneamiento es una limitación de emisiones para instalaciones fijas existentes.

Los valores límites de exposición son valores límites de inmisión, valores de planificación y valores de alarma. Se fijan en función del tipo de ruido, del período del día, del destino de la construcción y del sector a proteger.

Los locales cuyo uso es sensible al ruido son:

- *Las habitaciones, con exclusión de las cocinas sin parte habitable, los sanitarios y los closets;*
- *Los locales productivos en los cuales las personas se quedan regularmente por un período prolongado; excluyendo los locales destinados a la guarda de animales de renta y los locales donde el ruido inherente a la operación es considerable.*

En el artículo 3º se refiere a la limitación de las emisiones de vehículos, y condiciona explícitamente las medidas de control a que sean económicamente sensatas:

Art. 3: *Las emisiones de ruido producidas por los vehículos a motor, aeronaves, barcos y vehículos ferroviarios deben ser limitadas en la medida en que esto sea posible a nivel técnico y de la operación y económicamente soportable.*

(...)

En el capítulo 5 se enuncian las exigencias a las zonas de construcción y a los permisos de construcción en sectores expuestos a ruido. El espíritu preventivo es muy marcado, reafirmando que la mejor manera de resolver un conflicto es evitar que llegue a producirse.

CAPITULO 5: EXIGENCIAS IMPUESTAS A LAS ZONAS DE CONSTRUCCION Y PERMISOS DE CONSTRUCCION EN SECTORES EXPUESTOS AL RUIDO.

Art. 29 *Delimitación de nuevas zonas de construcción y de nuevas zonas que necesitan una mayor protección contra el ruido.*

Las nuevas zonas de construcción destinadas a edificios que incluyen locales sensibles al ruido, y las nuevas zonas no construibles que requieren una mayor protección contra el ruido, pueden ser delimitadas sólo en sectores donde las inmisiones de ruido no sobrepasan los valores

de planificación o en sectores en los cuales las medidas de planificación, acondicionamiento o de construcción permitan respetar estos valores.

Las zonas son consideradas como nuevas cuando son delimitadas, después de la entrada en vigor del presente reglamento, fuera de las zonas de construcción existentes.

Art. 31 Permiso de construir en los sectores expuestos al ruido.

Cuando los valores límites de inmisión son sobrepasados, las nuevas construcciones o modificaciones notables de edificios que incluyen locales sensibles al ruido, serán autorizadas sólo si estos valores pueden ser respetados por:

- *Medidas de construcción o acondicionamiento susceptibles de proteger el edificio contra el ruido o*
- *La disposición de los locales sensibles al ruido sobre el lado del edificio opuesto al ruido.*
- *Si las medidas fijadas en el 1º apartado no permiten respetar los valores límites de inmisión, el permiso del edificio sea de un interés preponderante.*

El costo de las medidas está a cargo de los propietarios del terreno.

Resulta claro que el escaso margen de improvisación con que se ordena el territorio permite aplicar disposiciones que no son razonables en nuestro país, dado que son muchas las modificaciones que pueden ocurrir sobre la marcha. Sin embargo, en este caso la planificación cuidadosa permite sin dudas abatir costos de acondicionamiento acústico de locales que pueden ser significativos:

Art. 41 Validez de los valores límites de exposición

(...)

Para los sectores y edificios en los cuales las personas se quedan generalmente sólo de día o de noche, ningún valor límite de exposición se aplicará por la noche o el día respectivamente.

Las especificaciones y niveles de inmisión a satisfacer están dadas en función del grado de sensibilidad que se define en el artículo 43º y que se mueve en

una escala de I a IV. Los niveles sonoros admisibles según el grado de sensibilidad se especifican, tanto para el día como para la noche, en tres condiciones: planificación, inmisión y alarma. Entre el valor límite de planificación y de inmisión hay una diferencia de 5 dBA, es decir: si el límite de inmisión admisible de acuerdo con el grado de sensibilidad de la zona en que se trabaja es de 50 dBA por la noche, en el momento de planificar el proyecto se debe aplicar un valor de 45 dBA en ese horario. Es otra medida preventiva que aplica la misma filosofía en cuanto a la resolución de posibles conflictos a futuro.

3.5 Estados Unidos de América

3.5.1 A modo de introducción

En casi cualquier tema ambiental que se aborde es innegable el rol que ha tenido la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos USEPA. La contaminación sonora no es la excepción: a comienzos de la década de los '70 aparecen sendas publicaciones sobre ruido urbano y sobre niveles sonoros ambientales para proteger la salud humana que, pese a su edad, aún hoy no se pueden desconocer pues son la cuna de todos los métodos prácticos que se han desarrollado a posteriori. En materia de ruido han tenido también un gran desarrollo otras instituciones norteamericanas, especialmente en materia de salud y exposición ocupacional.

La Ley de Control de Ruido (Noise Control Act) sancionada en 1972 está aún vigente y en su introducción dice:

“(b) El Congreso declara que es la política de los Estados Unidos promover un ambiente libre de ruido para todos los estadounidenses, para no poner en peligro su salud o bienestar. Para ello, el propósito de esta Ley es establecer una forma de coordinación efectiva entre la investigación federal y las actividades de control de ruido, para autorizar la implantación de normas federales de emisiones sonoras de productos comercializables, y para proporcionar información al público acerca de la emisión sonora y de las características de reducción de ruido de esos productos.”

Es interesante observar que la base de las metodologías que evalúan molestia por ruido a nivel de sociedades a través del porcentaje de personas altamente molestas (% HA, ver sección 2.14.4 de este informe) y de las correcciones

para ajustar el nivel sonoro real al nivel percibido por el receptor en cuanto a su potencial de incomodarlo, surgen en Estados Unidos a principios de la década del '50 para analizar la calidad acústica ambiental en el área de influencia de aeropuertos (USEPA, 1974). Los estudios de ese momento permiten observar que hay siete factores principales en lo que hace a molestia y eventualmente a quejas y reacciones de la comunidad afectada, factores que hoy día siguen siendo los que principalmente se consideran (actualmente se ha agregado el contenido energético en bajas frecuencias como otro factor causante de molestia):

- El nivel de presión sonora con ponderación en frecuencias de acuerdo con el oído humano (en principio, podría ser escala A o escala D o de Kryter, que fue especialmente desarrollada para evaluar la molestia en el entorno de aeropuertos).
- La duración del ruido molesto
- La época del año en que ocurre (ventanas abiertas o cerradas)
- El horario en que ocurre
- El nivel de ruido exterior en la comunidad cuando el ruido molesto no está presente
- El historial de exposición previa a esa fuente de ruido y la actitud hacia el propietario de la fuente
- La existencia de tonos puros o carácter impulsivo en el ruido

En el Anexo D del reporte, se indica:

“Las correcciones para estos factores se hicieron inicialmente en intervalos de 5 dB dado que la magnitud de varias de ellas está basada únicamente en la intuición de los autores y resultaba difícil evaluar la respuesta con mayor grado de precisión.”

Por otra parte, al referirse a las correcciones en sí mismas plantea que se deben aplicar al valor de L_{dn} exterior medido para obtener el L_{dn} exterior normalizado, que es el que luego permitirá inferir la reacción de la comunidad. En general, si el valor del L_{dn} exterior normalizado se sitúa entre 50 dB y 61 dB –valor medio 55 dB–, no se esperan reacciones de la comunidad.

El valor de 60 dB suele emplearse como nivel de referencia representativo de áreas urbanas residenciales y en general no se esperan reacciones adversas de la comunidad para ese nivel. Siendo el valor exterior razonablemente superior en unos 15 dB al nivel de presión sonora que se tendrá en un ambiente interior

separado de ese ambiente externo por un muro convencional, entonces se puede afirmar que si 60 dB termina siendo un nivel sonoro L_{dn} normalizado, entonces en el interior de la vivienda es esperable un nivel sonoro de 45 dB.

Cuando el nivel L_{dn} normalizado con la fuente de ruido funcionando resulta ser 5 dB o más alto que el correspondiente valor en ausencia de la fuente, entonces es esperable que comience a haber reacciones adversas en la población afectada, que resultan ser muy fuertes si la diferencia entre ambos niveles se acerca a los 20 dB. Esto no debería resultar llamativo, ya que es bastante sensato pensar que de algún modo la evaluación que se realiza de un ruido está relacionada con el nivel sonoro que existía antes de que éste ocurriera. En la tabla 3.7. se transcriben las correcciones que deben sumarse al valor de L_{dn} medido para obtener el nivel L_{dn} normalizado.

Tipo de corrección	Descripción	Valor a sumar al L_{dn} medido expresado en dB
Corrección estacional	Verano (o funcionamiento durante todo el año)	0
	Sólo invierno (o ventanas permanentemente cerradas)	-5
Corrección por el nivel de presión sonora exterior medido en ausencia del ruido molesto	Zona suburbana tranquila, zona rural (lejos de grandes ciudades y de actividad industrial y transporte de cargas)	+10
	Zona suburbana común (sin actividades industriales próximas)	+5
	Zona urbana residencial (no adyacente a vías de alto tránsito ni a zonas industriales)	0
	Zonas urbanas residenciales ruidosas (próximas a vías de tránsito transitadas o a zonas industriales)	-5
	Zonas urbanas residenciales muy ruidosas	-10
Corrección por exposición previa y actitud de la comunidad	La comunidad no tiene experiencia previa con el ruido molesto	+5
	La comunidad ha tenido alguna exposición previa a este ruido molesto pero no se hicieron demasiados esfuerzos para controlar el ruido. Esta corrección puede también aplicarse en la situación en que la comunidad no ha estado expuesta antes al ruido en cuestión, pero la población es consciente de que se están realizando esfuerzos de buena fe para controlarlo.	0
	La comunidad ha tenido una exposición previa considerable al ruido molesto y sus relaciones con el propietario de la fuente sonora son buenas.	-5
	La comunidad es consciente de que la fuente de ruido es muy necesaria y de que no se va a prolongar indefinidamente. Esta corrección se puede aplicar para operaciones de duración limitada o en condiciones de emergencia.	-10
Tonos puros o impulsos	No se presentan tonos puros ni carácter impulsivo	0
	El ruido molesto tiene tonos puros o carácter impulsivo	+ 5

Tabla 3.7. Correcciones a adicionar al nivel sonoro L_{dn} medido del ruido molesto para obtener el valor del nivel sonoro L_{dn} normalizado (tomado de USEPA, 1974)

La relación obtenida entre el L_{dn} normalizado y el nivel de molestia esperado en una población permiten anticipar el impacto que provocaría la instalación de una nueva fuente sonora en una cierta comunidad. La USEPA (1974) desaconseja aplicar las correcciones de normalización al ruido de fondo, para estar del lado de la seguridad. Es que si se las considerara, equivaldría a decir que la comunidad local en cuestión se ha adaptado a niveles de ruido residual un poco más altos y que no los consideran como molestos. Probablemente la población tenga la percepción de que es inútil quejarse del ruido de fondo que es “normal” en el lugar, por lo que el umbral a partir del que comienzan a aparecer quejas y acciones de la comunidad sea más elevado. Por lo tanto, podría ser más útil para estar del lado de la seguridad en las predicciones en cuanto a nivel de molestia esperable expresado como % HA, ver los mismos datos sin aplicar ninguna corrección por el nivel de ruido de fondo, la actitud de las personas u otros atributos subjetivos del ruido molesto cuya implantación en el lugar se desea evaluar.

En cuanto a las correcciones que se proponen en la tabla 3.7, nótese que son esencialmente las mismas causas de corrección que maneja el Decreto Municipal N° 16.556 de la Intendencia de Montevideo aplicable a ruido de maquinaria, que se analizará en la sección 5 de este informe. Ahora bien, en la versión original estas correcciones se aplican al valor de L_{dn} , en tanto en el mencionado Decreto no es claro a qué parámetro se deben aplicar pero en la práctica se aplica o a L_{Aeq} (parámetro de comparación de uso generalizado a nivel internacional) o a L_{A90} (parámetro de comparación que emplea el SIME – IMM), valores ambos que en período nocturno serán seguramente bastante inferiores al de L_{dn} .

3.5.2 Gestión de los principales agentes emisores actuales

Según anota Jeff Meredith (2008), ya en 1883 el escritor inglés Oscar Wilde escribió en sus “Impresiones de América”:

“América es el país más ruidoso que existe. Uno se despierta en la mañana no con el canto de los ruiseñores sino con el silbido del vapor. No es de extrañarse que la Americana no aplique el sentido práctico para reducir este ruido insoportable.”

Y Oscar Wilde seguramente no se habría podido imaginar el paisaje sonoro urbano de los albores del siglo XXI con la diversidad de fuentes de ruido de las sociedades actuales, como alarmas, sirenas, motocicletas, martillos neumáticos y equipos de audio funcionando (¡tantas veces innecesariamente!) con niveles

sonoros extremadamente elevados. No es azar que cada vez sean más las quejas y reclamos que exigen el cumplimiento de la normativa referente a contaminación sonora o la sanción de nueva normativa más exigente que conduzca verdaderamente a abatir los niveles de presión sonora en las ciudades. Se estima además que unos 28 millones de personas padecen diferente grado de pérdida auditiva (Meredith, 2008).

“El ruido es intrusivo y dañino” (Noise Free America, 2010)

Por eso, según William H. Stewart, el ex Cirujano General de EE.UU. (citado por Noise Free America, 2010):

“...decir que el ruido es molesto es como decir que el esmog es un inconveniente. El ruido debe considerarse como un riesgo para la salud de las personas en todas partes. La exposición al ruido excesivo es una amenaza para muchos aspectos de la vida.”

Yendo más directamente a aspectos de gestión, diferentes actores de ámbito académico, profesional y por supuesto gubernamental coinciden en la importancia de los institutos de normalización (ANSI en el caso de Estados Unidos, ISO en el caso europeo), que consideran son quienes deberían dictar y armonizar las normas de procedimiento para que los resultados de estudios similares sean comparables y en consecuencia se pueda aprender de experiencias ajenas sin necesidad de repetir las erogaciones y los errores pero, por sobre todo, sin perder tiempo en “redescubrir la rueda”.

Axelsson (2012) lo ilustra de este modo:

“Según la leyenda de la Torre de Babel en el primer libro del Génesis en la Biblia, el hombre decidió construir una torre lo suficientemente alta como para alcanzar el cielo. A Dios le pareció una mala idea, y castigó al género humano dándonos diferentes lenguajes, de modo que no pudiéramos comunicarnos y ayudarnos. Esto me conduce a la idea opuesta a la de la estandarización.

La leyenda de la Torre de Babel nos enseña que la estandarización nos da un punto de referencia común y una forma de comunicarnos. Las normas facilitan el desarrollo de objetivos comunes, métodos comunes y una comprensión en común de los problemas. Para superar el problema de hablar en idiomas diferentes, a lo largo de la historia la humanidad ha

decidido adoptar uno de ellos para el intercambio internacional. En el caso nuestro, es el inglés (...)”

Pregoneros y predicadores

En Washington no hay reglamentación para regular los niveles sonoros asociados con predicadores o pregoneros, y realmente parecería ser necesario, ya que emplean amplificación para lograr un mayor alcance.

Según el activista David Klavitter (citado por Meredith, 2008), el hecho de que no esté regulada la amplificación para el habla no comercial entre las 7 AM y 9 PM *“permite el uso de amplificadores como un arma”*. No se emplea como *“un arma de contenido, utilizando el habla para influir o persuadir, sino que está utilizando la fuerza bruta del ruido para acosar a la gente hasta la “sumisión”*.

Como la norma deja algunos flancos abiertos, las multas se evaluarían midiendo a una distancia a la fuente de unos 50 pies (aproximadamente 15 m); el nivel que se propone como admisible en ese caso es de 70 dBA.

Motocicletas

En lo relativo a motocicletas, en Nueva York, Denver y Lancaster —y posiblemente en otras ciudades también— rigen multas por tener un escape ruidoso, ya sea porque se haya quitado el silenciador original del vehículo o se lo haya modificado. Se trata de multas de entre U\$S 400 y U\$S 500 si el vehículo puede ser oído a una distancia de 200 pies (60 m).

En Lancaster además se multa también por exceso de ruido vinculado a la forma de conducir, ya sea a través de la potencia y revoluciones de sus motores o de realizar aceleraciones rápidas. Vale la pena hacer notar además que TODAS las motocicletas que se venden en los EE.UU. ya están sujetas a una ley federal que asegura que el ruido no supere los 80 dB a partir de 50 pies de distancia (15 m).

Ruido de ocio

En relación a los locales de ocio nocturno, desde 2006 existen en Tampa antecedentes de detención (arresto con prisión) de responsables de este tipo de locales por violar la ordenanza de ruido de la ciudad. Acusado de delito menor, la pena puede ser, por ejemplo, una multa de US\$ 500 y hasta 60 días de cárcel.

Otra información interesante es que esto también puede ocurrir si dentro del local se excede el límite establecido, que es de 87 dBA.

Boom-cars

Los “boomcars” o “auto-parlantes” son un flagelo relativamente más reciente en los entornos urbanos, pero se han difundido con gran velocidad. Se trata de vehículos que tienen poderosos equipos de sonido, capaces de emitir niveles de presión sonora de 150 dB o más, y que en general se instalan en la valija del auto. En una columna de Los Ángeles Times del año 2002, Rueter (citado por Meredith, 2008) calificó a los coches boom como agentes de “terrorismo acústico”.

En Chicago, los coches que se pueden escuchar a 75 pies de distancia (225 m) están sujetos a embargo y multa. En Peoria, Illinois, el vehículo puede ser confiscado si se escucha a esa distancia. En Pulaski, una pequeña localidad de Virginia, la ordenanza prohibía cualquier ruido que fuera audible a 25 m de distancia, pero como la aplicación de la norma y su control no eran buenos, se decidió buscar algún otro camino de acción. Se contactaron con la jefa de Policía y pusieron en sus manos abundante información sobre los efectos del ruido sobre la salud. Rápidamente se organizó una campaña según la cual los “sufridores de ruido” (designación del Ing. Federico Miyara y adoptada por PEACRAM en España) estaban autorizados a anotar el número de la patente del vehículo infractor, la fecha y hora de la infracción y alguna particularidad del vehículo que contribuyera a su identificación. En base a esta información, el departamento de policía podría enviar cartas de advertencia a los infractores por primera vez. Según las autoridades, esto redujo notoriamente las quejas, aproximadamente a la mitad de la cantidad que se venía registrando.

Algunos argumentos en contra de los boom-cars y propuestas de gestión que se mencionan a continuación están tomados de una carta al Congreso solicitando una reglamentación nacional acerca de ellos por considerarlos un flagelo que está atacando a toda la sociedad. Esta carta completa puede leerse en www.ipetitions.com.

Los siguientes argumentos, según indica la referida carta, corresponden a un estudio realizado por el Departamento de Justicia de EE.UU. (Scott, 2004):

- No sólo molestan a algunas personas, sino que inhiben la capacidad de los conductores para escuchar las señales de emergencia en el tránsito.

- En algunas zonas los traficantes o proveedores de drogas emplean “boomcars” para que sus “clientes” sepan en dónde están.
- Tal vez sólo 5 % a 10 % de las personas molestas por algún tipo de ruido presentan una queja formal.
- Las vibraciones que generan los “boomcars” se pueden sentir en el organismo, además de que hacen vibrar vidrios y cerámicas, lo que agrava las molestias.
- Para algunos, los “boomcars” pueden ser un acto de rebeldía social pero para otros, es solamente ganas de molestar a los demás.
- El ruido de una diversidad de fuentes, incluyendo los “boomcars”, puede causar pérdida de audición, perturban el sueño, aumentar el estrés, hacer que la gente irritable, y hacer que la gente naturalmente agresiva se vuelva más agresiva”.

Como propuestas de acción, se sugiere de modo general el decomiso e incautación obligatorias, multas severas, y cuando está previsto por la normativa, prisión. Luego se indica la necesidad de actuar en dos sentidos:

- La fabricación y distribución de los equipos
- Un mandato federal para todos los Estados para aprobar leyes por las que sea ilegal distribuir o poseer estos equipos, con penas severas para los infractores que los tengan.

Se solicita asimismo que se evalúe la posibilidad de prohibir la venta de CDs modificados digitalmente para incrementar los componentes por debajo de 20 Hz que suelen emplearse en los equipos de los “boomcars”.

Otras fuentes

Meredith (2008) comenta algunos contenidos de la Ordenanza de ruido de Nueva York, que es bastante exhaustiva:

- Ruido de obras: se exige la presentación del plan de mitigación de niveles de presión sonora a implementar
- Locales de ocio: si se oyen a 15 ft (5 m) de distancia, se realiza una advertencia escrita
- Camiones heladeros: los camiones que venden helados sólo pueden hacer sonar sus campanillas con el vehículo en movimiento

- Perros: ante la primera denuncia de un perro que ladra durante más de 10 minutos durante el día, el dueño es pasible de una multa de entre U\$S 75 y U\$S 175.

De todos modos, no considera los ruidos ocasionados por vecinos en sus viviendas, lo que en la práctica sigue siendo un tema de difícil control y solución.

3.5.3 Asociaciones civiles contra el ruido

Hay varias asociaciones tendientes a luchar por una sociedad menos ruidosa. Una de las que actualmente tiene más fuerza es “Noise Free America” (América Libre de Ruido). Fue creada en 2001 por Ted Rueter, profesor de Ciencias Políticas de la UCLA, como una organización nacional de lucha contra el ruido. Hoy cuenta con 52 capítulos en 25 estados y una lista de correo electrónico de 1.500 personas que se preocupan por el ruido en sus comunidades (Meredith, 2008).

Según esta organización, es creciente el número de personas preocupadas por la contaminación sonora y que están exigiendo que se tomen medidas cada vez más fuertes. Consideran que es la ciudadanía en su conjunto que tiene que educar a sus políticos sobre las consecuencias del ruido en la salud para lograr que ellos se sensibilicen y encaren las acciones que la sociedad les reclama al respecto. Para eso es necesario hacerles comprender primero que aun en la sociedad actual los ruidos innecesarios o excesivos son evitables.

En una publicación de esta asociación (Noise Free America, 2010), establecen una asociación directa entre ruido y delincuencia:

“El ruido excesivo conduce a un deterioro de la comunidad. Si los problemas de ruido no se atienden, es probable que el nivel de delincuencia aumente.

(...) la policía debería concentrarse en los que violan disposiciones de ruido como forma de detectar a quienes tienen mente criminal. Youngstown, la cárcel local de Ohio, lo demuestra, ya que la mayoría de los criminales tuvieron antecedentes de violar las normas de ruido. Según el alcalde de Youngstown, Jay Williams, “la música alta es por lejos la infracción que más comúnmente cometen inicialmente quienes terminan siendo enviados a la cárcel del condado.”

El mayor número de quejas que recibe la Línea Directa a la Calidad de Vida de la ciudad de Nueva York es por ruido. Hubo 7.000 citaciones por violación de la normativa de ruido en un año, lo que condujo a 1.000 detenciones por orden judicial. Estas estadísticas muestran que efectivamente el ruido es una puerta de acceso al crimen.”

Aunque no es estrictamente una asociación estadounidense sino una asociación internacional, interesa remarcar la tarea del International Consortium on Noise Issues in Emerging and Developing Countries (Consortio Internacional sobre la problemática del Ruido en países emergentes y en vías de desarrollo) que, apoyándose en información científica que es en general desarrollada explícitamente con este fin, colaboran con los tomadores de decisiones y las partes interesadas para formular y aplicar estrategias efectivas de gestión del ruido ambiental (Finegold y Schwela, 2012). Este Consortio está iniciando un proyecto en América del Sur y se ha interesado por la realidad uruguaya a partir de estudios y publicaciones al respecto, y de la constatación del interés que su propuesta ha despertado a nivel de algunos actores clave a quienes se les hizo saber de ella.

3.5.4 A modo de síntesis

A modo de resumen, las principales líneas a destacar en la gestión de temas de contaminación sonora en Estados Unidos son:

- Los niveles de inmisión admisibles se fijan a distancias preestablecidas según el tipo de fuente.
- Multas elevadas.
- Prisión.
- Participación y compromiso social.

3.6 Taiwán

Debido al crecimiento desmesurado del número de quejas por ruido en las áreas urbanas en los últimos años (tabla 3.8) y observando que son causadas por una multiplicidad de agentes, la Agencia de Protección Ambiental de Taiwán (EPA-Taiwán) diseñó un conjunto de medidas tendientes a resolver estos problemas, incluyendo la propuesta de una política de control de ruido con etapas graduales de implementación que se comenzó a poner en práctica en 2010.

Una pregunta que surge naturalmente es por qué ocurrió ese crecimiento, y la respuesta no tarda en explicar el fenómeno: en 2008 se habilita una línea gratuita para quejas por ruido, y así es que ese año casi se duplican los problemas de vecindario y en 2009 tienen un gran incremento otros emisores, como la construcción, el ocio nocturno y las instalaciones públicas. La preocupación de las autoridades es comprensible: en 2009 se registraron casi 10.000 quejas más que en 2008 y en 2010 ocurrió un nuevo salto, con cerca de 8.000 quejas más que en el año anterior. Si bien en 2011 no hubo un nuevo crecimiento sino un leve descenso en los números, de todos modos se registraron unos 3.000 casos más de quejas por ruido de construcción que en el año anterior.

Año	Industrias	Ocio	Construcción	Instalaciones públicas	Tráfico	Autoridades militares	Otros	Total
2004	5.656	12.236	7.360	3.600	171	15	4.098	33.136
2005	5.882	15.734	8.249	3.779	236	30	4.789	38.699
2006	5.599	13.523	10.702	4.397	183	49	3.334	37.787
2007	6.400	14.510	13.017	4.688	181	63	3.948	42.807
2008	4.563	13.866	12.497	3.705	146	67	6.095	40.939
2009	4.358	16.517	16.181	5.430	122	63	8.129	50.800
2010	5.862	16.662	18.272	8.309	142	35	9.138	58.420
2011	5.596	16.394	21.202	7.543	132	16	6.816	57.699

Tabla 3.8. Quejas por ruido en Taiwán según temática, período 2004 - 2011. (Tomado de Chung-ho y Chien-wei, 2012)

Entre las medidas consideradas, algunas que vale la pena comentar son las siguientes:

- Revisión de la normativa vigente. Un punto a remarcar es que la normativa de Taiwán acota niveles sonoros en escala A pero a la vez también acota el nivel sonoro en bajas frecuencias (hasta 200 Hz), debiendo producirse el doble cumplimiento. A su vez, los niveles admisibles dependen del uso del suelo, el horario del día y el tipo de fuente. En las tablas 3.9 a 3.12 se transcriben los niveles de presión sonora actualmente permitidos. A su vez, la normativa establece pautas de medición, como por ejemplo que se trata de niveles de inmisión en el interior de la vivienda del denunciante y que los valores dados se refieren al promedio de los valores de $L_{máx}$ en cinco lecturas consecutivas de no menos de dos minutos de duración.

Clase	Uso principal
Clase 1	Áreas que requieren un entorno tranquilo
Clase 2	Uso residencial
Clase 3	Uso mixto residencial y comercial o residencial e industrial
Clase 4	Área industrial

Tabla 3.9. Clasificación del suelo según su uso (Tomado de Chung-ho y Chien-wei, 2012)

	Día (day)	Tarde (evening)	Noche (night)
Clases 1 y 2	06:00-20:00	20:00-22:00	22:00-06:00
Clases 3 y 4	07:00-20:00	20:00-23:00	23:00-07:00

Tabla 3.10. Horarios según uso del suelo (para aplicación del índice L_{den}) (Tomado de Chung-ho y Chien-wei, 2012)

	$L_{día}$ dB(A)	L_{tarde} dB(A)	L_{noche} dB(A)
Clase 1	50/55/70	45/50/50	40/40/50
Clase 2	60/60/70	55/55/60	50/50/50
Clase 3	70/70/75	60/60/70	55/55/65
Clase 4	80/80/80	70/70/70	65/65/65

Tabla 3.11. Niveles de presión sonora admisibles para plantas industriales / locales comerciales / proyectos de construcción, según horario y categoría de uso del suelo (Tomado de Chung-ho y Chien-wei, 2012)

Uso del suelo	Plantas industriales			Locales comerciales y de ocio			Proyectos de construcción		
	$L_{día}$ dB(A)	L_{tarde} dB(A)	L_{noche} dB(A)	$L_{día}$ dB(A)	L_{tarde} dB(A)	L_{noche} dB(A)	$L_{día}$ dB(A)	L_{tarde} dB(A)	L_{noche} dB(A)
Clases 1 y 2	42	42	39	35 (40)	35	30	47	47	42
Clases 3 y 4	47	47	44	40	40	35	49	49	44

Tabla 3.12. Niveles sonoros admisibles en bajas frecuencias (20 Hz – 200 Hz)

- Control de maquinaria de construcción de acuerdo a su potencia acústica.
- Control de ruido vehicular de unidades en circulación por parte de policía, con posibilidades de sancionar (multar).
- Habilitación de un sitio Web para enviar quejas por ruido excesivo en vehículos.
- Fortalecimiento y capacitación de los planteles de los gobiernos locales para la realización de controles de niveles sonoros in situ.
- Establecimiento de áreas y horarios para realizar actividades generadoras de niveles de presión sonora que pueda generar molestias, aún dentro de la propiedad privada.
- Implementación de métodos de autocontrol para limitar los niveles sonoros internos en locales como centros de salud o bibliotecas (aún en estudio).

3.7 Hong Kong (República Popular China)

La primer ordenanza de control de ruidos en Hong Kong se sancionó a fines de los '80. Desde entonces se han realizado diversas Enmiendas para mejorar

sus contenidos y sobre todo su operatividad. Actualmente se cuenta con distintas herramientas para ejercer el control de diferentes fuentes de ruido (Hom et al., 2012).

Vale la pena remarcar que los ruidos de instalaciones domésticas o en lugares públicos se tratan como ruidos de vecindario y, de acuerdo con la reglamentación, producir ruidos que puedan molestar a otras personas entre las 23:00 y las 7:00 o en cualquier horario en días festivos se considera un delito.

Entre las fuentes sonoras que están sujetas a control en cualquier momento y horario, se cuentan: animales domésticos, aves, instrumentos musicales, parlantes, juegos, talleres, comercios, equipos de acondicionamiento de aire.

Tanto en el caso de los ruidos de vecindario como en estas fuentes que pueden ser controladas en cualquier horario, la responsabilidad de su control está en manos de la policía, apostando a que realice un manejo responsable con *“un enfoque razonable”* (Hom et al., 2012).

Otra medida que amerita ser comentada es la que se adoptó para reducir la reincidencia en violación de normas de ruido, especialmente por organizaciones corporativas. Se venía observando que la cantidad de reincidencias era preocupante y que ni la aplicación de multas ni el alza significativa en los montos de éstas especialmente después de aplicada la primera, eran efectivos para disuadir a las organizaciones de reincidir en este tipo de falta (Chan et al., 2012). En 2002, tras una larga discusión participativa con los distintos actores involucrados, se sancionó una enmienda a la reglamentación vigente que planteó un cambio sustantivo en las responsabilidades: si la violación de la normativa de ruido es de responsabilidad de una persona jurídica, su autoridad responsable está cometiendo el mismo delito. Es decir, se declara solidariamente responsable de la falta cometida y es en consecuencia pasible, como persona física, de las sanciones a que se debería hacer acreedora la persona jurídica que representa.

Se previeron mecanismos que podrían conducir a que la alta gerencia fuera condenada por el delito de violación de la ordenanza de ruido e incluso se reglamentaron formas de que la empresa pudiera demostrar que se había restablecido algún mecanismo de control que había detenido la generación de ruidos molestos. También quedó estipulado que debía existir una instancia de notificación escrita explícita en relación al problema de ruido que llegara a los directores y funcionarios correspondientes para que adopten las medidas necesarias. Luego de esto, ante una nueva falta cometida por la persona jurídica en

cuestión, la Administración condenaría directamente a los directores y funcionarios correspondientes, sin más trámite.

Quedó establecido que el plazo de validez de una notificación escrita como la mencionada es de 2 años, lo que fue necesario durante la negociación ante el reclamo de los posibles infractores de poder “limpiar su prontuario” pasado un cierto tiempo, lo que tiene un especial interés cuando se trata de obras de larga duración.

El resultado de la medida fue contundente, como puede verse en la figura 3.3.

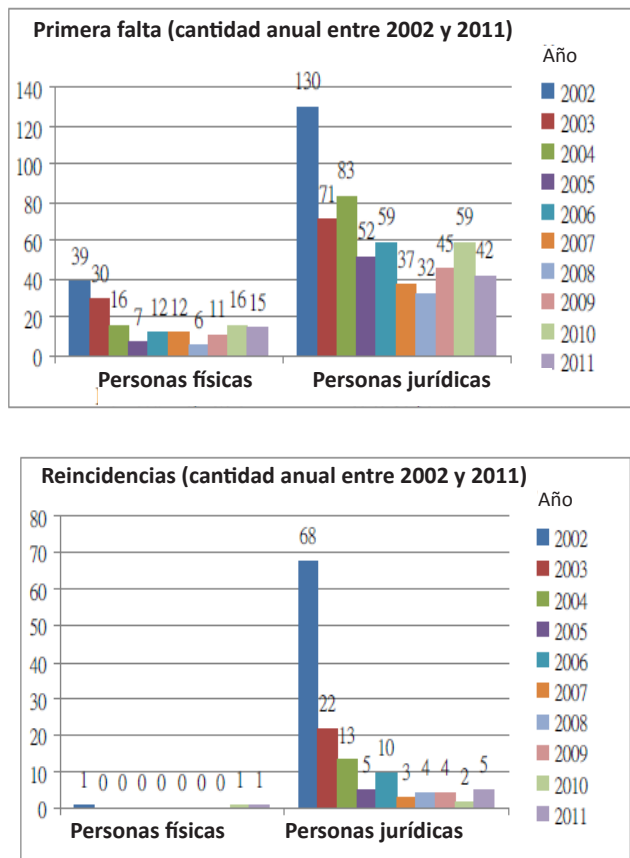


Figura 3.3. Resultados de la enmienda en materia de responsabilidades. Izquierda: cantidad de faltas (1ª vez) por año para personas físicas y jurídicas. Derecha: cantidad de reincidencias por año para personas físicas y jurídicas (Tomado de Chan et al., 2012)

3.8 Argentina

En lo referente a contaminación sonora en las ciudades, a fines de la década de los '90, la Asociación de Acústicos Argentinos (AdAA) dio inicio a reuniones anuales sobre ruido urbano, en las que se discutían las problemáticas que abordaban los diferentes grupos de acuerdo con las prioridades instaladas en su zona geográfica, se discutían las diferentes metodologías de trabajo y se compartían los avances realizados por cada grupo de investigación allí representado.

En ese ámbito, el Centro de Investigación y Transferencia en Acústica, CINTRA, de la Universidad Tecnológica Nacional de Córdoba, Argentina, se constituyó en el referente natural en lo que hace a molestia generada por el ruido; el Laboratorio de Acústica y Electroacústica de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina, condujo todo lo relativo a obtención y procesamiento de muestras de ruido urbano; y el Departamento de Ingeniería Ambiental de la Universidad de la República, Uruguay –que durante casi 15 años participó de las actividades de la AdAA casi como si la integrara, hasta la creación de la Asociación Uruguaya de Acústica en 2010-, lideró la investigación en aspectos metodológicos de la medición de ruido en ambiente urbano.

El grupo de investigación que lleva adelante los temas de acústica en el Laboratorio de Acústica y Luminotecnia de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC-LAL) viene elaborando propuestas de normativa desde 2002 (Velis et al., 2009). En la última versión, se plantea la obligatoriedad de realizar un Plan Acústico para aquellas áreas urbanas con más de 25.000 habitantes. En el articulado se especifican los plazos y los contenidos mínimos de ese Plan (zonificación a escala local, evaluación de la situación acústica existente y programas de reducción y control), pero en esta versión se ha retirado la obligatoriedad de contar con mapas acústicos, que estaba presente en versiones anteriores. Esto resultó necesario a partir de una de las controversias generadas en la Cámara de Senadores de la Nación, donde hubo una gran resistencia a obligar a los pequeños municipios a afrontar la inversión que implica la realización de un mapa acústico (Rizzo La Malfa et al., 2011).

En este momento viene al caso citar al especialista español Dr. Alberto Bañuelos (2008), quien ha dicho en relación a los mapas estratégicos de ruido, su elaboración y su aplicación:

- “El mapa estratégico debe proporcionar el marco para la gestión del ruido en el municipio. Para que se pueda realizar luego un buen análisis

de sus resultados e implementar mejoras en la gestión, debe estar bien documentado. Se puede requerir información adicional, pero no comenzar de nuevo.

- *Un mapa estratégico de ruido, el plan de acción que origina y la gestión posterior en torno a él, son oportunidades para resolver problemas de ruido. Para ello, requiere que desde el comienzo se realice un trabajo especializado.*
- *El costo inicial elevado para la administración que debe realizar un mapa estratégico de ruido no es el del mapa propiamente dicho, sino el de las medidas de corrección que habrá que implementar por causa de él.”*

Merece ser mencionado el estado público que tomaron durante 2011 la entrada en vigencia de tres ordenanzas acerca de ruido de ocio en la Provincia de Corrientes: la duplicación del monto de las multas por ruidos molestos, la obligatoriedad de limitadores acústicos y el Código de Nocturnidad. En su sanción tuvo un rol clave la organización “Unidos por el silencio”. Su líder, el Lic. Jorge Echeverz, sostiene (Unidos por el silencio, 2011):

“La agresión sonora, especialmente la que deviene de la música a alto volumen, televisión y videos ha proliferado desenfrenadamente y se ha introducido en lugares en los que nunca se le debió permitir el acceso: iglesias, hospitales, centros de Salud, escuelas, reuniones familiares, comedores, restaurantes, hoteles, gimnasios, transporte público de pasajeros, celebraciones religiosas, actos protocolares, círculos sociales, etc.

(...) debemos crear una contracultura para que la balanza vuelva a estar en equilibrio y el único camino es la lucha individual y colectiva.”

Algunos puntos medulares de esas normas se indican a continuación (Unidos por el silencio, 2011).

- Multas por ruidos molestos: mínimo 1589,70 pesos (300 litros de nafta súper) y máximo 7948,50 (1500 litros de nafta súper).
- Obligtoriedad de limitadores acústicos en establecimientos de diversión. Principales aspectos de la Ordenanza 5385:
 - Todo establecimiento de diversión, ya sean salones de baile, cabarets, clubes nocturnos y círculos sociales, bares habilitados

para realizar espectáculos públicos en vivo, gimnasios utilizados para reuniones y bailes públicos, cines, centro de jubilados, salones comunitarios y a todos los demás lugares en que se desarrollen actividades públicas y privadas que por distintas circunstancias utilicen equipos amplificadores o medios audiovisuales para el desarrollo de su actividad, a instalar en el interior del local, dispositivos electrónicos de corte automático del sistema de sonido en gabinete cerrado y precintado que debe estar autorizado por la Secretaría de Salud y Medio Ambiente y la Oficina de Control de Ruidos y Vibraciones.

- El dispositivo tomará el ruido ambiente del local por lo menos en 5 puntos del mismo, debiendo ser, ineludiblemente, uno de los puntos el centro de la pista de baile
- Cuando la música supere los 75 decibeles, el sistema de sonido se cortará automáticamente.
- Al segundo corte en una misma noche, la autoridad municipal no podrá retirar el precinto y reinstalar el audio hasta que se cumplan doce horas de producido el episodio.
- si se detectaren manipulaciones o anomalías provocadas deliberadamente, se labrará el correspondiente acta de constatación con la prevención de clausura en caso de reincidencia.
- Se prohíbe expresamente la producción de música mecánica y/o números en vivo, a cielo abierto o con cerramientos parciales. Los tradicionales salones de fiesta que no adecuaron sus instalaciones no podrán continuar con su actividad.
- Todos los locales que sean de acceso público, como café, café bar, café con expendio de bebidas, restaurantes, pizzerías, heladerías, casas de comidas y/o similares, o no comerciales como salones de reuniones de entidades de bien público con concurrencia de público, si difunden música, la misma será de tipo ambiental o funcional, considerándose como tal aquella que no produzca interferencia en la comunicación verbal normal de los concurrentes. En ningún momento deberá trascender a la vía pública y/o a los vecinos.
- Todo equipo de audio ubicado en los establecimientos que no responda a las exigencias de la presente ordenanza será retirado por la autoridad correspondiente sin perjuicio de la sanción que le correspondiere al o los titulares.

Asimismo, es muy destacable haber logrado que:

- Los ensayos de comparsas no podrán realizarse en clubes ni en lugares abiertos durante la temporada 2011-2012 y sólo podrán efectuarse en instalaciones cerradas donde el ruido no salga y afecte a terceros.
- Se decide la construcción de un “Corsódromo” en la zona del aeropuerto, para sacar el Carnaval de la ciudad y la Fiesta del Chamamé de las Mil Viviendas.

3.9 Brasil

La heterogénea realidad de un país tan grande y poblado como Brasil se manifiesta en múltiples facetas, incluida la gestión de la contaminación sonora. Los diferentes niveles de competencia agregan complejidad al tema.

Un punto que quizás resulte ilustrativo acerca de la prioridad del tema es que la CETESB (antes Compañía Estadual de Tecnología y Saneamiento Ambiental de San Pablo, Brasil, hoy reformulada a Agencia Ambiental del Estado de San Pablo), agencia referente en temas ambientales a nivel regional tanto en lo que hace a gestión como a publicaciones, normas y capacitación, tiene más de 174 normas técnicas disponibles pero sólo 3 de ellas se refieren a ruido y datan de 1992 (CETESB, 2012). Por su parte, las normas NBR - ABNT referidas a ruido ambiental fueron actualizadas en 2000 por lo que, con el avance tanto en tecnología como en investigación que ha habido en la última década, posiblemente no se haya priorizado su actualización frente a la de otras normas.

Un caso interesante a comentar es el de Fortaleza, en donde se ha implementado con bastante éxito un Plan Tolerancia Zero³¹ en materia de ruidos molestos, para abatir la contaminación sonora. Es llevado adelante desde el Equipo de Control de la Contaminación Sonora de la Secretaría de Medio Ambiente y Control Urbano SEMAM (Brito, 2011). Según su creador, Aurélio Brito, Gestor Ambiental y Especialista en Acústica que actúa como Fiscal de Control Urbano y Medio Ambiente en Fortaleza, la designación del programa no pretende ser amenazante ni represiva:

31 Si bien estrictamente debió designarse en este documento como “Tolerancia Cero”, se ha decidido mantener la escritura portuguesa “zero” para mantener en cierto modo el nombre oficial del programa.

“La expresión ‘Tolerancia Zero’ suena como una especie de solución autoritaria y represiva para algunos gestores menos informados, pero su concepto principal es mucho más hacia la prevención y promoción de condiciones sociales seguras. No se trata de linchar al delincuente ni de la prepotencia de la policía; de hecho, a los abusos de autoridad también se les debe aplicar ‘tolerancia zero’. No es tolerancia zero en relación a la persona que comete el delito, sino tolerancia zero en relación al propio delito. Se trata de crear comunidades limpias, organizadas, respetuosas de la ley y de los códigos básicos de convivencia social humana” (Brito, 2010)

La normativa de Fortaleza en relación a contaminación sonora se centra en la Ley Municipal 8097/997, cuyos puntos principales –y también sus principales falencias- son analizados por Brito en un artículo publicado en noviembre de 2010 en su blog personal, titulado *“Contaminación sonora – La legislación de Fortaleza ¿es deficiente?”* (Brito, 2010)

- Establece un nivel de presión sonora máximo de 55 dB(A) en el horario de 7:00 a 18:00 y 50 dB(A) en el horario de 18:00 a 7:00, para ruidos de maquinaria y motores estacionarios.
- Establece un nivel de presión sonora máximo de 70 dB(A) en el horario de 6:00 a 22:00 y 60 dB(A) en el horario de 22:00 a 6:00, para mediciones en la vía pública de sonidos amplificados y eventos con grupos musicales, además de que el nivel sonoro medido en el interior de cualquier ambiente en que pudiera haber molestias por esta causa no debe superar los 55 dB(A).
- Establece las 2:00 como horario máximo para la realización de eventos en áreas públicas.
- Crea y define la necesidad de una Autorización Especial de Utilización Sonora para todas las actividades que usen equipos sonoros comprendidos en los artículos 7º, 8º y 9º, además de establecer las penalizaciones correspondientes en caso de no tenerla.
- Define la aplicación de multas, embargos, prohibición y retiro del permiso de funcionamiento.

Entre los aspectos que Brito considera que se deberían mejorar a la hora de revisar esa ley, menciona:

- Incorporar la escala C en las mediciones, para reducir el impacto que causan los graves en las fiestas que utilizan equipos de sonido.

- Incorporar los niveles de vibración en los patrones de evaluación.
- Reducir los niveles máximos de presión sonora establecidos actualmente y aproximarlos a los sugeridos por la ABNT, que tiene niveles de confort en interiores de aproximadamente 40 dB(A) para la mayoría de los ambientes. Varias ciudades brasileñas ya lo han hecho.
- Establecer una zonificación acústica basada en el mapa acústico de la ciudad, para evaluar de una manera coherente los locales y eventos que utilizan equipos de sonido.

Dos tipos de actividades que hoy no están comprendidos en la normativa y que se entiende que deberían estarlo son:

- Las fiestas rave y bailes funk, a propósito de las que se ha elevado el Proyecto de Ley 061/2011 que las define de la siguiente forma:

“reuniones y eventos bailables que se instalan en grandes ambientes cerrados o abiertos, sin tener una sede fija, con uso de música electrónica o en vivo, de larga duración o que presentan por los menos dos de las características enunciadas.”

- Los templos religiosos, a los que Brito (2011) se refiere en un artículo titulado “El ruidoso camino de la Palabra de Dios” y que gozan de excepciones explícitas en la Ley Municipal 8097/997 y en la Ley Estadual 13.711/2005. Esta última considera otras excepciones a las que no aplican sus disposiciones, a saber: ruidos producidos durante el período de propaganda electoral definido por el Tribunal Electoral; sirenas de vehículos y similares utilizados en cumplimiento de la ley o en misión de rescate; eventos religiosos, populares y comprendidos en el calendario turístico y cultural del Estado de Ceará. Si bien hay un nuevo proyecto de ley en discusión, éste mantiene las excepciones mencionadas –en particular las referentes a ritos y templos religiosos–.

Entre otra información actualizada, Brito tiene disponible para los lectores de su blog una tabla de efectos del ruido sobre la salud tomada de van Kamp (2010), que se transcribe a continuación (Tabla 3.13).

Efecto	Evidencias	Situación	Valores límite [dB(A)]		Valores Guía [dB(A)]
			Forma de medición	Nivel admisible	
Molestia	Suficientes	Ruido ambiente	L_{den}	55	42
Bienestar	Limitadas	Ruido ambiente	L_{dn}	50	35
Salud Mental	Limitadas	Ruido ambiente	En estudio		
Rendimiento y desempeño	Limitadas	Ruido ambiente	$L_{Aeq,escuela}$	50 – 55	35
	Suficientes	Escuelas			
Hipertensión	Limitadas	Ruido de tránsito	$L_{Aeq'6 a 22}$	55	50
	Suficientes	Ruido aéreo			
Problemas cardiovasculares	Suficientes	Ruido ambiente Tránsito	$L_{Aeq'6 a 22}$	> 55	60
Pérdida Auditiva	Suficientes	Recreacional	$L_{Aeq'24 horas}$	70 (dentro del local)	
Modificación en parámetros EEG	Suficientes		SEL	35	
Despertar	Suficientes		SEL	60	
Inicio de motilidad	Suficientes		SEL	35 - 40	
Calidad del sueño	Suficientes		L_{night}	45	
Frecuencia cardíaca	Suficientes		SEL	40	
Humor	Limitadas		$L_{Aeq'6 a 22}$	> 60	
Niveles hormonales	Inadecuadas			En estudio	
Sistema inmunológico	Limitadas			En estudio	
Rendimiento al día siguiente	Limitadas			En estudio	

Observaciones:

1. “Evidencias limitadas” se refiere a que los estudios abarcan, por ejemplo, una sola faja etaria.
2. Estos números podrían aplicarse de otra forma dependiendo del país y el estilo de vida de la población.

Tabla 3.13. Efectos del ruido sobre la salud según Van Kamp (tomado de aureliobrito.blogspot.com/)

3.10 Chile

Posiblemente por su mayor desarrollo académico³² en materia de acústica, que a su vez provee un cuerpo profesional de ingenieros acústicos que trabajan

³² La carrera de Ingeniería Civil Acústica es por varias Universidades con sede en diferentes puntos del país. Algunas de las más prestigiosas reciben usualmente estudiantes de diversos puntos de Latinoamérica, en especial del Cono Sur aunque también captan estudiantes ecuatorianos y peruanos.

tanto en el ámbito público como privado, Chile tiene establecido un conjunto de normas relativas a niveles sonoros tanto de fuentes móviles como fijas, tanto para ruido ocupacional como ambiental.

Los estudios de impacto acústico en el marco de las autorizaciones ambientales incluyen usualmente caracterización de línea de base, modelación, evaluación y medidas de mitigación –en caso de corresponder–.

También está incorporada la variable acústica, en cierta medida, en el ordenamiento territorial: la Norma NCh 352 – 1 Of. 2000 presenta en su Anexo B las condiciones que debe cumplir una zona, desde el punto de vista de sus niveles sonoros, para considerarse apta para el emplazamiento de viviendas.

En lo que sigue se transcriben las condiciones que prevé dicho Anexo, cuyos objetivos son:

- Servir de referencia para la caracterización de los sectores de emplazamiento de viviendas.
- Brindar orientación para la planificación urbana en lo relativo a emplazamiento de viviendas.

Relación entre el ruido exterior y la aptitud para su uso habitacional

La aptitud de un sector para su uso habitacional está dada por la tabla siguiente:

NED*, en dB(A)	Interior vivienda	Exterior vivienda
bajo 55	Apto	Apto
55 a 60	Apto de ventanas entreabiertas	Normalmente apto
61 a 65	Apto con ventanas cerradas	Apto con probable molestia
66 a 70	Apto sólo con aislación sobre 30 dB(A)	Normalmente no apto
71 a 75	Apto sólo con aislación sobre 35 dB(A)	Normalmente no apto
sobre 75	Normalmente no apto	No recomendable

* NED = Nivel Equivalente Diurno en fachada más expuesta

NOTAS: La aptitud para el uso habitacional indicada es válida en las siguientes condiciones:

- Los niveles nocturnos son a lo menos 10 dB(A) inferiores a los diurnos.
- La aislación de fachada (típicamente) es de 10 dB(A) con ventanas abiertas y 20 dB(A) con ventanas cerradas.
- En el sector no existen fuentes de ruido de alto nivel y corta duración, tales como paso de aviones o ruidos impulsivos.
- La aptitud para el uso habitacional con ventanas cerradas está sujeta a que existan alternativas de ventilación.

3.11 Colombia

La normativa nacional referente a ruido ambiental en Colombia es la Resolución 0627 sancionada en abril de 2006 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006).

Entre sus contenidos, esta norma es pionera en Latinoamérica en establecer la obligatoriedad de la realización de mapas acústicos y de planes de descontaminación por ruido basados en ellos; su realización está prevista para ciudades con 100.000 habitantes o más. En efecto, la mayor parte de los países latinoamericanos no ha llegado aún a establecer, a nivel normativo, la obligatoriedad de la realización de planes de descontaminación acústica basados en la elaboración de mapas de ruido periódicos en las ciudades medias a grandes.

Sin embargo, la Resolución 0627 tiene un conjunto de errores –o de redacción o técnicos- que dificultan su aplicación amén de que, aunque intenta ser exhaustiva, son muchos los puntos que requieren un mayor detalle para que su implementación sea inequívoca. Por esa razón, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial realizó un contrato con la Universidad de Medellín para desarrollar un Protocolo de Aplicación de la Resolución 0627 (Universidad de Medellín, 2009). Una vez entregado, el documento final fue puesto en manifiesto público y luego se incorporaron o respondieron fundamentadamente los comentarios y consultas que se recibieron. La versión resultante se puso en manos del Ministerio en febrero de 2010, pero a la fecha no se ha dictado ningún acto administrativo tendiente a su entrada en vigor.

Más allá de ello, se percibe no sólo un interés filosófico sino una disposición real, respaldada con asignación de recursos, a mejorar en la gestión ambiental con vistas a reducir la contaminación sonora. Desde la promulgación de la Resolución 0627, desde diferentes niveles gubernamentales se vienen asignando fondos a convenios con las Universidades en temas de investigación y gestión, así como a capacitación del personal de las instituciones públicas con diferentes competencias que deben abordar aspectos de la gestión urbana que involucran la gestión de fuentes de ruido, desde la planificación del territorio al control o sanción de alguna fuente en particular.

El ruido de obras civiles merece una mención en esta sección, a partir de la experiencia de “*Empresas Públicas de Medellín ESP*”. Desde que la empresa revisó sus Normas y Especificaciones para la Construcción General, el 1300 NEGC, agregó un capítulo relativo a “Impacto Comunitario”, en el que se definen cinco áreas de

acción principales: relaciones con la comunidad; gestión de la seguridad industrial en obra; seguridad vial y señalización; seguridad social; gestión ambiental urbana (Giraldo Arango, 2008).

Como Giraldo Arango refiere, las experiencias de la empresa en la incorporación de las directrices de gestión definidos por las necesidades de la responsabilidad social y gestión ambiental han demostrado que, en algunos casos, las obras no se han encarecido sino que, por el contrario, los cambios han permitido ahorrar dinero y tiempo de ejecución en algunas obras, así como han bajado la conflictividad con el vecindario. Estos cambios también han contribuido a reducir los niveles de ruido en las zonas de influencia directa de las obras. La empresa ha incorporado nuevos requisitos de gestión ambiental en sus especificaciones de obras: el uso de maquinaria moderna y equipos con motores insonorizados, mantenimiento preventivo y correctivo para mantenerlos en condiciones adecuadas, duración máxima de dos horas continuas para funcionamiento de equipos cuyas emisiones de ruido superan los estándares permitidos con descansos de la misma duración, coordinación de horarios con las autoridades de las instituciones educativas y de salud próximas que podrían verse afectadas por el ruido de obra, para realizar las tareas más ruidosas, como cortes de pavimento, en los recreos o cambios de turno. Giraldo Arango dice:

“Si bien es cierto, algunos equipos y maquinaria utilizados en el sector de la construcción generan ruido, tanto desde el sector público como el privado se ha sostenido la imposibilidad de generar controles sobre el nivel de éste. Esta afirmación sólo es válida parcialmente, pues en la práctica se ha demostrado la posibilidad de utilizar métodos diferentes a los habitualmente utilizados, que incluso son ambiental y económicamente más atractivos.”

Asimismo, destaca la importancia del mantenimiento preventivo de equipos y maquinaria así como la necesidad de un mayor control sobre la gestión ambiental, lo que, en su opinión, debe ser exigido y controlado por las entidades contratantes.

● 3.12 Panamá

En Panamá está vigente el Decreto Ejecutivo 306/2002 (Gaceta Oficial de la República de Panamá, 2002), que trata temas de ruido ambiental y laboral. Si bien cuenta con un Anteproyecto de Norma de Calidad Ambiental sobre Ruido Ambiental realizada en el marco del Programa de Modernización de la Gestión

Ambiental para la Competitividad (1912/OC-PN) en el año 2010 (ITS Panamá S.A., 2010), no ha sido sancionado aún por las autoridades.

Esta nueva norma podría significar un importante cambio en la jerarquía del tema en materia de jurisprudencia, ya que el breve Decreto vigente resulta muy general al intentar abarcar muchos temas diferentes en un articulado muy breve. Entre los aspectos más remarcables está la obligatoriedad de realización de mapas de ruido y planes de descontaminación sonora, pero su necesidad no está condicionada al número de habitantes de la Comarca o Municipio en cuestión, sino al resultado de un estudio preliminar de línea de base a realizar por la Autoridad Nacional del Ambiente ANAM.

La propuesta especifica los requerimientos mínimos de los mapas de ruido, que serán mapas de cuadrícula realizados con una malla de 200 m de lado. También da un catálogo de posibles acciones a tomar en cuenta en los planes de descontaminación acústica; la diversidad de éstas y lo poco usual de algunas de ellas hacen que a continuación se transcriba textualmente el artículo 16º de la propuesta (ITS Panamá S.A., 2010), más allá de que algunos de los planteos parecen de muy difícil implementación y dudoso éxito en nuestro país.

Artículo 16: *Los planes de descontaminación sonora deben basarse en acciones como las enumeradas a continuación:*

- *Esfuerzos de fortalecimiento de la gestión ambiental local en el tema.*
- *Fortalecimiento de la educación ambiental, investigación y desarrollo tecnológico.*
- *Mayor exigencia con las tecnologías de los vehículos a motor nuevos.*
- *Prohibición del uso de bocinas de aire comprimido.*
- *Fiscalización de las denuncias de la comunidad y controlar el cumplimiento de la normativa acústica referente al funcionamiento de empresas, industria y comercio.*
- *Realizar acciones frecuentes de difusión en distintos medios, tales como la elaboración de artículos para periódicos comunales, notas de prensa en diarios de circulación local, entrevistas radiales, elaboración de afiches, cartillas y circulares, etc.*
- *Reducción del ruido en las fuentes (de máquinas, motores, contacto de neumáticos y superficie, etc.)*
- *Reducción de las velocidades y reducción del volumen de tráfico.*

- *Limitar la transmisión del ruido colocando barreras entre la fuente y las personas afectadas.*
- *Reducción del ruido en el punto de recepción, por ejemplo, a través del aislamiento de los ruidos en los edificios.*
- *Hacer uso de revestimiento poroso a las calzadas de bajo nivel de ruido. Estos revestimientos reducen la generación y la propagación del ruido a través de una serie de mecanismos que pueden estar relacionados con la estructura abierta de la capa superior.*
- *Restringir la circulación total o parcial en horas de la noche de vehículos pesados que puedan causar molestias ruidosas a la comunidad.*
- *Señalizar las zonas en las que se apliquen restricciones horarias o por razón del tipo de actividad a las obras a realizar en la vía pública o en edificaciones.*
- *Señalizar las zonas o vías en las que no puedan circular determinadas clases de vehículos a motor o deban hacerlo con restricciones horarias o de velocidad.*
- *Reorganizar el tráfico vehicular de acuerdo con las necesidades de las comunidades de tal manera que los niveles de ruido se minimicen.*
- *Establecer campañas educativas orientadas hacia las comunidades, para concienciar a las personas sobre la importancia de ejecutar sus actividades generando los mínimos niveles de ruido.*
- *Prohibir la venta de productos que produzcan ruido o que su venta sea de uso restringido.*

3.13 Paraguay

La Ley de Prevención de la Polución Sonora que rige en Paraguay es muy nueva: fue sancionada en 2011 (Congreso de la Nación Paraguaya, 2011). Su ámbito de aplicación es todo el territorio del país; esto se señala especialmente, pues Paraguay tiene grandes extensiones de suelo no urbano:

Artículo 2º. *Queda prohibido en todo el territorio de la República, causar ruidos y sonidos molestos así como vibraciones cuando por razón de*

horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

La Ley incluye asuntos laborales y ambientales. En algunos casos intenta ser muy precisa (como en lo relativo a tiempos de medición) pero a la vez se han deslizado errores -o de redacción o técnicos- que pueden dificultar su aplicación. Por ejemplo, en el artículo 9 se indica:

*“(...) El aparato debe estar alejado como mínimo 1,2 metros de cualquier obstáculo **y cubierto**³³, a fin de evitar el potencial efecto viento.”*

Es de esperar que el sonómetro no se cubra durante la medición, pues de lo contrario, no hay garantías de qué es lo que se está midiendo. Seguramente se intentó aludir al uso de la pantalla antiviento, pero el resultado escrito dista mucho de referirse a ella.

Por otra parte, el delito de contaminación está previsto en la Ley Nº 1.160, Código Penal de la República del Paraguay. En su artículo 198 se refiere explícitamente a las penas por provocar contaminación del aire:

Artículo 198. Contaminación del aire

1º El que utilizando instalaciones o aparatos técnicos, indebidamente:

1. contaminara el aire; o

2. emitiera ruidos capaces de dañar la salud de personas fuera de la instalación, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.

2º Se entenderá como indebida la medida de la contaminación del aire o del ruido, cuando:

1. no se hayan cumplido las exigencias de la autoridad competente respecto a las instalaciones o aparatos;

2. se hayan violado las disposiciones legales sobre la preservación del aire; o

3. se hayan excedido los valores de emisión establecidos por la autoridad administrativa competente.

³³ El destacado en negritas es nuestro.

3º Cuando el hecho se realizara vinculado con una actividad industrial, comercial o de la administración pública, la pena privativa de libertad podrá ser aumentada hasta diez años.

4º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

3.14 El Ruido como Vulnerador de Derechos: Acciones Judiciales

En los últimos años es imposible ignorar cuánto ha crecido el número de demandas por ruido, ya sea entre privados o contra la Administración. Lafuente Benaches (2011) lo plantea como una preocupación personal:

“(...) ¿estaremos ante unos de esos supuestos de ineficacia del Derecho sancionador administrativo para restablecer la legalidad conculcada? Recientemente se escuchan voces en el sentido de que el Derecho administrativo sancionador, en determinados ámbitos sectoriales, está dejando de ser suficiente, es decir, se muestra ineficaz para, a través de la sanción administrativa, erradicar conductas ilícitas y perjudiciales al interés general, valorándose cada vez más la conveniencia de castigar, mediante sanción penal, estas conductas. Así está sucediendo, por ejemplo, en el ámbito de algunas infracciones urbanísticas y medioambientales.”

3.14.1 Algunos litigios en España

En “Mundo sin ruido” del 3 de octubre de 2010 (consultado en 2012), bajo el titular de “*La justicia dicta condenas por los daños del ruido*”, se planteaba con entusiasmo:

“Los tribunales empiezan a dejar de tenerle miedo a la contaminación acústica, al dictar las primeras sentencias condenatorias que llevan consigo penas de cárcel contra empresarios e incluso alcaldes que han permitido que se superen los decibelios, siendo responsables de un delito contra la salud pública.”

Algunos casos se refieren a continuación (información tomada de www.mundosinruido.com y www.20minutos.es/cartas_lectores):

- Demanda contra el Consistorio de Marbella por ruidos derivados de la Terminal de Ómnibus: fue condenado por el Tribunal Superior de Justicia de Andalucía (TSJA) de 2008 a pagar los demandantes una suma de € 584.888,66 tras las denuncias de dos vecinos por las molestias que les producen los ruidos de la estación de autobuses (diariosur.es, octubre 4 y 5, 2011).
- Un supermercado ha sido condenado por el Juzgado de Primera Instancia número tres de Chiclana de la Frontera a indemnizar a cuatro vecinos por contaminación acústica, con sendas sumas de € 10.000 (en total, € 40.000) (mundosinruido.es, diciembre 15, 2011)
- El encargado de un local en Poble Sec, Barcelona, que venía incumpliendo en materia de ruidos, fue multado por € 12.000 en 2006, fue luego precintado y más tarde clausurado, pero violó los precintos, eliminó el limitador de sonido obligatorio y reabrió, ha sido condenado a 5 años y 2 meses de prisión (mundosinruido.es, setiembre 30, 2011)
- En Málaga, en un problema entre vecinas y luego de apelar ambas la primera sentencia, la denunciada fue condenada a indemnizar con una suma de € 4.474 más los intereses legales a su vecina del piso de abajo, por haberle provocado “un trastorno neurótico por estrés postraumático como consecuencia de los ruidos provocados” en forma deliberada, entre las 11 de la noche y las 5 de la mañana (mundosinruido.es, agosto 10, 2011)
- El Tribunal Superior de Justicia de Navarra condenó a 22 meses de prisión al encargado de un bar del ayuntamiento de Elizondo por no realizar las adecuaciones que le exigía el Ayuntamiento para continuar funcionando, a haber sido nuevamente denunciado por ruidos molestos (mundosinruido.es, diciembre 17, 2011)
- En Barcelona, en 2006, la dueña de un pub fue condenada a cinco años y medio de prisión al considerar por primera vez como “delito de lesiones” a los trastornos que sufrieron los vecinos por el ruido generado por el local (los vecinos presentaron trastornos depresivos y requirieron atención psiquiátrica y medicación). El precedente con que se contaba hasta ese momento era una sentencia de un tribunal de Zaragoza, que condenó al dueño de un bar por una “falta de imprudencia por lesiones”.
- Tras cinco años de acciones judiciales, la Sala Penal del Tribunal Supremo condenó “a un año y medio de prisión y a ocho años de inhabilitación para cargo público” al Alcalde de Villarreal, por su “reiterada conducta de pasividad y desprecio hacia los intereses de sus ciudadanos” y por

hacer oídos sordos a una “historia interminable” de quejas y denuncias contra el ruido generado por una fábrica de cerámica en situación irregular. El artículo publicado en Mundo sin ruido dice:

“El alto tribunal impuso a Vilanova una pena de prisión por un delito de prevaricación medioambiental y declinó imponerle una multa porque ésta “sería satisfecha incluso con cargo a las arcas municipales, agravando la situación de los vecinos”.

- Por su parte, el propietario de la empresa infractora fue condenado a dos años de prisión y 24 meses de multa de la máxima cuantía: 400 €/día, es decir, un total de € 288.000.

3.14.2 Algunos argumentos esgrimidos en acciones judiciales

La especificidad del tema ha llevado a desarrollar esta sección a partir de citas textuales de algunos de los documentos analizados.

Por ejemplo, en cuanto a la posibilidad de que el ruido se constituya en una perturbación calificable de “**intromisión**” en el domicilio de un vecino, Monforte et al. (2005) señalan³⁴:

*“Las intrusiones sonoras constituyen “una injerencia o intromisión indirecta sobre el predio vecino”, con repercusión evidente no sólo sobre el derecho de propiedad, sino sobre derechos fundamentales tales como los relativos a la integridad física y moral, la intimidad personal y familiar y la inviolabilidad del domicilio, **siempre que se trate de una injerencia sonora continua, persistente o reiterada que no resulte tolerable para la sensibilidad media o la “conciencia social”, y todo esto con independencia de que se rebasen o no los niveles administrativamente establecidos.***

*Por **tolerable** -concepto singularmente elástico- habrá de entenderse lo que no exceda ni perturbe el estado de hecho que es usual y corriente en las relaciones sociales, es decir, lo que es “**normalmente consentido por la conciencia social**”, o mejor, lo que venga a respetar “la sensibilidad media en relación con la injerencia; esto es, la sensibilidad a la molestia de una persona normal”, en palabras de un autor. Es obvio que **lo dañino, nocivo o lesivo ha de reputarse intolerable.**”*

34 Los resaltados son nuestros.

En relación a acciones de un conjunto de propietarios cuando se ha alquilado un local en planta baja a actividades que realizan actividades ruidosas, los mismos autores afirman (Monforte et al., 2005):

“Frente a la pasividad que suele producirse como hemos visto por los Ayuntamientos, cuando se trata de edificios donde los bajos están arrendados y destinados a locales de copas y música hasta altas horas de la madrugada, la Comunidad de propietarios puede ejercitar una pretensión de condena al cese definitivo de la actividad desarrollada en el local, declarando extinguidos los derechos arrendaticios sobre el local, ordenando, en su caso, el lanzamiento, con la indemnización de daños y perjuicios que se acrediten.”

Y ya de un modo más general, los autores indican los cinco puntos clave que refiere la Sala Contenciosa del Tribunal Superior de Navarra a la hora de hacer lugar a un reclamo contencioso administrativo:

- Hay un deber general de la Administración de inspección y policía.
- Cuando se trata de la seguridad de los ciudadanos, ese deber es especial.
- La Administración demandada intenta utilizar la vía de escape que le ofrecen la Constitución y las leyes, la fuerza mayor, pero la jurisprudencia sale al paso de esa alegación, porque, aunque no es exigible a la Administración que se entere de todo nada más ocurrir, determinados sucesos son “previsibles y evitables con una adecuada inspección”.
- La jurisprudencia se ve obligada a precisar que la Administración “siempre podrá repetir contra quien aparezca como causante de la rotura, de la obstrucción o, en definitiva, de la quiebra del servicio público”.
- Ha habido una actuación municipal negligente que configura un funcionamiento anormal del servicio.

3.14.3 Indemnización por daño moral

Con relación a la posible vulneración del derecho a la integridad física y moral, dando entonces lugar a la indemnización por daño moral, los autores refieren primero una sentencia del Tribunal Europeo de los Derechos Humanos³⁵ en 1994 (“Caso Ostra contra el Reino de España”):

35 La Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, proclama en el artículo 7 el derecho al respeto de la vida privada y familiar: **Artículo 7. Respeto de la vida privada y familiar**

“(...) consideró responsables a las autoridades españolas, en concreto al Ayuntamiento de Lorca (Murcia), de violar el art. 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos -que establece el derecho al respeto a la vida privada y familiar y al domicilio sin que ningún poder público pueda interferir en su ejercicio-al no ejercitar los poderes de control conferidos por la legislación vigente en la instalación de una planta de tratamiento de residuos sólidos y líquidos a escasos metros del domicilio del denunciante. Doctrina que fue enteramente asumida por los tribunales españoles en aplicación de lo establecido en el art. 10.2 CE, y a cuyo amparo vienen restableciendo el derecho vulnerado del recurrente y declarando la responsabilidad patrimonial del Ayuntamiento por funcionamiento anormal, condenándole a la indemnización “correspondiente”.

Esta protección, que trasciende al ámbito patrimonial, se sustenta en el derecho fundamental a la inviolabilidad del domicilio establecido en el art. 18.2 de nuestra Carta Magna (...) atendiendo a la realidad sociológica de que el ruido ambiental supone un claro factor psicopatológico y al concepto de domicilio como ámbito de intimidad del sujeto donde se sustrae de los usos y convenciones, que puede ser menoscabado por la contaminación acústica”.

“(...) al afirmar que «habremos de convenir en que, cuando la exposición continuada a unos niveles intensos de ruido ponga en grave peligro la salud de las personas, esta situación podrá implicar una vulneración del derecho a la integridad física y moral (art. 15 CE). En efecto, si bien es cierto que no todo supuesto de riesgo o daño para la salud implica una vulneración del art. 15 CE, sin embargo cuando los niveles de saturación acústica que deba soportar una persona, a consecuencia de una acción u omisión de los poderes públicos, rebasen el umbral a partir del cual se ponga en peligro grave e inmediato la salud, podrá quedar afectado el derecho garantizado en el art. 15 CE.”

El problema clave es la cuantificación de la indemnización, ya que ésta no apunta a resarcir un daño material sino moral (Monforte et al., 2005):

“(...) la satisfacción del daño moral implica la solución de un problema que, indudablemente, se le presenta al juzgador, cual es el de determinar la cantidad de dinero capaz de proporcionar al perjudicado por un daño no patrimonial una sensación de placer idónea para hacer desaparecer

Toda persona tiene derecho al respeto de su vida privada y familiar, de su domicilio y de sus comunicaciones.

el dolor sufrido, puesto que el daño moral escapa a toda posibilidad de estimación basada en criterios objetivos de unánime aceptación o, sin más, racionalmente convincentes.

En definitiva, el daño moral subjetivo por los padecimientos causalizados por dicho agente contaminante son plenamente indemnizables y predicables de amparo dentro del principio integral de reparación del daño, y el problema sigue estando en la traducción material de su compensación indemnizatoria.”

3.14.4 “¿Cuál es el bien jurídico a proteger cuando el hecho delictivo proviene de inmisiones sonoras?”

Martí Martí (2002) se formula la pregunta con que se titula esta sección, y responde que inequívocamente se trata de *“la salud y la propiedad privada”*.

Para Monforte et al. (2005), la respuesta es más amplia:

“...la salud, la intimidad personal y familiar en el ámbito domiciliario, el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos, así como el equilibrio de los sistemas naturales.”

Martí Martí (2002) cita un artículo del periodista Lluís Permanyer publicado en el Diario La Vanguardia en diciembre de 2000, en que su autor parte de la hipótesis de que “si hay ruido, no somos libres”. Al respecto, dice Martí Martí:

*“Para el redactor del mencionado artículo: **«El ruido es un intruso que se cuela en nuestro territorio, lo invade peligrosamente y nos provoca agresiones intolerables»³⁶**, que en casos extremos pueden causar lesiones graves. **Si el ruido tuviera cuerpo, la defensa habría resultado más fácil; es su inmaterialidad lo que le ha permitido tan incomprensible tolerancia.** Aquí claro.*

*Traten de ser incívicamente ruidosos en ciudades civilizadas, aquellas que con creatividad inolvidable envidiaba el poeta Espriu; la reacción será inmediata: el atacado se defenderá y, lo que es más importante, encontrará todo un entorno favorable. Es una cuestión de tiempo y de cultura, ya que **el combate contra el ruido viene de lejos y forma parte sustancial de su***

36 Los resaltados en esta cita son nuestros.

forma civilizada de vivir en una gran ciudad. Aquí claro es diametralmente opuesto.

En la zona mediterránea no sólo no se cultiva el silencio, sino todo lo contrario; el espacio callado es intolerable para demasiada gente que ha aprendido a vivir en un ambiente en el que el sonido manda. Es otra cultura...».

Pero nuestro Derecho, como garante de las libertades individuales y colectivas, en nuestro tiempo y cultura, ¿ofrece la respuesta a la sociedad a esa preocupación? ¿es suficiente para garantizar el derecho de propiedad frente a las inmisiones sonoras de un tercero?”

Adentrándose en el elemento normativo con que se relaciona este delito, manifiesta:

“El elemento normativo que tipifica la conducta de la inmisión sonora como de ilícito penal puede ser una situación de ilegalidad administrativa, que puede ser por contravención incluso de ordenanzas municipales o locales y ello es suficiente para entender acreditada la concurrencia del elemento en cuestión.”

En lo que hace al elemento valorativo, *“se requiere que ocurra la producción de ‘riesgo de grave perjuicio para la salud’”.* Se trata de un **delito de peligro abstracto**, que es *“aquel que se consuma con la realización de la actividad descrita en el tipo penal, que potencialmente pueda generar peligro”*, a diferencia del **delito de peligro concreto**, que es *“aquél que no sólo requiere la realización de una actividad potencialmente peligrosa, sino la consumación del peligro, entendido éste como riesgo o contingencia inminente de que suceda algún mal”.*

3.14.5 El “botellón”

Años atrás, la “marcha” de los jóvenes –es decir, la salida nocturna- fue causa de conflictos e incluso juicios que derivaron en la instauración de medidas como la creación de Zonas Acústicamente Saturadas (Zonas ZAS), con un horario de cierre de los boliches y obligación de que no quedara gente en las calles de la zona; más tarde, estas medidas originaron pautas de ordenamiento territorial en cuanto a la localización de nuevos locales de ocio nocturno.

El desafío actual que implica “el botellón” o “la botellona” es quizás más complejo, y es el fenómeno que actualmente se vive en Montevideo: los jóvenes que se aglomeran en la vía pública a beber y escuchar música muy fuerte. La cantidad de jóvenes puede ser muy grande y, al estar en la vía pública, la responsabilidad de actuar para proteger la salud y el descanso de los vecinos intenta pasarse de un actor a otro o bien las actuaciones acaban siendo demasiado laxas para que den algún resultado en el sentido buscado.

A continuación se transcribe un escrito de la Asesora Jurídica de la Plataforma por el Descanso en Sevilla (De la Serna Martínez, 2008) publicado en el sitio Web de PEACRAM, precedida por la siguiente nota de esta última organización:

Nota de Peacram:

La Constitución Española tan zarandeada por políticos, muchas veces por oportunismo o interés propio, parece ser que está vetada o por lo menos no aplicada a los ciudadanos afectados por la Contaminación Acústica. La democracia no ha llegado a los ciudadanos afectados por zonas saturadas o contaminadas.

¿Esto es prevaricación, dejación de funciones o simplemente desidia o intereses electoralistas o amiguistas?

El escrito mencionado cita diferentes artículos de la Constitución española y recorre los diferentes perjuicios que padecen los vecinos que habitan en las calles escogidas por los jóvenes para realizar su “marcha”. Dice así:

EXPONE Y DENUNCIA

1. QUE, a pesar de que el art. Art. 15 de la Constitución española establece que “Todos tienen derecho a la vida y a la integridad física y moral, sin que, en ningún caso, puedan ser sometidos a tortura ni a penas o tratos inhumanos o degradantes, los integrantes de la botellona impiden dormir a miles de españoles sometiéndolos sistemáticamente a la forma de tortura más antigua, la de no dejar dormir. (Sentencia del TC de 29/5/2001, esp. su F15)

2. QUE, a pesar de que el art. Art. 17 de la Constitución española establece que “toda persona tiene derecho a la libertad y a la seguridad”, hay miles, muchos miles de españoles que no pueden ejercer sus libertades y cuya seguridad se ve amenazada, ya que los participantes en la botellona acorralan a los vecinos en sus hogares impidiéndoles salir, descansar, leer o estar en sus casas, siendo además atacados cuando protestan por ello.

3. QUE, a pesar de que el art. Art. 18 de la Constitución española establece que “se garantiza el derecho a la intimidad personal y familiar...y que el domicilio es inviolable”, hay miles de andaluces que ven sus hogares sistemáticamente invadidos y su intimidad familiar y domicilios atacados por los integrantes de la botellona, siendo España el único país condenado dos veces por el Tribunal Europeo de Derechos Humanos a este respecto.

4. QUE, a pesar de que el art. 43 de la Constitución española establece como principio rector de la política social y económica “el derecho a la protección a la salud”, miles de españoles ven su salud seriamente dañada por la actitud incívica de los participantes en la botellona, los cuales no les permiten, dormir, descansar o vivir en sus hogares. La botellona también está produciendo estragos en los jóvenes: alcoholismo y drogadicción.

5. QUE, a pesar de que el art. 45, 1 de la Constitución española establece que “todos tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo”, hay miles de españoles que se ven forzados a vivir entre gritos y orines y que ven su medio ambiente quemado y destruido de forma sistemática por los participantes en la botellona. De forma obvia se está impidiendo el desarrollo de las personas y, muy en especial de los niños, provocándose situaciones de stress, daños físicos, problemas familiares y bajo rendimiento escolar y laboral.

6. QUE la botellona está produciendo un daño patrimonial inestimable al depreciar el valor de las viviendas afectadas, al hacer huir la clientela de los hoteles y comercios y al destruir la propiedad privada y pública. A ello habría que añadir el daño medio ambiental y los gastos de limpieza.

7. QUE, las reuniones de la botellona producen una alteración de la normal convivencia, no son pacíficas y ocupan los lugares de tránsito público sin permiso gubernativo, por lo cual no pueden ampararse en el derecho de reunión del art. 21 de la Constitución.

8. QUE, a pesar de que el art. Art. 53.1 de la Constitución española establece: “Los derechos y libertades reconocidos en el Capítulo segundo del presente Título vinculan a todos los poderes públicos”, las Comunidades Autónomas y ayuntamientos llevan años cerrando los ojos a lo evidente y negándose a cumplir sus obligaciones constitucionales para salvaguardar los derechos constitucionales de los miles de andaluces dañados por la botellona.

9. QUE, a pesar de que el Art. 104 de la Constitución establece “Las Fuerzas y Cuerpos de seguridad, bajo la dependencia del Gobierno,

tendrán como misión proteger el libre ejercicio de los derechos y libertades y garantizar la seguridad ciudadana”, hay miles de españoles cuyo libre ejercicio de sus derechos y libertades no se ve garantizado por las fuerzas de orden público, sino que ven, más bien, cómo estas fuerzas tienen orden de “proteger” a los jóvenes de la botellona.

10. QUE los cientos de condenas a los ayuntamientos de España y de forma contundente no han tenido respuesta a la necesidad de que se legisle y regule de forma clara la botellona.

11. QUE la dejación de funciones de los poderes públicos (Comunidades Autónomas y Poderes Locales) está rayando en lo delictivo, tanto por no aplicarse la abundante legislación existente para evitar las múltiples ilegalidades que se cometen en la botellona, como por evitarse legislar de forma explícita contra la misma. ¿ESTAMOS ANTE UN DELITO DE ACCION POR OMISIÓN?

12. QUE la botellona no es más que la toma indiscriminada de las calles por parte de unos ciudadanos que pisotean impunemente los derechos constitucionales de otros (impidiendo su descanso, ensuciando y destruyendo el medio ambiente, y poniendo en grave riesgo la salud física y psíquica de los afectados que se ven acorralados e indefensos en sus casas).

Firmado: D^a Emilia De La Serna Martínez. Asesora Jurídica de la Plataforma por el Descanso en Sevilla. Sevilla 10.07.08

Más allá de que muchas veces haya una actitud pasiva o laxa de parte de la Administración, lo que es bastante usual en estos casos, Martí Martí (2002) afirma que no se ha agotado la posibilidad de recuperar la tranquilidad perdida:

“Para la jurisdicción contencioso-administrativa no basta con regular mediante las oportunas ordenanzas la protección del medio ambiente, la prohibición de venta de alcohol fuera de los establecimientos que tengan licencia para ello, la limpieza en los lugares públicos, sino que es preciso que con los medios adecuados, como pueda ser una dotación policial, se hagan efectivas dichas ordenanzas impidiendo que se sobrepasen los límites de emisión de ruidos, procediendo al cierre de los establecimientos que lo incumplan e incluso dispersando las concentraciones de jóvenes cuando se sobrepasan dichos límites; esto es, la prohibición del tan perseguido «botellón».”

Martí Martí (2002) aclara inmediatamente que con lo expresado no se está pidiendo represión forzada para los jóvenes sino acciones efectivas a la Administración:

“... no se trata de ejercer una represión policial, sino dentro de los límites de dicha función denunciar una y otra vez las infracciones administrativas, incomodar y disuadir sin descanso a los jóvenes en sus comportamientos y no favorecer, mediante cortes de tráfico y vallas, dichas concentraciones porque los derechos de los jóvenes a expresarse y reunirse encuentran sus límites en los derechos de los demás ciudadanos a la libre circulación, al descanso y a la propia vida entendida en un sentido amplio, no sólo físico, que se ven menoscabados al no adoptar la Administración demandada las medidas adecuadas y suficientes para paliar al menos en parte los efectos negativos del mal uso de dichas actividades. En estos supuestos de inactividad de la Administración que perjudica a los vecinos de una concreta zona, ha de condenarse a aquélla a que adopte las medidas que impidan el consumo de bebidas alcohólicas fuera de los establecimientos y la utilización de aparatos musicales que sobrepasen los límites de emisión permitidos, facilitando la libre circulación de los vecinos.”

En otros fragmentos de su artículo, se refiere en forma más amplia a las consecuencias del “botellón”:

“La Jurisdicción contencioso-administrativa también es capaz de ofrecer una tutela judicial frente a las molestias que se causan por el ejercicio antisocial de las actividades que ocasionan inmisiones sonoras. Para esta Jurisdicción «la “movida” es un fenómeno sociológico producto de causas heterogéneas que está provocando verdaderos estragos en la Sociedad por el abuso del consumo de alcohol y drogas, violencia en las personas y bienes y molestias a los vecinos de aquellas zonas donde por una u otra causa son elegidas por los jóvenes para concentrarse».

(...) no sólo la Administración Municipal, sino la del Estado y Comunidad Autónoma en el ámbito de sus respectivas competencias puede combatir mediante el ejercicio de la acción policial correspondiente, el tráfico de estupefacientes, la violencia callejera, etc., para que se haga efectiva la seguridad ciudadana.

(...) no se está enjuiciando a los padres, educadores, a la Sociedad, sino revisando una inactividad de la Administración Municipal denunciada por los vecinos afectados en una concreta zona de “movida” y particularizada en tres cuestiones relativas a impedir el consumo de bebidas alcohólicas en

la calle, la utilización de aparatos musicales de gran potencia en la calle o fuera de ella, control de ruido de motocicletas y facilitar la circulación de los vecinos a pie y en vehículo a sus domicilios.”

En el cierre de su trabajo, Martí Martí (2002) plantea:

“...el Derecho sí concede protección frente a las inmisiones sonoras; otra cosa es que éstas continúen teniendo impunidad por parte de los poderes públicos y de las administraciones, pero no por parte de los Tribunales de Justicia.

(...) la falta de normativa es la coartada perfecta para las Administraciones locales y su inactividad frente a un problema que (...) afecta a las libertades individuales de las personas que los padecen, y ello es sí por cuanto SI HAY RUIDO, NO SOMOS LIBRES³⁷.”

En relación a hechos de violencia física suscitados como colofón de una sentencia por violencia acústica relacionada con el “botellón” en Béjar, Salamanca, Vega (2008) ha escrito:

“Algunas personas afectadas por la contaminación acústica, no sólo son víctimas de este tipo de agresión ambiental, sino que también son injuriadas, vejadas, amenazadas, apaleadas, y juzgadas por la muchedumbre popular como si de un juicio popular se tratara en los tiempos de la Inquisición.

La contaminación acústica, es por desgracia, un problema medioambiental, sufrido por las víctimas, e incomprensidos por muchos sectores de la sociedad. Nadie se puede imaginar la soledad, incomprensión, impotencia, desamparo, injurias, e incluso el intento de desprestigio al honor e imagen que sufren estas víctimas, así como la sensación de desamparado que sufren por parte de las Administraciones, políticos, funcionarios, etc., teniendo que recurrir al Poder Judicial, para intentar restablecer sus derechos constitucionales.”

Vega advierte:

“El Supremo considera aplicable al caso una sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos que condenó a España por vulneración de los derechos de un ciudadano español, por la intensidad de la contaminación

37 Las mayúsculas estaban en el original.

acústica fuera de los niveles autorizados que tuvo que soportar de noche y durante varios años.”

Cita luego algunos artículos de la Constitución Española y refiriéndose al artículo 15, anota:

(...) las molestias por el ruido puede incluso ser para algunas víctimas de este contaminante una especie de tortura y merma su integridad física y moral.

Y en relación al Artículo 18, expresa:

Según Sentencia del Tribunal Constitucional, se entiende también que no podrá violar nuestro domicilio “toda clase de invasiones incluidas las que puedan realizarse sin penetración directa por medio de aparatos mecánicos, electrónicos u otros análogos.”

Luego de transcribir párrafos del Artículo 45, indica:

(...) está claro que tenemos derecho a disfrutar en nuestro hogar de un ambiente adecuado, que los poderes públicos nos protejan, defiendan, mejoren nuestra calidad de vida, a nuestra intimidad en nuestro hogar y a nuestra integridad física y moral. Incluso estos derechos enfrentados con el artículo 38, en el que se reconoce la libertad de empresa, prevalecen sobre él, según jurisprudencia de los Tribunales Españoles.

Más adelante, cita el caso de una familia en Béjar (Salamanca) que, luego de lograr una condena a su Ayuntamiento por parte del Juzgado del Contencioso Administrativo por las molestias causadas por el fenómeno del “botellón” y la negligencia o laxitud de la Administración Local, fue víctima de violencia, apedreos de su domicilio e incluso los jóvenes del botellón apalearon al domicilio cuando intentó retener a uno de los atacantes hasta la llegada de la policía. En el cierre de su artículo, advierte:

Algo está fallando en nuestra sociedad, cuando una familia, con la Constitución y Leyes en la mano, están sufriendo y padeciendo el defender sus derechos y algo también está fracasando, cuando las Administraciones, en este caso las locales, están siendo condenadas, hipotecando el dinero de sus ciudadanos de su ciudad, por este problema medio ambiental y los afectados se están viendo en la obligación de recurrir a los Tribunales españoles, ante la dejación de funciones, concienciación y resolución de estos conflictos, cuando la Constitución Española así lo reconoce.

3.15 Niveles de Exposición al Ruido máximos recomendados

En los últimos 30 años, diversas organizaciones internacionales han publicado valores de niveles sonoros máximos recomendados para proteger la salud de las personas. A continuación se presentan sintéticamente algunos de ellos.

3.15.1 Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (USEPA)

En la tabla 3.12 se presentan los niveles criterio publicados por la Oficina de Reducción y Control del Ruido de la USEPA en 1974, bajo la designación de “Niveles máximos de ruido recomendados por la USEPA para salvaguardar el bienestar y la salud pública con un adecuado margen de seguridad”.

Efecto	Nivel	Ambiente
Pérdida de la audición	$L_{eq(24)} \leq 70 \text{ dB(A)}$	Cualquier zona
	$L_{dn} \leq 55 \text{ dB(A)}$	Espacios al aire libre en zonas habitacionales donde las personas permanecen mucho tiempo
Molestia e interferencia en las actividades que se desarrollan en espacios exteriores	$L_{eq(24)} \leq 55 \text{ dB(A)}$	Espacios al aire libre donde las personas permanecen poco tiempo, como patios de escuelas, parques y jardines, etc.
	$L_{dn} \leq 45 \text{ dB(A)}$	Interior de viviendas
Molestia e interferencia en las actividades que se desarrollan en espacios interiores	$L_{eq(24)} \leq 45 \text{ dB(A)}$	Interior de locales diversos donde se desarrollan actividades humanas como escuelas, oficinas, etc.

$L_{eq(24)}$ Representa el nivel de energía acústica promedio en periodos de exposición de 24 horas.

L_{dn} Representa el L_{eq} ponderado en 10 dB para las horas nocturnas.

El nivel identificado para la pérdida de la audición representa el promedio anual del nivel diario durante un periodo de cuarenta años.

Los valores indicados se refieren a promedios de energía, que no deben confundirse con promedios aritméticos.

Tabla 3.14. Fuente: U.S. Environmental Protection Agency. Office of Noise Abatement and Control. Information on Levels of Environmental Noise Requisite to Protect Public Health and Welfare with an Adequate Margin of Safety. 1974.

3.15.2 Valores guía de la Organización Mundial de la Salud para el ruido urbano en ambientes específicos

Ambiente específico	Efecto(s) crítico(s) sobre la salud	L _{AEQ} [dBA]	Tiempo [horas]	L _{Máx Fast} [dB]
Exteriores	Molestia grave en el día y al anochecer	55	16	
	Molestia moderada en el día y al anochecer	50	16	
Interior de la vivienda, dormitorios	Interferencia en la comunicación oral y molestia moderada en el día y al anochecer	35	16	
	Trastorno del sueño durante la noche	30	8	45
Fuera de los dormitorios	Trastorno del sueño, ventana abierta (valores en exteriores)	45	8	60
Salas de clase e interior de centros preescolares	Interferencia en la comunicación oral, disturbio en el análisis de información y comunicación del mensaje	35	Durante clases	
Dormitorios de centros preescolares, interiores	Trastorno del sueño	30		
	Durante el descanso	45		
Escuelas, áreas exteriores de juego	Molestia (fuente externa)	55	Durante el juego	--
Hospitales, pabellones, interiores	Trastorno del sueño durante la noche	30	8	40
	Trastorno del sueño durante el día y al anochecer	30	16	--
Hospitales, salas de tratamiento, interiores	Interferencia en el descanso y la recuperación ⁽¹⁾			
Áreas industriales, comerciales y de tránsito, interiores y exteriores	Deficiencia auditiva	70	24	110
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento	Deficiencia auditiva (patrones: < 5 veces/año)	100	4	110
Discursos públicos, interiores y exteriores	Deficiencia auditiva	85	1	110
Música y otros sonidos a través de audífonos o parlantes	Deficiencia auditiva (valor de campo libre)	85 ⁽⁴⁾	1	110
Sonidos de armas, fuegos artificiales y juguetes	Deficiencia auditiva (adultos)	140 ⁽²⁾		
	Deficiencia auditiva (niños)	120 ⁽²⁾		
Exteriores de parques de diversión y áreas de conservación	Interrupción de la tranquilidad ⁽³⁾			

⁽¹⁾ Lo más bajo posible.

⁽²⁾ Presión sonora máxima (no L_{AF,máx}) medida a 100 mm del oído.

⁽³⁾ Se debe preservar la tranquilidad de los parques y áreas de conservación y se debe mantener baja la relación entre el ruido importuno y el sonido natural de fondo.

⁽⁴⁾ Con audífonos, adaptado a valores de campo libre.

Tabla 3.15. Fuente: Berglund et al., *Guías para el ruido urbano, 1999*, Ginebra.

3.15.3 Efectos de los diferentes niveles de ruido nocturno en la salud de la población

Promedio del nivel de ruido en un año $L_{\text{noche, exterior}}$	Efectos en la salud observados en la población
Hasta 30 dBA	<p>A pesar que las circunstancias y sensibilidades particulares de cada individuo pueden variar, se observa que no aparecen efectos biológicos sustanciales hasta este nivel. $L_{\text{noche, exterior}}$ de 30dBA es equivalente a NOEL para ruido nocturno.</p>
30 dBA a 40 dBA	<p>Una serie de efectos sobre el sueño se observan a partir de éste intervalo; movimientos del cuerpo, alteraciones del sueño, despertares. La intensidad del efecto depende de la naturaleza de la fuente y el número de eventos. Los grupos vulnerables son más susceptibles. Sin embargo, incluso en el peor de los casos, los efectos parecen ser modestos. $L_{\text{noche, exterior}}$ de 40dBA es equivalente a LOAEL para ruido nocturno.</p>
40 dBA a 55 dBA	<p>Efectos adversos para la salud se observan entre la población expuesta. Muchas personas tienen que adaptar sus vidas para lidiar con el ruido en las noches. Los grupos más vulnerables son los que se ven más afectados.</p>
Por encima de 55 dBA	<p>La situación es considerada cada vez más peligrosa para la salud. Efectos adversos a la salud ocurren frecuentemente, una gran porción de la población se encuentra irritada y con problemas de sueño. Se evidencian aumento de muertes por riesgos cardiovasculares.</p>

Tabla 3.16. Fuente: World Health Organization. *Night Noise Guidelines for Europe, 2006*.

3.16 El Ruido como un Problema de Salud Pública: La visión de la Organización Mundial de la Salud

Uno de los argumentos que se ha empleado durante años a propósito de la cuantificación de los perjuicios causados por la contaminación sonora se refiere a la dificultad que encierra esa cuantificación y a las diferencias que esperablemente hay entre diferentes sociedades. Pese a ello, no debería llamar la atención que sean costos entre elevados y muy elevados, dado la diversidad de efectos adversos que es capaz de generar el ruido.

En 2005 la OMS puso en marcha un proyecto tendiente a estimar las cargas de enfermedad ambiental (EBD-Environmental burden of disease) impuestas por el ruido a la salud humana. Los resultados se expresarían como la suma de los años potenciales de vida perdidos por muerte prematura y los años equivalentes de vida “saludable” perdida por estar en estado de mala salud o discapacidad. Esta estimación se obtiene en términos de discapacidad por año de vida (DALY-Disability-adjusted life year) (WHO, 2010 & 2011).

La Oficina Bonn de la OMS -Centro Europeo para el Medio Ambiente y Salud- organizó varias reuniones de expertos entre los años 2005 y 2010 para examinar el estado del arte a propósito de los efectos del ruido sobre la salud y desarrollar una metodología tendiente a cuantificarlos a partir de datos que razonablemente deberían estar disponibles. Para ello se tomó como referencia la Directiva 2002/49/CE de la Unión Europea y se trabajó con los indicadores de exposición que allí se plantean a efectos comparativos, en particular con el nivel de ruido día-tarde-noche L_{den} .

Los cálculos del riesgo de enfermedad ambiental se realizaron a partir de la información acerca de la exposición a ruido en áreas urbanas de más de 250.000 habitantes aportada por los Estados miembros de la UE en el marco de la mencionada Directiva. Todos los datos faltantes e incertidumbres fueron cubiertos con supuestos conservadores, para evitar incurrir en sobrestimaciones (WHO, 2011).

Las evaluaciones cuantitativas de riesgos basadas en metodologías de estimación de la carga de enfermedad ambiental han sido desarrolladas por la OMS para contribuir a cuantificar los problemas de salud relacionados con la calidad ambiental.

El cálculo de la carga de enfermedad ambiental se basa principalmente en la relación dosis-respuesta, la distribución de la exposición y la prevalencia de antecedentes de la enfermedad.

La carga de enfermedad ambiental se expresa generalmente como el número de muertes y los años de vida ajustados por discapacidad (DALY-Disability-adjusted life year), que combina los conceptos de:

- Años potenciales de vida perdidos por muerte prematura
- Años equivalentes de vida saludable perdidos a causa de deterioro de la salud o discapacidad.

Los efectos del ruido que se seleccionaron para evaluar la carga de enfermedad ambiental por ruido fueron:

- Enfermedad cardiovascular
- Deterioro cognitivo
- Alteraciones del sueño
- Tinnitus
- Molestia

Para evaluar la exposición de la población se emplearon los mapas estratégicos de ruido realizados por los países en cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE. Para evaluar molestia se empleó el L_{den} como indicador, en tanto para evaluar alteraciones del sueño se tomó el valor de L_{noche} .

El método para estimar la carga total de enfermedad se puede resumir en tres pasos (WHO, 2011):

1. Estimar la distribución de la exposición en la población.
2. Seleccionar los riesgos relativos dados por estimaciones bibliográficas, a partir de información reciente.
3. Estimar la fracción atribuible a la población aplicando el enfoque basado en la exposición que se resume a continuación:
 - Determinar la distribución de la exposición al ruido ambiental dentro de la población (prevalencia³⁸ de la exposición al ruido).

38 La prevalencia se refiere a la proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio; en este caso, sería la proporción de personas expuestas a determinados niveles de ruido.

- Determinar la relación dosis – respuesta correspondiente a la exposición identificada.
 - Determinar la incidencia I^{39} de las respuestas consideradas en la población en estudio.
 - Asignar un coeficiente de discapacidad p a cada respuesta considerada.
4. Calcular la carga de enfermedad como discapacidad por año de vida (*DALY-Disability-adjusted life year rocheignacio@gmail.com*). El DALY combina en un único valor el tiempo de vida perdido por mortalidad prematura (*YLL-Years of life lost*) y el tiempo vivido con discapacidad (*YLD-Years lost due to disability*) en la población general:

$$DALY = YLL + YLD$$

donde:

YLD es el número de casos incidentes (I) multiplicado por el coeficiente de discapacidad p y por la duración media en el año de la discapacidad (L):

$$YLD = I * p * L$$

YLL es el número de muertes (N_i^m muertes masculinas; N_i^f muertes femeninas, ambas en el grupo de edad i) multiplicado por la esperanza de vida a la edad en que ocurre la muerte (L_i^m masculina; L_i^f femenina, ambas para el grupo de edad i)

$$YLL = \sum_i (N_i^m \cdot L_i^m + N_i^f \cdot L_i^f)$$

En relación a la aplicación del método propuesto, el informe de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2011) establece:

*“Realizados los cálculos, se estima que los DALYs perdidos en los estados miembros de la Unión Europea y otros países de Europa Occidental debido al ruido ambiental son 61.000 años de vida por cardiopatía isquémica, 45.000 años por deterioro cognitivo en niños, 903.000 años por trastornos del sueño, 22.000 años por tinnitus (zumbidos o acúfenos) y 587.000 años por molestia. Esto conlleva a que **por lo menos un millón de años de vida sana se pierdan cada año debido al ruido de tránsito en la parte occidental de Europa**.”*

39 La incidencia se refiere al número de casos ocurridos de la enfermedad en cuestión.



**4. PANORAMA SOBRE
GESTIÓN DE LA
CONTAMINACIÓN
SONORA EN URUGUAY**

4.1 Normativa Nacional sobre Contaminación Acústica.

4.1.1 Marco General

La protección ambiental en Uruguay está consagrada en el artículo 47 de la Constitución, en la Sección Derechos, Deberes y Garantías, a partir de la reforma constitucional de 1997:

Artículo 47.

La protección del medio ambiente es de interés general. Las personas deberán abstenerse de cualquier acto que cause depredación, destrucción o contaminación graves al medio ambiente. La Ley reglamentará esta disposición y podrá prever sanciones para los transgresores.

Otros artículos de la Constitución con estrecha relación al tema de estudio son:

Artículo 7°.

Los habitantes de la República tienen derecho a ser protegidos en el goce de su vida, honor, libertad, seguridad, trabajo y propiedad. Nadie puede ser privado de estos derechos sino conforme a las leyes que se establecieron por razones de interés general.

Artículo 32.

La propiedad es un derecho inviolable, pero sujeto a lo que dispongan las leyes que se establecieron por razones de interés general.

Artículo 44.

El Estado legislará en todas las cuestiones relacionadas con la salud e higiene públicas, procurando el perfeccionamiento físico, moral y social de todos los habitantes del país. Todos los habitantes tienen el deber de cuidar su salud, así como el de asistirse en caso de enfermedad. El Estado proporcionará gratuitamente los medios de prevención y de asistencia tan sólo a los indigentes o carentes de recursos suficientes.

Artículo 72.

La enumeración de derechos, deberes y garantías hecha por la Constitución, no excluye los otros que son inherentes a la personalidad humana o se derivan de la forma republicana de gobierno.

Artículo 332.

Los preceptos de la presente Constitución que reconocen derechos a los individuos, así como los que atribuyen facultades e imponen deberes a las autoridades públicas, no dejarán de aplicarse por falta de la reglamentación respectiva, sino que ésta será suplida, recurriendo a los fundamentos de leyes análogas, a los principios generales de derecho y a las doctrinas generalmente admitidas.

La Ley General de Protección del Ambiente (Ley N° 17.283 del 28 de noviembre de 2000) es el instrumento actualmente operativo del artículo 47, y ofrece un marco jurídico general para todos aquellos temas en los que no se cuenta con reglamentación específica.

En diciembre de 2004 se sancionó la Ley N° 17.852 de Protección contra la Contaminación Acústica, cuyo objeto se enuncia en su primer artículo:

“Esta ley tiene por objeto la prevención, vigilancia y corrección de las situaciones de contaminación acústica, con el fin de asegurar la debida protección a la población, otros seres vivos, y el ambiente contra la exposición al ruido.”

Y en su artículo tercero define “contaminación acústica” de la siguiente forma:

“Se entiende por contaminación acústica a los efectos de esta ley, la presencia en el ambiente de ruidos, cualquiera sea la fuente que los origine, cuyos niveles superen los límites que establezca la reglamentación.”

En lo relativo a fuentes móviles, la Ley N° 18.191 de 14 de noviembre de 2007, conocida como Ley de Tránsito y Seguridad Vial en el Territorio Nacional, en el numeral 4 del artículo 29 acerca de las condiciones de los vehículos indica:

“4) Los vehículos automotores no superarán los límites máximos reglamentarios de emisión de contaminantes que la autoridad fije a efectos de no molestar a la población o comprometer su salud y seguridad.”

En lo referente a normativa de exposición en ambiente laboral, Uruguay ha reconocido las recomendaciones de la OIT y de acuerdo con el Decreto 406/988 se ha adoptado el valor de 85 dBA como nivel sonoro admisible⁴⁰ en ambientes laborales.

Recientemente se ha sancionado el Decreto 320/012 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, según el cual es obligatorio el uso de protección auditiva en ambiente de trabajo en todas las áreas en que los niveles sonoros superen los 80 dBA. Esta disposición entrará en vigencia en el próximo mes de octubre, al cumplirse los seis meses de su sanción.⁴¹

4.1.2 COTAMA y GESTA Acústico

En 1997, por iniciativa de la Sra. Secretaria General del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, comenzó a funcionar la Comisión Nacional de Contaminación Acústica, una mesa interdisciplinaria e interinstitucional abocada a tratar el tema de la contaminación sonora en el país.

El trabajo de esta Comisión dio como fruto un primer texto tentativo para lo que debería ser la Ley Nacional de Protección contra la Contaminación Acústica. Como muchas veces sucede, la Ley no llegó a sancionarse en ese período de gobierno y la Comisión dejó de sesionar cuando quienes la lideraban y mantenían su ritmo de trabajo pasaron a ocupar otras posiciones.

El tema se retoma hacia el año 2003, cuando en el marco de la COTAMA⁴² se convoca a un Grupo de Trabajo cuya primera tarea es la revisión del texto inicial de la Ley. De allí surge el texto que finalmente se envía al Parlamento Nacional y que acaba sancionándose el 10 de diciembre de 2004 como Ley N° 17.852.

40 Aunque el Decreto no lo dice en forma explícita, en general se acepta que este nivel es un valor de nivel sonoro continuo equivalente (o bien de TLV-TWA, que es la designación del parámetro correspondiente para exposición laboral: Threshold Level Value – Time Weighted Average) para 8 horas de trabajo al día y 5 días laborales en la semana (40 horas equidistribuidas).

41 Una completa revisión de la normativa referida directa e indirectamente a niveles de presión sonora es presentada por Goiriena y Guinovart (2012), especificando disposiciones internacionales, nacionales, departamentales e instrumentos internacionales ratificados por Uruguay.

42 Comisión Técnico Asesora en Medio Ambiente, que es una comisión interdisciplinaria e interinstitucional asesora del Sr. Ministro de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

El Grupo de Trabajo pasó luego a constituir el GESTA- Acústico⁴³, cuyo cometido era arribar a una propuesta para reglamentar esta Ley. Aunque se inició el proceso correspondiente, no fue posible converger a una única postura en algunos temas centrales, lo que inhabilitó a continuar el diálogo. Nuevamente, al cambiar el rol de quienes lideraban institucionalmente el Grupo, éste dejó de funcionar.

Entre julio de 2007 y febrero de 2008 fue nuevamente convocado y funcionó el GESTA-Acústico, que en ese período estuvo integrado por representantes de la Universidad de la República, Ministerios de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Transporte y Obras Públicas, Industria, Defensa Nacional, Cámara de Industrias e Intendencia de Montevideo. Los objetivos que se había planteado el Grupo en este período se referían a lograr una propuesta de estándares de emisión para fuentes móviles. Al iniciarse el trabajo, no se contaba con antecedentes históricos en el país en materia de información cuantitativa, por lo que se tomó como primer objetivo el generar una línea de base de la situación de emisiones sonoras del transporte en el país, para luego tomar decisiones en relación a estándares adecuados para fuentes móviles.

Pese a la brevedad del período de funcionamiento, en esos meses se logró realizar un diagnóstico de situación en cuanto a emisiones de vehículos de transporte interdepartamental de cargas y de pasajeros. A su vez, prácticamente se lograron los acuerdos para establecer los límites de emisión exigibles a vehículos pesados y se avanzó en relación a los límites de emisión de los livianos. No fue posible llegar a contar con una propuesta escrita para esa reglamentación.

En consecuencia, a nivel nacional no hay sancionada aún ninguna reglamentación en que se establezcan límites a los niveles sonoros admisibles de emisión e inmisión acústica. Se tienen ordenanzas municipales de diferente edad y contenido, que no se ha logrado aún armonizar.

4.1.3 Ley N° 17.852 de Protección contra la Contaminación Acústica

La Ley de Protección contra la Contaminación Acústica fue publicada en el Diario Oficial el 24 de diciembre de 2004. Se trata de una Ley que consta de 15 artículos agrupados en 5 capítulos.

43 Los GESTA son Grupos de Estandarización que funcionan en el marco de COTAMA, con el cometido de generar propuestas reglamentarias en el área que les compete. Desde su creación, han funcionado diversos grupos (GESTA-Agua, GESTA-Aire, GESTA-Suelos, GESTA-Residuos, GESTA-Acústico) con diferente nivel de éxito en alcanzar su cometido.

En su primer capítulo (artículos 1 a 3) da las definiciones fundamentales:

Artículo 1°. (Objeto).- Esta ley tiene por objeto la prevención, vigilancia y corrección de las situaciones de contaminación acústica, con el fin de asegurar la debida protección a la población, otros seres vivos, y el ambiente contra la exposición al ruido.

Artículo 2°. (Ruido).- Se entiende por ruido todo sonido que por su intensidad, duración o frecuencia, implique riesgo, molestia, perjuicio o daño para las personas, para otros seres vivos o para el ambiente o los que superen los niveles fijados por las normas.

Artículo 3°. (Contaminación acústica).- Se entiende por contaminación acústica a los efectos de esta ley, la presencia en el ambiente de ruidos, cualquiera sea la fuente que los origine, cuyos niveles superen los límites que establezca la reglamentación.

En cuanto a su alcance, el artículo 4 indica:

Artículo 4°. (Alcance).- Están sujetas a lo previsto en esta ley todas las actividades y emisores acústicos que produzcan contaminación acústica por ruido, sean de titularidad pública o privada.

Quedan comprendidos dentro del objeto de la presente ley los movimientos vibratorios que produzcan contaminación acústica.

En el Capítulo III (artículos 5 a 7) establece las competencias de los diferentes actores:

Artículo 5°. (Coordinación).- Corresponde al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, la coordinación de las acciones del Estado y de las entidades públicas en general, con relación al objeto de la presente ley.

A tales efectos, el asesoramiento al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y, por su intermedio, al Poder Ejecutivo, con participación de los distintos sectores involucrados en la materia, se cumplirá a través de la Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente, prevista en el artículo 10 de la Ley N° 16.112, de 30 de mayo de 1990.

Artículo 6°. (Atribuciones).- Además de las atribuciones asignadas por otras normas al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, en particular le corresponde:

A) Determinar los objetivos nacionales de calidad acústica asociados a los niveles de inmisión sonora, así como los estándares de emisión, que podrán ser distintos en función de las características del emisor acústico y del medio receptor.

B) Establecer planes nacionales de reducción de la contaminación acústica en función de la política ambiental nacional o de compromisos o acuerdos regionales o internacionales.

C) Promover el establecimiento de técnicas de referencia para el muestreo, medida, análisis y evaluación de la contaminación acústica y para la verificación y calibración de los instrumentos de medida.

D) Incentivar la reducción de la contaminación acústica a nivel nacional, a cuyos efectos podrá establecer programas de ayudas y subvenciones para la investigación y desarrollo de tecnologías para la reducción de la contaminación acústica y mejoramiento de los métodos de medida, análisis y evaluación de la misma y de sus consecuencias.

E) Incluir la prevención de la contaminación acústica en las políticas nacionales que se formulen en materia de gestión ambiental y territorial, promoviendo también su inclusión a nivel departamental y local.

F) Colaborar con las autoridades departamentales y locales en la prevención y el control de la contaminación acústica y en el fortalecimiento institucional de las mismas en la materia.

G) Fijar topes máximos de emisión sonora para los nuevos vehículos, equipos, máquinas, alarmas y demás artefactos emisores de ruido que se pongan a la venta y plantear un programa de reducción gradual de las emisiones que producen los que funcionan actualmente.

H) Aplicar a los infractores de las normas nacionales de protección acústica, las sanciones y medidas complementarias previstas en el artículo 6° de la Ley N° 16.112, de 30 de mayo de 1990, y en el artículo 453 de la Ley N° 16.170, de 28 de diciembre de 1990, así como en las disposiciones de la Ley N° 17.283, de 28 de noviembre de 2000, sin perjuicio de las facultades de otros organismos nacionales en la materia.

I) Las demás que se le atribuyen por otras disposiciones, con la finalidad de instrumentar la política nacional ambiental que fije el Poder Ejecutivo.

Artículo 7°. (Autoridades departamentales y locales).- Corresponde a las autoridades departamentales y locales el ejercicio de las competencias que, relacionadas con la presente ley, tengan atribuidas por la Constitución de la República o la ley y, en particular, las siguientes:

A) Establecer la zonificación acústica de las áreas sujetas a su jurisdicción, incluyendo la delimitación de zonas de protección sonora en las mismas.

B) Otorgar permisos a las actividades emisoras de sonidos y realizar los controles y monitoreos necesarios para el control de tales actividades, de conformidad con lo que establezcan las normas departamentales o locales en la materia y, sin perjuicio de lo dispuesto por las normas nacionales aplicables.

C) Aplicar a los infractores de las normas departamentales o locales de protección acústica, las sanciones correspondientes.

En el Capítulo IV se explicitan las prohibiciones que establece esta Ley; particularmente, el Artículo 8º establece:

Artículo 8º. (Prohibición).- Queda prohibido emitir ruidos al ambiente, en forma directa o indirecta, por encima de los niveles o en contravención de las condiciones que establezca el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

No obstante, las autoridades departamentales o locales podrán establecer niveles sonoros o condiciones más restrictivas en el ámbito de su jurisdicción.

En el artículo 9º alude a establecimientos y maquinarias y en el 10º, a las actividades sociales que incluyen “todas las actividades de carácter social, cotidianas o excepcionales, incluyendo las de tipo doméstico” y “las campañas electorales, así como a las actividades políticas, sindicales, religiosas y de interés comunitario. En ningún caso las medidas que a esos efectos puedan tomar las autoridades, podrán significar una restricción a las actividades citadas precedentemente.”

Los artículos siguientes se refieren a la publicidad sonora (“La difusión publicitaria de cualquier naturaleza con amplificadores o altavoces, fijos o móviles, tanto desde el interior de los locales como en la vía pública”) y a los vehículos, tanto en lo que hace a las emisiones propias del vehículo para su circulación como al uso de bocinas o sirenas.

En el último Capítulo, artículo 13, se explicita la obligatoriedad de actuación del personal del Ministerio del Interior en los siguientes términos:

Artículo 13. (Tranquilidad pública).- En caso de actividades extraordinarias o no permanentes, que emitan ruidos que perturben la tranquilidad o el orden público, la Policía Nacional o la Prefectura Nacional Naval estarán

en la obligación de ejercer acción inmediata para hacer cesar o impedir tales emisiones.

Ello, sin perjuicio de la imposición de las sanciones administrativas o penales que correspondieren.

● 4.2 Intentos de Reglamentación de la Ley N° 17.852

4.2.1 Competencias

Los actores departamentales y municipales tienen conocimiento de que las ordenanzas sobre contaminación acústica o temas conexos son diferentes en todos los Departamentos. También la Dirección Nacional de Medio Ambiente lo sabe, y en ese sentido retoma periódicamente los esfuerzos por lograr un consenso entre los diferentes sectores de la sociedad para lograr la promulgación de un Reglamento Nacional que haga verdaderamente operativas las disposiciones de la Ley Nacional sobre Contaminación Acústica.

De acuerdo con el artículo 3° de la Ley 16.112 de 1990 de creación del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, es competencia de éste:

7) La formulación, coordinación, ejecución y evaluación de los planes nacionales de protección del medio ambiente y la instrumentación de la política nacional en la materia y la coordinación de las políticas ambientales nacionales.

8) La coordinación con los demás organismos públicos, nacionales o departamentales, en la ejecución de sus cometidos.

Reafirmando estas competencias, la Ley 17.852 se refiere en su Capítulo III a las competencias institucionales, y allí enuncia:

Artículo 5° (Coordinación).- Corresponde al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, la coordinación de las acciones del Estado y de las entidades públicas en general, con relación al objeto de la presente ley.

A tales efectos, el asesoramiento al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y, por su intermedio, al Poder Ejecutivo, con participación de los distintos sectores involucrados en la materia, se cumplirá a través de la Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente, prevista en el artículo 10 de la Ley N° 16.112, de 30 de mayo de 1990.

Artículo 6°. (Atribuciones).- Además de las atribuciones asignadas por otras normas al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, en particular le corresponde:

A. Determinar los objetivos nacionales de calidad acústica asociados a los niveles de inmisión sonora, así como los estándares de emisión, que podrán ser distintos en función de las características del emisor acústico y del medio receptor.

B. Establecer planes nacionales de reducción de la contaminación acústica en función de la política ambiental nacional o de compromisos o acuerdos regionales o internacionales.

C. Promover el establecimiento de técnicas de referencia para el muestreo, medida, análisis y evaluación de la contaminación acústica y para la verificación y calibración de los instrumentos de medida.

D. Incentivar la reducción de la contaminación acústica a nivel nacional, a cuyos efectos podrá establecer programas de ayudas y subvenciones para la investigación y desarrollo de tecnologías para la reducción de la contaminación acústica y mejoramiento de los métodos de medida, análisis y evaluación de la misma y de sus consecuencias.

E. Incluir la prevención de la contaminación acústica en las políticas nacionales que se formulen en materia de gestión ambiental y territorial, promoviendo también su inclusión a nivel departamental y local.

F. Colaborar con las autoridades departamentales y locales en la prevención y el control de la contaminación acústica y en el fortalecimiento institucional de las mismas en la materia.

G. Fijar topes máximos de emisión sonora para los nuevos vehículos, equipos, máquinas, alarmas y demás artefactos emisores de ruido que se pongan a la venta y plantear un programa de reducción gradual de las emisiones que producen los que funcionan actualmente.

H. Aplicar a los infractores de las normas nacionales de protección acústica, las sanciones y medidas complementarias previstas en el artículo 6° de la Ley N° 16.112, de 30 de mayo de 1990, y en el artículo 453 de la Ley N° 16.170, de 28 de diciembre de 1990, así como en las disposiciones de la Ley N° 17.283, de 28 de noviembre de 2000, sin perjuicio de las facultades de otros organismos nacionales en la materia.

I. Las demás que se le atribuyen por otras disposiciones, con la finalidad de instrumentar la política nacional ambiental que fije el Poder Ejecutivo.

Artículo 7°. (Autoridades departamentales y locales).- *Corresponde a las autoridades departamentales y locales el ejercicio de las competencias que, relacionadas con la presente ley, tengan atribuidas por la Constitución de la República o la ley y, en particular, las siguientes:*

A. Establecer la zonificación acústica de las áreas sujetas a su jurisdicción, incluyendo la delimitación de zonas de protección sonora en las mismas.

B. Otorgar permisos a las actividades emisoras de sonidos y realizar los controles y monitoreos necesarios para el control de tales actividades, de conformidad con lo que establezcan las normas departamentales o locales en la materia y, sin perjuicio de lo dispuesto por las normas nacionales aplicables.

C. Aplicar a los infractores de las normas departamentales o locales de protección acústica, las sanciones correspondientes.”

No hay dudas del rol protagónico que debería jugar el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente en la implementación de los aspectos operativos de esta Ley. De acuerdo con las competencias conferidas por Ley, es muy importante que el Ministerio tenga mayor presencia e incidencia en este tema. Urge que asuma tales responsabilidades para avanzar inequívocamente hacia la reglamentación de la Ley 17.852 a través de la puesta en marcha una vez más del GESTA – Acústico.

El MVOTMA también debería colaborar con los Gobiernos Departamentales –manteniendo la autonomía de éstos pero facilitando el cumplimiento de sus competencias- y reforzarlos en su institucionalidad para la prevención y control de la Contaminación Acústica, lo que en la práctica se materializa sobre todo a través del préstamo de equipos de medición de propiedad del Ministerio, que en su momento fueron adquiridos justamente para brindar apoyo a las Intendencias. Otro ámbito propicio para armonizar y facilitar la coordinación en estos temas de importancia nacional el Congreso Nacional de Intendentes.

4.2.2 Propuestas de Contenidos y Estándares a considerar en una Normativa Nacional

Las falencias que tienen las ordenanzas y decretos vigentes –y Montevideo no es la excepción- hace que en buena parte de los casos parezca mejor pensar en una (o más) norma(s) sustitutiva(s) de las existentes que en enmiendas y modificaciones parciales que pueden conducir a mayores dificultades que las que se tenía originalmente.

En lo que sigue se transcriben los resultados de las Jornadas de Convergencia en Normativa sobre Contaminación Acústica realizadas en octubre de 2008, con la redacción que se decidió colectivamente para su inclusión en el documento de síntesis. En todos los casos hubo convergencia, en general por consenso absoluto. Todos los puntos fueron votados por unanimidad excepto el punto 9, en el que la Intendencia Municipal de Montevideo dejó constancia de su posición acerca de que a nivel nacional sólo debe regularse la protección del descanso nocturno (niveles de inmisión en interiores) y se debe dejar en las manos de cada Intendencia la fijación de límites para los niveles de inmisión exteriores.

Alcance

La normativa debe ser aplicable a todas las actividades de titularidad pública o privada, personas físicas y jurídicas dentro del territorio nacional, en áreas urbanas, suburbanas y rurales.

Definiciones

Se debe incluir definiciones de: nivel sonoro; ruido; molestia; contaminación acústica; ruidos molestos; ruidos innecesarios; ruido de fondo; nivel sonoro continuo equivalente; prueba acústica.

Instrumentos de medición

Los instrumentos de medición a emplear serán de tipo 2 o superior calidad (precisión ± 1 dB), con respuesta lenta y rápida, con escala A. El límite inferior de medición debe ser de 35 dBA o menor.

Los instrumentos deben ser calibrados periódicamente.

Forma de medición

Para medición de niveles de emisión de vehículos motorizados se aplicará el método que propone la Norma ISO 5130:2007.

Las medidas de fuentes fijas en el exterior se realizarán a una distancia de 1,5 m del límite de propiedad del emisor acústico a evaluar, entre 1,20 y 1,50 m de altura desde el nivel del suelo y, si es posible, al menos a 3,5 m de las paredes, edificios o cualquier superficie reflectante.

Cuando las circunstancias lo requieran podrán hacerse las medidas a mayores alturas o menor distancia de las paredes, siempre que ello se especifique y se tenga en cuenta en la valoración.

Las medidas en ambiente interior se realizarán por lo menos a 1 m de distancia de las paredes, entre 1,20 y 1,50 m de altura desde el nivel del suelo y aproximadamente a 0,5 m de las puertas y ventanas que tenga el recinto. Si las dimensiones no permiten cumplir con lo anterior, se efectuarán al menos tres lecturas de nivel sonoro en posiciones que estén a 0,50 m de la posición inicial; el valor de la medida será el de la media logarítmica de esas lecturas.

Ordenamiento territorial

En los trabajos de planeamiento urbano y de organización espacio-temporal de todo tipo de actividades y servicios, deberá contemplarse su incidencia en cuanto a ruidos.

Habilitaciones

Toda actividad comercial, industrial, etc. deberá solicitar la habilitación para su instalación ante el Municipio correspondiente y, según los rubros que detalle dicha Intendencia, deberá presentar conjuntamente un proyecto de instalación que contemple la parte acústica, avalado por técnico responsable.

Niveles de emisión para vehículos

Deberán ser compatibles con la normativa regional vigente (normativa MERCOSUR).

Para un primer lapso de 5 (cinco) años a partir de la promulgación del presente Decreto se proponen los siguientes límites:

Motos de hasta 150 cc: 82 dBA

Motos de 150 cc o más: 85 dBA

Automóviles de hasta 3,5 Ton: 88 dBA

Automóviles de 3,5 Ton o más: 92 dBA

Los valores de emisión deberán ser revisados para definir sus valores luego de pasados los primeros cinco años, tendiendo a valores como:

Motos de hasta 150 cc: 77 dBA

Motos de 150 cc o más: 80 dBA

Automóviles de hasta 3,5 Ton: 85 dBA

Automóviles de 3,5 Ton o más: 89 dBA

Niveles de inmisión en interiores

Los niveles de inmisión en el interior de viviendas no deberán superar de 45 dBA en horario diurno ni 40 dBA en horario nocturno.

Niveles de inmisión en exteriores

Los niveles de inmisión en ambientes exteriores no deberán superar los 60 dBA en horario diurno ni 50 dBA en horario nocturno.

Alarmas

Deberá existir una regulación nacional obligatoria que acote los límites de funcionamiento (tiempo e intensidad) de las alarmas de locales y vehículos.

Sanciones

Se entienden de competencia de cada Gobierno Departamental, pero de todos modos se sugiere buscar pautas que homogeneícen la heterogénea realidad actual.

4.2.3 Solicitud de la DVM de reglamentación de la Ley N° 17.852

La Defensoría del Vecino de Montevideo solicitó formalmente en el año 2011 a la Ministra de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Arq. Graciela Muslera, se hicieran los esfuerzos por cumplir con el anuncio realizado por técnicos de la institución a propósito de la reglamentación de la Ley de Contaminación Acústica en el año 2012.

4.2.4 Solicitud ciudadana de reglamentación de la Ley N° 17.852

En 2010, el blog “Quejas y Denuncias Uruguay” (<http://quejasydenunciasuy.blogspot.com/>) realizó una campaña de recolección de firmas por Internet, empleando el formulario que a continuación se transcribe, bajo la consigna:

“Sumate y firmá para que finalmente se reglamente la Ley de Contaminación Acústica!”

A quien corresponda,

Los abajo firmantes, como ciudadanos de la República Oriental del Uruguay solicitan al Poder Ejecutivo, a las Cámaras del Parlamento, a los Tribunales Superiores de Justicia o al organismo estatal que corresponda la reglamentación de la Ley 17.852, aprobada desde diciembre de 2004 y destinada a la prevención, vigilancia y corrección de las situaciones de Contaminación Acústica, así como la disposición de las medidas pertinentes para su aplicación, como establecer a qué repartición del Estado se le asignará competencia en el control de los actos y conductas prohibidos por la mencionada norma.

Adhiero a lo que se expone y pido a los legisladores, ministros, jueces y todo organismo al que corresponda, tomar medidas y decisiones en los temas expuestos en los puntos anteriores de este petitorio.

Nombre	<input type="text"/>
Apellido	<input type="text"/>
Cédula de Ident.	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>

Nota⁴⁴: Los datos personales obtenidos mediante las firmas serán tratados con estricta confidencialidad. Solo requerimos esta información para fines relacionados con la iniciativa (enviarla a las autoridades responsables de reglamentar la ley), no será utilizada para ningún otro fin. El campo e-mail es opcional. No firme más de una vez, ya que el sistema no computará su firma.

En el mismo sitio Web, se accedía a la siguiente información a propósito de esta iniciativa:

Firma para reglamentar la Ley de Contaminación Acústica - Ruidos Molestos

Juntar firmas es una manera de sumar apoyo para una determinada causa. Y es, asimismo, un mecanismo para ejercer presión a la hora de presentar una queja o una denuncia ante un organismo o empresa; una mayor cantidad de firmas, le otorgan mayor peso a la misma. Las firmas sirven para que la propuesta, queja o sugerencia tenga más fuerza y así poder decirle a la institución o empresa correspondiente que detrás nuestro hay miles de firmas que avalan el proyecto o el reclamo.

Además, creemos que el proceso en sí es muy valioso, más allá de si se logra el objetivo final, que es lograr un cambio en una determinada situación, como una ley que no se cumple, etc., ya que durante la experiencia se logra instalar el tema y la discusión en la red y entre las personas; hay un contacto importante con la gente y las firmas juntadas pueden presionar a los legisladores, instituciones y/o empresas a tratar un determinado tema.

Así que sumate y firmá para que finalmente se reglamente la Ley de Contaminación Acústica, aprobada desde el 2004. Necesitamos juntar la mayor cantidad de firmas posibles, por lo que ayudanos contándole a todos tus familiares, amigos y contactos de esta iniciativa.

También podés bajar una planilla para imprimirla en papel y pedirle a todos que la firmen. Cuando hayas hecho firmar a todos tus conocidos podés mandar las firmas a:

- Defensoría del Vecino, Juan Carlos Gómez 1472
- Escaneadas, por email a contactoqyd@gmail.com.

Planilla (para descargarla hacer click en "Download")

44 En el sitio Web esta nota aparecía en letras de color rojo.

Contaminacion Acústica

¿Qué puedo hacer para ayudar?

*Primero que nada, firmar en el formulario que está en esta página o imprimir la planilla, firmarla y mandarla a Defensoría del Vecino, Juan Carlos Gómez 1472. Pero más importante aún, ayudar a difundir este mensaje: pásaselo por mail a tus amigos, pone la URL en tu status de MSN, unite al grupo de Facebook **“Firmá para la reglamentación de la Ley por ruidos molestos!”**, pone la URL en tu foto de Facebook, o en tu blog.*

¿Qué se busca con esta iniciativa?

Simplemente queremos que las autoridades relevantes sepan que hay una cantidad no despreciable de personas que reclaman una solución con relación a este tema.

¿Cómo surgió esta propuesta?

Esta iniciativa surge como producto de las quejas y comentarios de varias personas con respecto al tema de los ruidos molestos. A juzgar por la cantidad que hemos recibido, somos muchos los que sufrimos problemas relacionados con la contaminación acústica, por lo que esperamos que esto ayude hacer fuerza para que se reglamente la ley ya existente.

¿A dónde se enviarán las firmas?

Cuando se alcance un número significativo de firmas serán enviadas a las siguientes instituciones:

- DINAMA (Dirección Nacional de Medio Ambiente)
- MVOTMA (Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.
- DDA de la IMM (Departamento de Desarrollo Ambiental de la Intendencia Municipal de Montevideo).
- Defensoría del Vecino.

El 30 de abril de 2010 se hicieron llegar a DINAMA, la Intendencia de Montevideo y la Defensoría del Vecino de Montevideo.

Más tarde, se publicó la respuesta recibida desde DINAMA, la que aún está accesible en <http://quejasydenunciasuy.blogspot.com/2010/04/respuesta-las-firmas-para-reglamentar.html> y que se transcribe en lo que sigue:

Informe realizado por el Ing Luis Reolón responsable del Dpto de Evaluación de la Calidad Ambiental:

Referencia: Reglamentación de la Ley de Contaminación Acústica.

En contestación a la nota firmada por Sebastián Pintos y Virginia Tellechea.

Montevideo, 7 de octubre de 2010.

La DINAMA en el año (2008 - 2009) a través de la División de Evaluación de la Calidad Ambiental ha iniciado acciones y talleres con todas las Intendencias Municipales tendientes a reglamentar esta Ley. Se han elaborados documentos básicos de diagnóstico sobre la temática.

En el año 2010 hemos dado prioridad a reglamentar las Emisiones Atmosféricas (no acusticas), encontrándonos en octubre con la discusión de un borrador de trabajo en el ámbito de la Comisión Técnica Asesora de la DINAMA (COTAMA).

Una vez finalizada la reglamentación de Emisiones Atmosféricas, en el año 2011 daremos prioridad a reglamentar la Ley de Contaminación Acústica, para lo cual ya estamos gestionando un convenio de apoyo en esta materia con la Facultad de Ingeniería de UDELAR.

4.3 Ordenanzas Departamentales

Cada Departamento tiene sus propias ordenanzas sobre ruidos molestos, contaminación sonora o designación similar, ya que de acuerdo con la Ley Orgánica Municipal la gestión de este tema es de su competencia. Si bien algunas ordenanzas son muy similares a las de otros departamentos, existen muchas variantes en el país tanto para los temas que consideran como para los valores límites que establecen.

La mayor parte de los gobiernos departamentales actualizó integralmente su normativa después de los primeros seminarios sobre acústica urbana convocados por la Dirección Nacional de Medio Ambiente en mayo de 1997. Sin embargo, persisten en vigencia ordenanzas de muy diversa antigüedad.

En general todas las ordenanzas comienzan con una o varias de las siguientes definiciones: ruidos molestos, ruidos excesivos, ruidos innecesarios, contaminación sonora. No necesariamente el mismo concepto se define siempre del mismo modo.

Casi todas las normativas acotan los niveles de emisión para vehículos. Aunque en general las categorizaciones de vehículos coinciden, la ordenanza de Tacuarembó considera una propia. En efecto, la categoría inferior de motocicletas, que en casi todos los Departamentos tiene un punto de corte en 50 cc, se define hasta 80 cc en Tacuarembó. Lo mismo sucede con los automóviles: en general se corta la categoría de autos de paseo en 3,5 Ton, pero en Tacuarembó se admite hasta 4 Ton en esa categoría. Es frecuente también que se considere la publicidad sonora y, en muchos casos, que se le dedique una serie de artículos a tratar el tema con bastante detalle.

Los límites para niveles sonoros admisibles tanto en recintos con uso definido como en áreas urbanas con usos preponderantes del suelo considerados también difieren según el Departamento.

No es tan generalizada la existencia de límites de inmisión en interiores, si bien podría ser esperable que así lo fuera. Por lo general cuando hay límites para interiores también los hay para exteriores. En algunos casos se dan valores de inmisión admisibles para algunos casos particulares: aulas de enseñanza, oficinas de administración, salas velatorias, hospitales o sanatorios. Un valor límite que se ha introducido en los últimos años (quizás la Intendencia pionera en el tema haya sido la de Salto) es el nivel sonoro admisible en el interior de locales. Son nueve las Intendencias que lo acotan; suele ser de 90 dB o 90 dBA, excepto en Florida, Lavalleja y Treinta y Tres, departamentos en los parece extremadamente difícil hacer cumplir los valores previstos (65 dB en Florida, 60 dB en Lavalleja y 75 dBA en Treinta y Tres).

Tampoco los valores de inmisión en exteriores son fácilmente cumplibles.

Excepto en cinco Departamentos, es obligatoria la presentación de un proyecto de acondicionamiento acústico para la habilitación de nuevos locales comerciales o bailables. Sin embargo, en la práctica la exigencia de esta condición no está generalizada. Esto facilita la instalación de problemas vecinales que vienen

de la mano de la falta de control primario de los proyectos acústicos –muchas veces inexistentes- de los locales en cuestión.

El régimen punitivo resulta también muy variable en cuanto al tipo de sanción y al monto de las multas, cuando está prevista su aplicación.

Casi ninguna ordenanza indica explícitamente a qué parámetro se deben aplicar los valores límite que enuncian. Por defecto debería considerarse que es el nivel máximo *maximorum* pues las redacciones suelen incluir frases tales como “*no debe superarse el nivel de xx dB*”. La ordenanza de San José lo deja ver en forma más explícita al plantear que el límite prescrito “se puede superar hasta 20 veces/hora”. Muy por el contrario, en Montevideo existe una resolución interna (que no integra la normativa sancionada por la Junta Departamental) por la que los límites de inmisión que autoriza la norma se deben aplicar al nivel de permanencia 90 % (L_{90}).

Solamente la ordenanza de Tacuarembó, una de las más nuevas, habla del nivel sonoro equivalente, lo define y plantea su forma de cálculo a partir de mediciones discretas de la misma duración; sin embargo, por sus enunciados no es éste sino el valor máximo el que hay que comparar con los límites que enuncia. En su última parte (Libro III), esta ordenanza presenta una serie de definiciones, las fórmulas de cálculo para el L_{eq} , sumas y restas de niveles sonoros, y una técnica de medición detallada; esto no aparece en ninguna otra de las ordenanzas departamentales del país.

La otra ordenanza que da definiciones detalladas del valor contra el cual se deben comparar sus límites es la de Rivera, pero anuncia, como punto de partida, que “*el nivel sonoro es el simple promedio aritmético de los niveles registrados*”. Lamentablemente ese error conceptual invalida todo lo que deviene a continuación en la norma, pues es técnicamente refutable. La media aritmética no puede ser un indicador adecuado ni justo para evaluar niveles sonoros y, a partir de ella, castigar a los infractores, dado que las magnitudes que tienen que ver con esa evaluación son logaritmos.

Por otra parte, interesa señalar que la ordenanza de Maldonado indica los límites de tolerancia como porcentajes, y así enuncia cosas tales como “*la intensidad del audio propalado no podrá exceder de 80 dB, estableciéndose una tolerancia del 10 %*”. Emplear porcentajes es un poco osado. Estrictamente considerado, el porcentaje aludido es sobre la intensidad acústica; pero seguramente no faltará quien entienda que es el 10 % del valor dado, es decir... ¡8 dB!

El último comentario es que algunas ordenanzas, como Tacuarembó y Rivera, quizás intentando emplear mayor variedad de léxico, dicen *“la valoración de los niveles de sonoridad que establece esta ordenanza”*. Por cierto que seguramente quien empleó esa expresión desconocía que “parecido no es igual”, y que los niveles de sonoridad no son lo mismo que los niveles de presión sonora.

La mayor parte de las ordenanzas indican solamente la distancia medida desde la fuente a la que se debe colocar el instrumento para obtener los valores a comparar; para fuentes móviles suelen tomar una distancia de 7 m o 7,5 m, en tanto para fuentes fijas el valor de 10 m es el más frecuente. Cabe aclarar que ese valor de 7,5 m parecería estar tomado de lo que son las mediciones dinámicas de niveles de emisión sonora en vehículos (Norma ISO 352) en tanto acá se intenta aplicar a mediciones estáticas, es decir, con el vehículo detenido (método de la Norma ISO 5031).

Tacuarembó considera como nivel de emisión el medido a 3 m de la fuente.

Un menor número de ordenanzas da también la altura desde el piso a la que debe estar el micrófono del instrumento, que por lo general es entre 1,0 y 1,20 m.

En cuanto al procedimiento de medición en sí mismo, sólo aparece detallado en las ordenanzas de los Departamentos de Tacuarembó y Rivera, que indican tomar mediciones cada 10 segundos durante 10 minutos y registrar el mayor de los valores ocurridos en el intervalo como valor representativo del mismo. Con estos datos, Rivera calcula un promedio aritmético y unas correcciones de dudoso interés; Tacuarembó compara contra el valor máximo obtenido.

En síntesis, la normativa uruguaya en materia de contaminación acústica tiene importantes carencias, tanto por faltantes como por distintos tipos de incompatibilidades y aún por errores técnicos que, considerados al pie de la letra, conducirían a conflictos quizás mayores que los existentes.

Se nota claramente una diferencia entre las ordenanzas promulgadas antes y después de 1997, año en que la Dirección Nacional de Medio Ambiente comenzó a instalar el tema de la contaminación acústica como una preocupación de orden nacional y ya no sólo departamental. Las ordenanzas más nuevas tienen por lo general un espíritu más riguroso, aunque no siempre la redacción logra reflejarlo en términos técnicamente aplicables. Es necesario reiniciar el funcionamiento del GESTA-Acústico y procurar obtener resultados concretos en algunos temas, por lo menos para que la normativa sea armónica en todos los departamentos o

que al menos esté restringida dentro de un marco nacional que acote las notorias diferencias actuales.

● 4.4 Algunas experiencias de gestión a nivel departamental

En esta sección no se hace alusión a Montevideo pues será objeto de un análisis más detallado en los siguientes capítulos de este Informe de Avance.

4.4.1 Rivera

En la Intendencia de Rivera, tras 10 años de funcionamiento de un programa de Educación Ambiental que incluye desde charlas y actividades en escuelas a la realización de cursos para docentes a modo de instancias de formación de formadores en temas ambientales, la Intendencia visualiza que su realidad es en este momento mucho más auspiciosa que lo esperable para un Departamento cuya ciudad capital está sobre la frontera terrestre con Brasil.

La Intendencia tiene un cuerpo inspectivo amplio que procura mantener actualizado y motivado, dos sonómetros y ha realizado en 2004 un mapa acústico de la ciudad para tener un panorama cuantificado de la realidad en los diferentes barrios y priorizar las acciones.

4.4.2 Salto

La Intendencia de Salto cuenta con un cuerpo inspectivo capacitado pero escaso. Sin embargo, su manera de trabajar es particularmente destacable entre las Intendencias alejadas del Área Metropolitana de Montevideo (AMM).

Posiblemente haya sido una de las primeras Intendencias ajenas al AMM en solicitar proyectos de acondicionamiento acústico previo a la habilitación de nuevos locales de recreación nocturna. Esto le implicó ocuparse de la capacitación y actualización de su personal tanto inspectivo como profesional, pero le redundó en un beneficio directo en materia de prevención y reducción de conflictos vecinales.

La sanción del Reglamento de Espectáculos Públicos con fecha 5 de marzo de 2009 (Decreto 6407/09) significó un avance conceptual en materia de

regulación de instalación de nuevos locales de diversión, zonas en que se habilitan, características edilicias y todo otro tipo de aspectos concernientes a la edificación y funcionamiento del local.

4.4.3 Maldonado

El perfil de los problemas de ruido de ocio ha cambiado bastante en los últimos tiempos en la “movida” estival de algunos balnearios fernandinos, al tomar fuerte presencia las “fiestas privadas”. Éstas se realizan en casa de veraneo en las que residen temporalmente una decena de muchachos jóvenes que invitan a otras tantas muchachas a tomar algo y bailar un rato en la casa que están alquilando.

Las fiestas alternan cada noche en diferentes casas, por lo que ni el número de asistentes ni la rutina de “funcionamiento” llegan a ocasionar denuncias por ruidos molestos en el vecindario, aunque otro tipo de preocupaciones se asocian con esta nueva forma de diversión de adolescentes y jóvenes.

De todos modos, los locales de diversión de asistencia masiva se mantienen en funcionamiento, con sus ofertas características y sus conflictos asociados.

4.4.4 Rocha

En este Departamento, la “movida” joven se ha ido trasladando progresivamente hacia el este de la costa: los centros clásicos de La Paloma, La Pedrera, Aguas Dulces, Valizas y Cabo Polonio están dejando ahora el sitio protagónico al balneario Punta del Diablo.

Aunque la solución de fondo debería pasar por un cambio cultural -cuyo planteo excede en mucho las competencias departamentales y municipales-, la Intendencia Departamental apuesta al ordenamiento territorial como principal medida de gestión, en el entendido de que la fiscalización es una tarea extremadamente compleja al igual que en el resto del país. En lo que sigue se transcribe el artículo 26º del Plan General Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Sustentable de la Costa Atlántica del Departamento de Rocha aprobado por la Junta Departamental en diciembre de 2003. En su numeral 2 establece que al asignar un uso a cada tipo de suelo se debe considerar las condiciones necesarias para que la salud y tranquilidad de los habitantes no resulten alteradas por ruidos derivados de las actividades autorizadas, en particular cuando se trata de actividades recreativas de funcionamiento nocturno:

Artículo 26.

Los planes deberán incluir como mínimos los siguientes componentes en su fase de propuesta:

26.1- Zonificación Primaria

La zonificación primaria representará el primer nivel de división del territorio costero y estará destinada a establecer las orientaciones más generales de ordenamiento y uso de dicho territorio, así como la viabilidad económica, técnica y ambiental de la implantación y funcionamiento de las infraestructuras básicas de vialidad, saneamiento y agua potable a un costo mínimo para la sociedad.

Los planes deberán establecer la clasificación del suelo con expresión de los límites y de las superficies asignadas a cada categoría de suelo en base a las definiciones adoptadas en el presente plan.

26.2 Zonificación Secundaria - usos

La identificación de las actividades que pueden desarrollarse en cada tipo de suelo y sus intensidades. Como norma general, se evitará en cualquier caso el cierre de las perspectivas visuales, la degradación del paisaje natural y la interrupción de la accesibilidad pública a la ribera.

Al establecer la actividad de uso permitida para cada tipo de suelo se debe ponderar las condiciones y requisitos necesarios para preservar y mantener la salud y la tranquilidad de los habitantes mediante un adecuado control de ruidos originados en dichas actividades, teniendo especial prevención respecto del generado por actividades de tipo recreativo (lugares de baile, boites, café concert, restaurantes con música en vivo, etc.) en horario nocturno.



A stylized orange silhouette of a person, possibly a worker or a person in a specific pose, with a large circular head and a body that tapers towards the bottom. The figure is positioned on the left side of the page, with its lower portion overlapping a solid orange rectangular area at the bottom.

5. NORMATIVA VIGENTE EN MONTEVIDEO

En esta sección se presentan los artículos del Digesto Municipal relacionados con el tema de ruido, ordenados según temática particular a que se refieren. No en todos los casos se transcriben los textos completos, ya que a veces se trata de disposiciones en las que la alusión a ruidos molestos es sólo colateral.

Luego se indican los decretos vigentes y se efectúan algunos comentarios a propósito de ellos, con la intención de aportar algunos elementos adicionales a su antigüedad para destacar la importancia de su actualización.

Por último se aportan algunos argumentos tal como fueron tomados de las Actas de la Junta Departamental de Montevideo en ocasiones en que se trataron temas vinculados a la contaminación sonora.

5.1 Digesto Municipal

En esta sección, los textos originales transcritos se presentan con fondo sombreado; los párrafos sin sombrear y sin sangría son comentarios a dichos textos.

5.1.1 Ruidos molestos, innecesarios, excesivos

Volumen VI - Higiene y Asistencia Social, Parte L, Título V, Cap. IX, Secc. II, III, IV, V y VI, Arts.:

Disposiciones Generales

D.1991

Queda prohibido en ambientes públicos o privados, producir, causar o estimular ruidos molestos, innecesarios o excesivos, sea cual sea su origen, cuando por razón de la hora, del lugar o por su intensidad, afecten o sean capaces de afectar a la población, en su tranquilidad, en su reposo y cuando determinen perjuicios al medio ambiente.

D.1992

La prohibición a que se refiere el artículo anterior, alcanza igualmente a los ruidos tolerados, impuestos por reglamentaciones administrativas para la seguridad pública, en el caso que se produzcan con exceso o innecesariamente.

D.1993

Las disposiciones de este Capítulo son aplicables a toda persona, de existencia física o jurídica.

D.1994

Este Capítulo rige para todos los ruidos provocados en las vías y espacios públicos, en salas de espectáculos o reunión, locales en general y en todos los lugares en que se desarrollen actividades públicas o privadas.

De los ruidos innecesarios.**D. 1995**

Se consideran ruidos innecesarios, los que pueden ser objeto de supresión total o de una modificación que los haga inofensivos.

D.1996

Quedan prohibidos, a la entrada o salida de personas de salas públicas o privadas, las manifestaciones ruidosas, gritos y en general, todo exceso que perturbe o moleste.

Si bien el conjunto de artículos mencionados debería garantizar las posibilidades de inequívoco control de la existencia de ruidos innecesarios en cualquier sitio público o privado, existen restricciones esenciales vinculadas al derecho al goce de la propiedad privada que constituyen un contrapeso ineludible y muchas veces insalvable para quienes deben ejercer tareas de fiscalización y control.

D. 1998

Se prohíbe la difusión de propaganda de cualquier naturaleza, con amplificadores o altavoces, tanto desde el interior de locales y hacia el ambiente público, como desde éste, sea o no efectuada desde vehículos.

D.1999

La prohibición a que hace referencia el artículo anterior, no se aplicará cuando esté debidamente autorizada.

D. 2001

Se prohíbe desde las 22 a las 6 horas, el uso de campanas, sirenas o similares.

D. 2002

Queda expresamente prohibida la producción de ruidos de cualquier naturaleza, provocados por cualquier medio, capaces de afectar la atención de pacientes internados en centros de asistencia médica; el funcionamiento de institutos oficiales o habilitados de enseñanza, de dependencias policiales o militares, de establecimientos de detención.

D. 2006

Se prohíbe desde las 22 a las 6 horas, la carga o descarga ruidosa de mercaderías, salvo en los lugares debidamente autorizados por la Administración.

De los ruidos molestos

D. 2007

Se consideran ruidos excesivos, aquellos que afectan, al pasar ciertos límites, el bienestar y la tranquilidad de los habitantes de la ciudad.

D. 2010

El Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas, antes de otorgar un permiso de instalación o modificación, hará constar en el expediente respectivo, con la firma del interesado, el conocimiento por parte de éste, de las disposiciones del presente Capítulo.

D. 2011

El Servicio de Contralor de Edificaciones no otorgará habilitación de funcionamiento de ningún establecimiento comercial, industrial, de espectáculos, reuniones, etc., sin la constancia de haberse cumplido con el requisito a que hace referencia el artículo anterior, en el expediente pertinente.

Dado que en nuestro país el desconocimiento de la Ley no habilita a incumplirla, es inevitable notar que si los artículos 2010 y 2011 existen es porque se suele invocar ese desconocimiento para solicitar tolerancias, prórroga de plazos, habilitaciones provisorias y otras figuras que permiten el funcionamiento de locales sin habilitación a veces por plazos incomprensiblemente prolongados, aún si se sabe que están generando molestias y conflictos en el vecindario.

Si se parte de la base de las responsabilidades civiles de los profesionales universitarios, quizás podría avanzarse en algo si se solicitara la responsabilidad

solidaria del interesado y de su asesor profesional (ingeniero o arquitecto) en temas de acústica y ruidos molestos.

De la responsabilidad

D.2012

Responderán solidariamente con los que causen ruidos molestos, innecesarios o excesivos, quienes colaboren en la comisión de la infracción o la faciliten en cualquier forma.

D.2013

Las responsabilidades emergentes de la violación de cualquier precepto de este Capítulo, recaen solidariamente sobre el autor de la acción u omisión y sobre los patronos o representantes legales.

De las sanciones

D. 2014.1

Las infracciones a los Artículos D.2011.1 a D.2011.3 se penarán con multas de diez (10) Unidades Reajustables hasta el máximo legal vigente y/o la supresión de las reuniones por los períodos que corresponda, de acuerdo a la gravedad de la falta, pudiéndose incluso clausurar definitivamente la actividad.

De la Comisión Técnica Asesora

D.2015

Créase una Comisión Técnica Asesora integrada por seis delegados de la Intendencia, un delegado del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, un delegado del Ministerio de Salud Pública; y, un delegado del Ministerio de Industria y Energía la cual, por iniciativa propia, a solicitud de las oficinas de la Intendencia competentes o la de Organismos Estatales, asesorará en todo lo que se refiere a problemas de aplicación del presente Capítulo y a eventuales casos no comprendidos en él.

D.2016

Será además, cometido de dicha Comisión, efectuar estudios y formular proyectos destinados a mantener actualizadas las disposiciones del presente Capítulo.

D.2017

La Comisión Técnica Asesora será presidida por uno de los delegados de la Intendencia que el Intendente designe.

5.1.2 Ruidos en el tránsito y transporte

Volumen V - Tránsito y Transporte Parte L, Libro IV, Título III, Cap. II, Secc. VII y XIII y V, y Libro V, Título I, Cap. I., Sec. I, Arts.:

D. 654

as operaciones [de carga y descarga en la vía pública] se realizarán sin producir ruidos molestos⁴⁵.

Existen contraejemplos recientes entre los casos que recibe la Defensoría del Vecino de Montevideo que indican diferencias ostensibles entre el texto del artículo precedente y la realidad.

D. 677

Se prohíbe:

1) A los conductores en general:

(...)

b) Circular con un vehículo que no esté totalmente en condiciones reglamentarias.

(...)

g) Realizar competencias deportivas sin la expresa autorización de la Intendencia.

(...)

i) Usar aparatos fonéticos, salvo en aquellos casos plenamente

45 En esta sección, el uso de cursiva resaltando alusiones a ruido y contaminación sonora son nuestros.

justificados a efectos de evitar accidentes, o para solicitar paso en zonas rurales. En estos casos se podrá usar una bocina de sonido uniforme, de un solo tono, e intensidad adecuada.

2) *A los conductores de vehículos automotores:*

(...)

b) Circular con vehículos que emiten sonidos fuertes o que tengan el escape abierto.

(...)

Aunque en principio la competencia de estos controles está en la División Tránsito y Transporte de la Intendencia Municipal, no es claro cómo se llevan adelante los mismos, en particular para los numerales 1b y 2b.

En lo que hace al control del punto 1b, y hasta donde se ha logrado conocer, la verificación de que un vehículo está “*totalmente en condiciones reglamentarias*” no toma actualmente en cuenta si cumple o no con las disposiciones en materia de emisiones sonoras. Dado que el control –por lo menos a través de un ensayo estático- no implica una inversión significativa para quienes prestan el servicio de control del estado vehicular, no parece justificado restringir en ese sentido el alcance del término “*totalmente*” siendo que los beneficios para la Intendencia – por lo menos en cuanto a calidad ambiental, salud de la población e imagen/grado de aprobación de su gestión- parecen ser muy superiores a los costos materiales.

D. 768.56

Ninguna persona puede viajar en el transporte colectivo en ciertas condiciones que incluyen: si grita o hace ruidos; si lleva radios y aparatos similares encendidos, a menos que use audífono.

No es obvio que el personal de las unidades de transporte colectivo considere que debe cumplir con esta disposición. Sin embargo, no cabe duda de que son personas que viajan en los vehículos de transporte colectivo. Quizás se deba a que consideran que se requiere una reglamentación explícita del Artículo D.768.48, que reza así:

D. 768.48

Estará absolutamente prohibido a los conductores-guardas, conductores y guardas, fumar o mascar tabacos, salivar, tomar mate y otras bebidas con o sin alcohol, comer, leer material ajeno al servicio. Todo lo ajeno al servicio que pueda ser motivo de distracción les está prohibido. Podrán reglamentarse las emisiones radiales o musicales.



Vol. VI, Parte L, Título V, Cap. IX, Secc. III, Arts.

D. 2000

Se prohíbe transitar por la vía pública o viajar en vehículos de transporte colectivo con radios en funcionamiento. Se incluye en esta prohibición al personal en servicio en transportes colectivos.

La aplicación del Artículo D. 2000 en relación con los vehículos equipados con poderosos equipos de audio (al estilo de los “boomcars” a que se hizo referencia en la sección 3.3) no es sencilla, debido por una parte a temas inherentes a la propiedad privada y por otra, a que una vez que cesa o se modifica la emisión sonora no es por lo general posible recrear con precisión la situación. Por otra parte, si el personal de a bordo en el transporte colectivo no se considerara incluido en el alcance del Art. 768.56 (Vol. V, Libro V, Parte L, Título I, Cap. I, Secc. I, Grupo VI) citado precedentemente, en éste lo está en forma por demás explícita.

D. 2003

No podrán circular los vehículos de cualquier clase, que produzcan ruidos molestos o excesivos a causa de:

- A) ajuste defectuoso o desgaste del motor, frenos, palancas, carrocerías, rodajes y otras partes de los mismos;*
- B) carga imperfectamente distribuida o mal asegurada; y,*
- C) cualquier otra circunstancia, que determine el funcionamiento o marcha anormal del vehículo.*

D. 2004

Sólo serán habilitados y podrán circular en la vía pública, vehículos de tracción mecánica provistos de silenciadores adecuados. Todo modelo de silenciador deberá ser aprobado por el Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas, el cual concederá la autorización correspondiente.

D. 2005

Cuando deba usarse la bocina, conforme con lo dispuesto por el artículo D.677 numeral 1 apartado i), la intensidad del sonido no podrá exceder de cien decibeles, medidos en la escala A, a una distancia de tres metros por delante del rodado.

No se considera un precisismo señalar que la intensidad del sonido se expresa en kg.s-3 y no en dB. Esta última unidad se aplica a “niveles” de diferentes

magnitudes (nivel de presión sonora, nivel de intensidad acústica, nivel de potencia acústica se expresan en dB). Es que el hecho de expresar una magnitud en unidades que no le aplican convierte la disposición en imposible de cumplir (sería como establecer que una distancia entre dos puntos no puede ser mayor que 5 kg).

D. 2008

Entran en esta clasificación, los ruidos producidos por los vehículos automotores, que excedan los siguientes niveles máximos:

<i>Motocicletas</i>	<i>88db.⁽⁴⁶⁾</i>
<i>Automotores de menos de 3.5 Toneladas</i>	<i>85db.</i>
<i>Automotores de 3,5 Toneladas o más</i>	<i>92db.</i>

D. 2009

Los niveles se medirán con instrumento standard, ubicado perpendicularmente al eje longitudinal del vehículo detenido y a una distancia de 7,0 m + 0,20 m y el micrófono a 1,2 m + 0,1 m por encima del nivel del piso. El motor estará al régimen que dé un número de revoluciones equivalente a tres cuartos del número de revoluciones por minuto, que corresponda a la potencia máxima del motor.

Los dos artículos que anteceden a este comentario incluyen, por una parte, niveles sonoros de emisión que serían más bien permisivos en caso de medirse en el escape a través de ensayo estático y por otra, plantean un método de medición que toma elementos de los métodos normalizados para mediciones en condiciones estacionarias (en el escape, a una distancia de aproximadamente 0,50 m) y dinámicas (ensayo en pista con el vehículo en circulación en condiciones dadas).

A juzgar por las distancias involucradas en las mediciones que se mencionan en el artículo 2009, los niveles sonoros que se indican resultan aún más laxos de lo que en un primer momento se señalaba. Estos niveles sonoros no son compatibles con los que rigen a nivel del MERCOSUR desde 1992. Deseablemente, la actualización de ambos artículos debería realizarse simultáneamente y con la imprescindible rigurosidad técnica.

5.1.3 Ruido en Obras

Volumen VII - Obras, Parte R, Título III, Cap. Único, Art

46 En éste y en todos los casos en que el texto de la normativa parece contradecir a la expresión técnica que en principio parecería corresponder, se ha mantenido la escritura original a la que se accedió en el sitio Web oficial de la Intendencia de Montevideo.

R.941

Responsabilidad frente a vecinos de la zona cuando un contratista opta por instalar una central de hormigonado. Éste será totalmente responsable de los daños y perjuicios que la implantación, funcionamiento y posterior retiro de la central causen por cualquier motivo a vecinos de la zona. Deberá tener en cuenta el Contratista para la instalación, funcionamiento y posterior retiro de la Central las disposiciones relativas a ruidos molestos (artículos D.1991 a D.2017).

No necesariamente el único tipo de molestias relacionadas con ruidos de obra se debe a la instalación de centrales de hormigonado. Muchas otras fuentes de ruido, como maquinaria de tipo vial, equipos de mano, uso de herramientas como martillos o amoladoras, funcionamiento de compresores o de generadores eléctricos, pueden ser tanto o más molestos que aquéllas.

En todo caso, cuando se plantea la instalación de una central de ese tipo es porque se prevé su funcionamiento para la producción de volúmenes de hormigón importantes durante un período de tiempo prolongado que lo amerite. Por eso, al aludir que el contratista debe tomar en cuenta las disposiciones relativas a ruidos molestos, el sentido común indica que debería considerarlas y aplicarlas en todos los aspectos de la obra y no sólo en lo que hace a la central de hormigonado. A su vez, todo contratista debería conocer las disposiciones municipales relativas a ruidos molestos y cumplirlas –o ser obligado a cumplirlas- en todos los casos.

Cuando se instala una central de hormigonado es claro que se trata de una obra de gran porte y, por serlo, seguramente tendrá un mayor nivel de control en todo sentido. Pero las obras civiles de una escala menor, que son a su vez la gran mayoría de las que se realizan en la ciudad, deberían garantizar también la mínima afectación a los vecinos en materia de ruidos molestos (entre otros temas ambientales a gestionar).

5.1.4 Ruido en Espectáculos Públicos

Vol. VI, Parte L, Título V, Cap. IX, Secc. III: Arts.

D. 1997

Las salas de espectáculos públicos o similares y las de reuniones sociales o de cualquier otra naturaleza, podrán funcionar siempre que posean la aislación o disposición adecuada para no turbar el reposo o la tranquilidad de los vecinos.

Puede resultar poco intuitivo, pero actualmente el artículo 1997 no suele ser el más incumplido por los locales de recreación nocturna. La problemática se ha trasladado a la vía pública, en donde los controles y posibles sanciones pasan a un ámbito menos claro en cuanto a responsabilidades y procedimientos, sin desmedro de lo que establece el artículo 13 de la Ley 17.852 que se ha transcripto en la sección 4.1 en lo que hace a obligatoriedad de actuación del personal del Ministerio del Interior y de la Prefectura Nacional Naval cuando se perturbe la tranquilidad o el orden público. Si bien esta Ley no está aún reglamentada, seguramente un punto de discusión central radicará en establecer cuándo es menester considerar que ocurre alguna de las perturbaciones mencionadas.

D. 2011.1

Todos los ruidos que se transmitan a las viviendas y construcciones vecinas con motivo de la realización de bailes y espectáculos públicos o reuniones afines estarán limitados de acuerdo con lo establecido en el art. D.4221⁴⁷ inciso d).

D. 2011.2

En aquellos casos en que las reuniones a que se refiere el artículo anterior tengan una clara finalidad de interés social o público se admitirán niveles sonoros superiores. Para ello se tendrá en cuenta los siguientes aspectos de los bailes:

- a) frecuencia;*
- b) horario;*
- c) día de la semana;*
- d) coincidencia con períodos de fiestas tradicionales.*

En ningún caso podrá superar los 56 dB(A).

No podrán ampararse en la excepción prevista en este artículo aquellas reuniones en las que no se haya mantenido una correcta conducta social.

D. 2011.3

La reglamentación de lo dispuesto en el artículo D.2011.2 establece: la escala de límites de niveles sonoros admisibles, para los casos de que se trata; las dependencias que tengan competencia en la aplicación de estas disposiciones y el procedimiento a seguirse para la calificación

47 Este artículo se discute más adelante, en este mismo capítulo.

del interés social o público, el que será apreciado en cada caso.

En la actualidad, los artículos precedentes pueden conducir a la permisividad con algunas actividades particulares como lo son los ensayos de agrupaciones de Carnaval en meses anteriores a los festejos propiamente dichos y en locales que no cuentan con condiciones acústicas para impedir molestias a los vecinos.

Si bien no se desconoce que el Carnaval es una manifestación cultural de largo arraigo en Uruguay, tampoco se desconoce la tecnificación y profesionalización de las competencias y eventos que con el correr de los años se han generado en torno a él. El hecho de que el Carnaval implique apoyos económicos y esponsoros diversos que la realidad ha mostrado año tras año que no son difíciles de conseguir, es decir, que se maneje mucho dinero en torno a él, conducen inevitablemente a preguntarse por qué no se puede llevar parte de estos espectáculos a cumplir con un nivel de exigencias en lo sonoro que contribuyan a bajar la conocida conflictividad que hoy existe en torno a este tema.

De hecho en los últimos años, se ha demostrado que es posible desarrollar las actividades de carnaval en los escenarios autorizados y proteger a los vecinos del entorno simultáneamente, cuando todos los actores comprenden que estas actividades pueden dañar, en los aspectos reseñados en esta investigación, y asumen con responsabilidad el desarrollo de las mismas. En estos años, 2010 en adelante, ha descendido el nivel de reclamos por ruidos molestos provenientes de los escenarios de carnaval, tanto en la IM como en la Defensoría del Vecino.

También vale la pena preguntarse si el conocer que la exposición a ruido y la perturbación del descanso y la tranquilidad de los ciudadanos, que promueve comportamientos antisociales, poco solidarios e incluso puede llegar a extremos de gravedad como la violencia física, será capaz de revertir en algo la promoción desde los diferentes niveles de la Administración de eventos con elevados niveles sonoros realizados al aire libre o en sitios con aislamiento acústico deficiente o sin él.

D. 2768

Se considerará espectáculo público a los efectos del presente Título, todo acto que tenga por objeto provocar la concurrencia de personas, mediante atractivos dirigidos a suscitar la contemplación, el deleite o esparcimiento, habiendo sido previamente convocado, planificado, publicitado y/o programado.

La sola emisión de música en locales cuyo giro principal no fuera éste

ni fuera la realización de bailes, no se considerará espectáculo público, siempre que dicha emisión no sea ejecutada en vivo, ni supere en la fuente los niveles sonoros que determine la Intendencia de Montevideo.

Este artículo fue reglamentado por Resolución Municipal N° 3037/10 del 5 de julio de 2010, según la que se establece en 60 dBA el nivel sonoro máximo de emisión de música desde un local, a efectos de no ser considerado espectáculo público. Los artículos correspondientes de dicha Resolución se transcriben a continuación:

1o.-Establecer en 60 dBA el nivel sonoro máximo de emisión de música desde un local, a efectos de no ser considerado espectáculo público, medida en su interior con puertas, ventanas y cualquier otra abertura cerradas.⁽⁴⁸⁾

2o.-Prohíbese la emisión de música en los espacios abiertos que pudieran tener los mencionados locales, salvo situaciones que evidencien por sus características particulares la no afectación a terceros.

3o.-Los espacios con cerramientos al exterior de lonas, telas, films plásticos o soluciones similares serán considerados como lugares abiertos a los efectos de la aplicación de la presente reglamentación.

**Vol. XIII, Parte L, Título Único, Cap. IV y Parte R. Arts.
D.2848**

Los locales destinados a la realización de bailes se clasificarán en dos categorías.

a) Primera Categoría: Comprenderá cabarets, boites, restaurantes, hoteles y locales en los que se efectúen bailes organizados por empresarios;

b) Segunda Categoría: Estará integrada por los locales pertenecientes a entidades de carácter social que realicen bailes.

D. 2849

48 Es interesante preguntarse acerca del efectivo control del nivel de presión sonora en el interior del local, ya que en la actualidad, en casi cualquier reunión familiar o de amigos en que se ponga música, se supera ampliamente el nivel prescripto de 60 dB(A). Es que, si esto fuera razonablemente controlable, quizás se podrían zanjar muchas de las dificultades inherentes al derecho al goce de la propiedad privada y la intimidad del hogar...en el sentido de que, a los efectos normativos y en materia de ruido, pasarían a considerarse “espectáculos públicos”.

Las salas de baile de los establecimientos de primera categoría, deberán estar aisladas en forma que los ruidos no puedan trascender al exterior ni a las fincas vecinas, salvo cuando las construcciones linderas no sean destinadas a habitación, y no existan reclamaciones fundadas de los vecinos. En los locales de primera categoría sólo podrán realizarse bailes en los salones habilitados a ese efecto por el Servicio competente.

D. 2850

Las salas en que se efectúen bailes y correspondan a la segunda categoría, serán eximidas de la condición a que se refiere el artículo anterior, siempre que los vecinos no opongan reparos fundados y no se contravengan las disposiciones sobre ruidos molestos.

D. 2851

Los permisos para la realización de bailes tendrán carácter precario y revocable y serán otorgados por el Servicio competente, el que comunicará a la Jefatura de Policía dichas autorizaciones.

D. 2864

El horario de funcionamiento de los Locales destinados a Entretenimientos Electrónicos será de 9.00 a 2.00 horas, excepto los días viernes, sábado y víspera de feriados no laborables, que podrá extenderse hasta las 5.00 horas del día siguiente.

Sin perjuicio del horario establecido de funcionamiento de estos locales se estará a la normativa referida a ruidos molestos y será suspendido al constatarse violaciones a la misma hasta tanto cuenten con el informe favorable del Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas posterior a la fecha del incumplimiento constatado.

El incumplimiento reiterado de las normas referidas a ruidos molestos, dará lugar además de la aplicación de las multas correspondientes, a la limitación del horario de funcionamiento en relación a la gravedad de la infracción constatada. En todos los casos se mantiene vigente la escala limitante de frecuencia establecida de acuerdo a las mediciones realizadas por el Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas.

R. 1513.44

En el otorgamiento de los permisos a que hace referencia el artículo D.2851, el Servicio de Inspección General establecerá los límites horarios a que deberán ceñirse los organizadores, de acuerdo al

siguiente criterio: los locales podrán funcionar todos los días hasta la hora 6:00 (seis) del día siguiente, no pudiendo funcionar a puertas cerradas. Aquellos locales que cuenten con un acondicionamiento acústico adecuado a la normativa vigente y cuenten con el informe favorable del Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas podrán funcionar los días viernes, sábados y visperas de feriados hasta la hora 7:00 (siete) del día siguiente. Esta extensión horaria estará condicionada al cumplimiento estricto de la normativa referida a ruidos molestos y será suspendida al constatarse violaciones a la misma hasta tanto cuenten con un nuevo informe favorable del Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas posterior a la fecha del incumplimiento constatado.

El incumplimiento reiterado de las normas referidas a ruidos molestos, dará lugar además de la aplicación de las multas correspondientes, a la limitación del horario de funcionamiento en relación a la gravedad de la infracción constatada.

En todos los casos se mantiene vigente la escala limitante de frecuencias establecida de acuerdo a las mediciones realizadas por el Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas.

Nótese que en los artículos del Capítulo IV se alude a “salas de baile” sin dejar espacio a otro tipo de locales de recreación en los que se emite música (bares, pubs, restaurantes, entre otros). No hay, pues, disposiciones que apliquen directamente a éstos u otros locales que se consideren espectáculos públicos de acuerdo con el Decreto 3037/010. Cubrir este vacío normativo habilitaría a resolver unos cuantos conflictos para los que hoy no se tiene herramientas normativas aplicables.

5.1.5 Ruido en los espacios públicos

Volumen X - De los Espacios Públicos y de Acceso al Público, Título II, Cap. II Art.:

D. 2358

En las playas ya sea en horas habilitadas o nocturnas, quedan prohibidas toda clase de demostraciones ruidosas que afecten la tranquilidad del público. Se exceptúa de esta disposición el uso de aparatos de radio receptores portátiles.

Especial cuidado debe ponerse en el tipo de actividades que se realizan en las playas, de modo de no violentar el derecho al goce de este bien público y el derecho a la tranquilidad que tienen los usuarios.

5.1.6 Ruido en las Edificaciones

Volumen XV - Planeamiento de la Edificación, Parte L, Título II, Cap. I, Secc. IV y IX , y Título IX, Cap. II, Arts

D. 3332

(...) Todas las instalaciones mecánicas del edificio, que puedan producir ruidos molestos a los ocupantes del mismo, deberán ser distribuidas de manera que queden aisladas de las habitaciones y protegidas de la propagación de los ruidos.

Los diversos apartamentos o unidades habitacionales de estos edificios, deberán aislarse entre sí de la siguiente manera:

(...)

B) Por entrepisos macizos de 20 cm. de espesor mínimo o que aseguren una aislación acústica de 45 decibeles con el empleo de materiales aislantes especiales, autorizados por la Intendencia de Montevideo. Podrán utilizarse otros materiales si alcanzan similares condiciones a las exigidas en “A”.

Cuando se habla de “una aislación acústica de 45 decibeles” en entrepisos, no es posible saber a qué parámetro se refiere el valor; ni siquiera es posible inferir si se trata de aislamiento a ruido de impacto o a trasmisión de ruido por vía aérea. En uno y otro caso, las necesidades constructivas pueden resultar muy diferentes.

D. 3366.1

Para la construcción de muros divisorios interiores entre las distintas unidades que integran edificios colectivos, podrá utilizarse un sistema de tabiques constituídos por paneles de yeso, siempre que a juicio de la Intendencia de Montevideo no se afecte la estabilidad y seguridad del edificio y se cumplan las condiciones siguientes:

(...)

8. Los propietarios responsables de la ejecución de obras por el sistema referido, deberán proporcionar a los ocupantes, en oportunidad de entrega de la unidad, un “Manual de Uso y

Mantenimiento” confeccionado por la firma responsable de la fabricación de este sistema de paneles, en el que se especifiquen los cuidados necesarios para su correcta utilización, incluyendo las cargas máximas a que podrá ser sometido y el mantenimiento necesario por parte de los usuarios. Un ejemplar de dicho manual de Uso y Mantenimiento deberá ser presentado ante la intendencia, conjuntamente con la solicitud de inspección final de habilitación del inmueble.

D. 3367

El cumplimiento de lo exigido en los artículos D. 3366 y D. 3366.1 se acreditará mediante declaración jurada suscrita por el arquitecto o ingeniero director de la obra, la que deberá constar tanto en los planos como en la memoria descriptiva. En caso de verificarse que tal declaración no se ajusta a la realidad, el profesional que la suscribe será penado, con una suspensión ante las oficinas de la Intendencia, que lo inhabilitará para cumplir cualquier tipo de gestión por un plazo de dos años.

Asimismo la empresa constructora interviniente en las obras será penada con una suspensión que la inhabilitará para contratar obras con la Intendencia por un plazo de dos años. Sin perjuicio de la responsabilidad civil en que ambos puedan incurrir se les aplicarán multas que podrán alcanzar el máximo previsto en el Régimen Punitivo Departamental. De dichas sanciones se dará amplia difusión por la prensa y se comunicará además a la Sociedad de Arquitectos del Uruguay y a la Cámara de la Construcción.

Los artículos 3366.1 y 3367 se han transcripto con la intención de ilustrar la forma en que se ha incorporado la responsabilidad profesional para llevar adelante soluciones constructivas alternativas que sin dudas ofrecen menores garantías en cuanto a aislamiento acústico.

Sin perjuicio de mencionar otras disposiciones contenidas en el Volumen XV, Libro XV, que contienen regulaciones sobre la temática en las edificaciones (arts. D. 3389, D. 3595, D. 3628, D. 4167) se desea destacar los siguientes:

D. 4221

Las instalaciones mecánicas están sujetas a las siguientes condiciones:

A) toda máquina o motor se apoyará sobre una base que impida la transmisión de vibraciones perceptibles en muros medianeros o linderos. La distancia a estos muros, a falta de otra limitación,

deberá permitir la circulación fácil y segura de personas entre dichos muros y los equipos como también toda maniobra necesaria para la atención y conservación de las instalaciones;

B) todo equipo o parte de instalación dispondrá de órganos de seguridad y protección que eliminen la posibilidad de riesgos para el operario;

C) en toda instalación mecánica susceptible de causar vibraciones, tanto con sus órganos, como con sus motores o transmisiones, deberán estar completamente desvinculadas de muros medianeros, y de todo elemento constructivo de apoyo o arriostramiento, que mantenga con aquellos muros cualquier tipo de vinculación;

D) las vibraciones o ruidos que provoquen las actividades de los equipos, en cualquier condición de trabajo, no debe superar los siguientes valores:

TABLA I. Niveles tolerables de vibraciones referidos a los puntos críticos inmediatos al local de trabajo

Ciclos por segundo	Amplitud en m.m
menos de 10	0,025
10 a 20	0,020
20 a 30	0,015
30 a 40	0,010
mayor de 40	0,005

Tabla II. Niveles Sonoros Admisibles (DB)

FREC. c/s	MAXIM. ADMIS.	CORRECCIONES															
		RUIDO DE FONDO (1)					FUNC. NOCT. (2)	CARACTER REPETITIVO EN % (3)						INV. (4)	CARAC. DEL RUIDO		EXP. PREVIA (7)
		A						0.028	0.1	0.4	1.7	6.5	25		ESP. (5)	FAC. DE PICO (6)	
75	67	-11	-5	+5	+10	-5	+25	+22	+18	+15	+10	+5	+5	-5	-5	+5	
150	58	-11	-6	+6	+11	-6	+31	+25	+21	+17	+12	+6	+6	-6	-6	+6	
300	52	-10	-6	+6	+11	-6	+31	+25	+21	+17	+12	+6	+6	-6	-6	+6	
600	46	-10	-6	+6	+11	-6	+34	+28	+23	+17	+12	+6	+6	-6	-6	+6	
1200	42	-10	-5	+7	+12	-5	+35	+28	+23	+17	+12	+6	+5	-5	-5	+5	
2400	40	-10	-5	+7	+12	-5	+36	+30	+24	+17	+12	+5	+5	-5	-5	+5	
4800	37	-10	-5	+7	+13	-6	+37	+31	+24	+18	+12	+6	+6	-6	-6	+6	
PROM.	50	-10	-5	+6	+11	-6	+33	+27	+22	+17	+12	+6	+6	-6	-6	+6	

Referencias

Los valores de la tabla son de niveles máximos de ruidos, medidos en db., en el exterior, inmediatos a los lugares afectados, estando el micrófono ubicado aproximadamente a un metro de altura sobre el nivel de la calle y para las siguientes condiciones tipo:

- A) zona urbana residencial;
- B) ruidos diurnos;
- C) verano;
- E) ruido correspondiente a un espectro continuo;
- F) duración del ruido no inferior a algunos segundos, y
- G) personas afectadas sin exposición previa a este tipo de estímulos.

Correcciones (En db.):

Si las condiciones difieren de las adoptadas como tipo se aplicará la corrección correspondiente, que se sumará -con su signo- a los valores máximos.

- 1) Ruido de fondo: Se toman cinco zonas:
 - a) suburbana muy silenciosa;
 - b) suburbana, referencia, residencial urbana;
 - c) urbana cerca de alguna industria;
 - d) industrial.
- 2) Funcionamiento nocturno: Para ruidos generados entre las 21 y 7 horas.
- 3) El ruido se genera durante tiempos correspondientes a los porcentajes establecidos del horario laboral de 8 horas.
- 4) Si se trata de ruidos durante el invierno.
- 5) Para el caso de tonos puros.
- 6) Ruidos de muy breve duración, tipo impulsivo.
- 7) Cuando se trata de personas sin exposición previa a estos estímulos.

La determinación de los niveles de ruido correspondientes se efectuará en uno o varios puntos inmediatos a la zona afectada, de acuerdo con las características particulares de la fuente de ruido y su ubicación. Incorporando el resultado al expediente correspondiente, servirá de elemento de comparación para futuras verificaciones. Los gastos que

demanden las determinaciones precedentes estarán a cargo del propietario de los equipos y, cuando correspondan, se regulará según arancel de la Universidad de la República.

La Tabla II del artículo D. 4221 merece sin dudas ser objeto de un comentario detallado, dado que la amplia mayoría de quienes alguna vez hemos tenido que aplicarla hemos tenido dudas al respecto.

La primera columna, encabezada “FREC. c/s” indica frecuencias que se van duplicando entre 75 ciclos por segundo o Hz y 4800 Hz. Las frecuencias que allí se presentan no se corresponden con frecuencias centrales de las bandas espectrales normalizadas ni de octava ni de tercio de octava, que son las que actualmente se incluyen en los analizadores: se trata de las frecuencias de corte inferiores (**no** las frecuencias centrales) de las bandas normalizadas de media octava, bandas éstas que han caído en desuso desde hace varias décadas. Por lo tanto, las filas de la tabla que corresponden a niveles sonoros en las frecuencias enunciadas no son de aplicación.

La última fila está encabezada “PROM.” y aunque el texto de las referencias comienza diciendo “*Los valores de la tabla son de niveles máximos de ruidos, medidos en db., en el exterior, ...*” **parece sensato pensar que los valores de esa fila no son valores máximos ni están medidos en decibeles (dB) en escala Z o lineal**: de acuerdo con lo que sugiere la indicación “PROM.” puede considerarse que los valores de la última fila son promedios en el tiempo y no en las diferentes bandas de frecuencia de las filas anteriores y que no son promedios ni aritméticos ni geométricos sino logarítmicos, es decir, energéticos⁴⁹; y por añadidura, parece ser necesario asumir que están expresados con ponderación frecuencial “A” por lo que los valores estarían expresados en dBA, de acuerdo con la notación usual. Si estas consideraciones resultan de recibo, entonces los valores de la última fila de la Tabla 2 se interpretarían como niveles sonoros continuos equivalentes expresados en escala A, o sea en dBA.

Si se toma entonces como punto de partida que el nivel admisible para L_{Aeq} es de 50 dBA, este nivel debería satisfacerse en el límite de propiedad del padrón que actúa como emisor, que sería genéricamente lo calificable como “...en el exterior, inmediatos a los lugares afectados...” en caso de que se considere que el

49 A modo de curiosidad, el promedio aritmético de los valores dados en la segunda columna de la tabla en las filas correspondientes a las distintas frecuencias anunciadas es similar al que resultaría de sumar los valores en las diferentes bandas una vez convertidos a escala de ponderación “A”.

Para no agregar más errores, sólo se comenta como una coincidencia; si se tratara del promedio aritmético de los valores dados en bandas todo intento de aplicación de esta tabla carecería de sentido, tal es la multiplicidad de errores conceptuales que se habría logrado acumular en ella.

espacio público es posible de ser un lugar afectado, o bien en el límite de propiedad de todo padrón diferente al que actúa como emisor en caso de que las afectaciones sólo se consideren cuando son sobre la propiedad privada.

Ahora bien, se indican las “condiciones tipo” a que corresponde ese nivel sonoro, se indica en dónde debe medirse y a qué altura se debe ubicar el micrófono, pero no se indica la duración de las mediciones a realizar. Si se tratara de un nivel máximo, quizás pudiera pensarse en medir hasta que ese nivel se supere pero ¿debo continuar la medición si no se superó durante 10 minutos? ¿y si no se superó durante 3 horas? Más importante aún resulta ser el tiempo de medición –si es que es posible escoger una situación en la que lo sea- si en vez de un nivel máximo se trata de un nivel “promedio”, que es lo que se indica y que en principio se propone representar a través del L_{Aeq} , ya que en este caso se está sumiendo que el nivel de referencia será superado durante algún tiempo (durante la medición cuando se está verificando, o durante el horario en que el nivel considerado aplica, que en este caso son las condiciones de referencia: niveles sonoros diurnos en una zona residencial, en verano, ruido de banda ancha –o “espectro continuo” como se indica en el literal E de las referencias-, duración del ruido de por lo menos algunos segundos y receptores sin exposición previa a ruido).

Al ingresar en la Tabla II a la zona de Correcciones, se tiene un primer sector titulado “RUIDO DE FONDO (1)” que comprende 4 columnas de las que la primera está encabezada con “A”. Éstas corresponden a las que en el texto de las Correcciones se presentan así:

“1) Ruido de fondo: Se toman cinco zonas:

- a) suburbana muy silenciosa;*
- b) suburbana, referencia, residencial urbana;*
- c) urbana cerca de alguna industria;*
- d) industrial.”*

Como primer detalle, se anuncian “cinco zonas” pero luego aparecen 4, con literales de la a) a la d). Todas ellas implican alguna corrección al valor de referencia: -10, -5, +6, +11. La categoría b) indica tener tres casos de aplicación: “suburbana, referencia, residencial urbana”, pero la condición de referencia (indicadas en el texto como “condiciones tipo” está explicitada para zona residencial urbana. Es más, al inicio de las Correcciones se dice claramente: **“Si las condiciones difieren de las adoptadas como tipo se aplicará la corrección correspondiente, que se sumará -con su signo- a los valores máximos.”**

Esta inconsistencia es imposible de salvar, aún con la mejor voluntad e ingenio, pues de acuerdo con lo que establece este artículo **el valor (máximo) tolerado en zonas urbanas residenciales resulta ser a la vez 50 dB y 45 dB**, o, si se nos permite, 50 dBA y 45 dBA. Ya sea que se esté aludiendo a un nivel máximo o a un nivel equivalente, el meollo del asunto es el mismo: dos valores que difieren apreciablemente resultan corresponder al nivel admisible para la misma situación, si bien en la práctica se sabe que la Intendencia Municipal aplica el más restrictivo de ambos en aras de proteger al receptor o, en el decir del especialista argentino Ing. Federico Miyara, al “*sufridor de ruido*”.

En resumen, a la condición a) se debe sumar -10 dB, a la b) se le debe sumar -5, a la c) corresponde sumarle +6 y a la d), +11 dB para tener el nivel sonoro admisible en niveles sonoros diurnos en verano, en el tipo de zona urbana correspondiente, para ruido de banda ancha con duración de por lo menos algunos segundos y receptores sin exposición previa a ruido.

En horario nocturno, que está definido como el comprendido entre las 21 horas y las 7 horas, se debe adicionar -6 dB al valor que se hubiera obtenido como límite diurno para la zona urbana en cuestión una vez efectuada la corrección por ruido de fondo.

Las siguientes 6 columnas de la Tabla II componen el sector (3) de las Correcciones y se refieren a “CARACTER REPETITIVO EN %”. Los porcentajes de tiempo considerados son 0,028 %, 0,1 %, 0,4 %, 1,7 %, 6,5 % y 25 % y se refieren a una jornada laboral de 8 horas. Transformando estos porcentajes en unidades que faciliten su comprensión, esto quiere decir que si el ruido se genera durante 2 horas (el 25 % de las 8 horas de la jornada laboral) en vez de ser durante toda la jornada, la corrección a aplicar al nivel sonoro admisible es de + 6 dB; si dura media hora (el valor exacto sería de 31 minutos y 12 segundos, que es el 6,5 % de 8 horas) el valor de referencia se puede incrementar en +12 dB; durante 8 minutos, la corrección es de + 17 dB; para sólo 2 minutos se corrige en 22 dB; si el ruido dura medio minuto –estrictamente 29 segundos- en toda la jornada laboral, se acepta un incremento de + 27 dB; y si se trata de un único evento de menos de 10 segundos de duración (estrictamente 8 segundos), entonces el valor admisible resultaría ser el que resulta de sumar + 33 dB al nivel que se tenía.

Un ejemplo numérico para facilitar visualizar estas correcciones puede ser el siguiente: el nivel sonoro admisible que puede generar una máquina que sólo trabaja durante 1 hora en el turno nocturno en un establecimiento ubicado en zona industrial es de: 50 (valor de referencia) + 11 (por zona industrial) – 6 (por horario

nocturno) + 6 (por ser menos del 25 % de la jornada de trabajo), o sea, 61 dBA medidos a una altura de 1 m sobre el piso, en espacio abierto y en la zona más próxima a los receptores; pero ese mismo impulso en una zona suburbana muy silenciosa no podría exceder de 50 (valor de referencia) - 10 (por zona suburbana muy silenciosa) - 6 (por horario nocturno) + 6 (por ser menos del 25 % de la duración de la jornada de trabajo) resultaría ser 40 dBA medido en las mismas condiciones.

La siguiente corrección se refiere a ruidos admisibles en invierno y permite sumar + 6 dB a los niveles que se tenían. En este caso, es necesario hacer notar algunos detalles: el incrementar los niveles sonoros admisibles en invierno parte de la base de que los posibles receptores tienen sus ventanas cerradas, pero el estado del arte indica que salvo que exista indicación explícita, las mediciones siempre deben realizarse en las condiciones más desfavorables, que son las que resultan de tener las ventanas abiertas; por otra parte, la variabilidad de las condiciones meteorológicas no parece señalar con buenos ojos esa mayor permisividad (y no sólo por el clásico “Veranillo de San Juan” en los primeros días luego del equinoccio de invierno -la llegada “formal” del invierno-, sino porque suele darse un gran número de quejas por ruidos molestos en invierno debido a la cada vez más frecuente alternancia de días fríos y tibios a lo largo de todo el año.

A continuación se tiene una corrección de - 6 dB para el caso de que se identifiquen tonos puros y otros - 6 dB por ruidos de carácter impulsivo. Aunque no se indica de qué forma se han de identificar los tonos puros, es sensato suponer que se realizará por el método usual del análisis en bandas de tercio de octava normalizadas. En cuanto al carácter impulsivo, que implica una nueva reducción de 6 dB, nótese que en el caso de que ocurra un único evento impulsivo durante todo el horario de trabajo, se tendría que aplicar una corrección de + 33 dB por tratarse de un único evento de menos de 10 segundos de duración y otra de - 6 dB por el carácter impulsivo, con lo que el nivel sonoro admisible resultaría ser en ese caso de + 27 dB en relación al que se tenía teóricamente allí.

La última corrección –sector (7) de la Tabla II- corresponde al caso en que la población receptora no tenga antecedentes de exposición previa a ruido. Como no queda claro qué se entiende por “exposición previa”, nótese cuán riesgosa es esta última condición y cómo puede fácilmente conducir a una situación absurda: si un conflicto por ruidos molestos tarda en resolverse –cosa que ocurre muchísimas veces-, con el correr del tiempo los receptores adquieren exposición previa y el emisor pasa a estar autorizado a ocasionar mayores niveles sonoros en el entorno: ¡¡hasta + 6 dB!! en relación a lo que tendría permitido cuando sus vecinos no tenían exposición previa a ruido.

Otro comentario que se desea realizar es que las correcciones que prevé la Tabla II tienen muchos puntos en común con las propuestas planteadas en Estados Unidos (USEPA, 1974) en la época en que la Junta de Vecinos de Montevideo sanciona el Decreto 16.556, del que proviene dicha tabla.

D. 4222

Expedida la autorización por el Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas y terminadas las obras de instalación, procederá a inspeccionar las mismas, en conjunto y aisladamente y comprobando que aquéllas se ajustan a las presentes disposiciones, dispondrá la correspondiente habilitación que tendrá una validez de dos años, salvo que en el ínterin se produzcan modificaciones, en cuyo caso el interesado está obligado a comunicar por escrito al Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas tales alteraciones.

Todas las autorizaciones o habilitaciones a que se refiere el presente capítulo, tienen el carácter de precario y revocable, parcial y supeditadas a las habilitaciones del Servicio de Edificación y demás reparticiones de la Intendencia que deben intervenir en razón del destino del local.

Si vencidos los dos años referidos precedentemente no se hubieran producido alteraciones en la planta mecánica habilitada, se considerará “extendida” dicha habilitación por dos años más. Para estas habilitaciones “extendidas” el Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas efectuará inspecciones por sorteo. Si se comprobaran modificaciones en las plantas, no declaradas, será sancionado el interesado con multas que se graduarán según la importancia del establecimiento y de las modificaciones introducidas.

La frase inicial del artículo D. 4222 da cuenta de una de las mayores dificultades de gestión detectadas en el correr de este trabajo: si bien el enunciado dice “Expedida la autorización por el Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas y terminadas las obras de instalación...” pero de acuerdo con artículos anteriores tal autorización se tramita aportando información de las instalaciones según un formulario propuesto, que para instalaciones de mayor potencia debe ir acompañado de planos y memorias. Es claro que este trámite debe ser previo a las obras de instalación o por lo menos a su finalización, pero en cualquiera de ambos casos, la autorización viene dada en el mejor de los casos a partir de un proyecto que sin dudas debe seguir las disposiciones municipales a propósito del tipo de instalación de que se trate.

Una vez terminadas las obras, el SIME “*procederá a inspeccionar las mismas, en conjunto y aisladamente y comprobando que aquéllas se ajustan a las presentes disposiciones, dispondrá la correspondiente habilitación que tendrá una validez de dos años...*” Existe entonces la instancia de habilitación de las instalaciones pero no resulta claro que la habilitación sea previa a la entrada en funcionamiento.

En la práctica, las habilitaciones de locales se dan **después** que la instalación está funcionando. Así lo prevé explícitamente el Servicio de Contralor de la Edificación en su Manual de Recaudos para la realización de trámites (Intendencia Municipal de Montevideo, 2008).

Parece de todos modos que dado los plazos que demanda tramitar habilitaciones ante la Intendencia y esto está relacionado con lo que el mismo artículo indica más adelante:

“Todas las autorizaciones o habilitaciones a que se refiere el presente capítulo, tienen el carácter de precario y revocable, parcial y supeditadas a las habilitaciones del Servicio de Edificación y demás reparticiones de la Intendencia que deben intervenir en razón del destino del local.”

Es decir que cada actor municipal concede su habilitación sujeta a la de los demás actores que deban hacerlo, pero no se conoce el orden en que éstas deben tramitarse. En la práctica, la poca comunicación que se ha detectado existe a nivel interno hace que se tengan casos en que habiendo una repartición indicado que cierto tipo de actividad no puede localizarse en el lugar en que se solicita hacerlo, otras dependencias hayan concedido su autorización sin condicionantes.

Se ha detectado que las habilitaciones son actualmente una de las partes más sensibles del sistema. Las dificultades o extensos plazos para obtenerlas están estrechamente relacionadas con el advenimiento de problemas de contaminación sonora que son luego de compleja resolución. Se entiende como muy necesario revisar exhaustivamente el procedimiento actual y viabilizar un método más ágil y eficiente.

Es que más allá de que las autorizaciones o habilitaciones sean de carácter precario, revocable y parcial y deban renovarse cada dos años, en muchos casos el solo trámite de obtención de todos los certificados o habilitaciones sectoriales puede tardar más de ese plazo. Esto estimula, sin dudas, a la instalación “de hecho”, a sabiendas de que una vez que algún emprendimiento está funcionando es más difícil que se lo obligue a cerrar sus puertas hasta que obtenga todos los permisos necesarios.

5.1.7 Otras disposiciones

Volumen III - Relación Funcional Libro III, Parte I, Título Único, Cap. I, Secc. III Art.:

D. 161

El ingreso de funcionarios al Servicio de Festejos y Espectáculos para desempeñar funciones inspectivas, queda supeditado a la aprobación de una prueba de suficiencia en cuyo temario se incluye “Ruidos molestos” (50).

De las entrevistas mantenidas con diferentes actores clave, se ha interpretado que el ingreso de personal de plantilla no es demasiado frecuente, sino que en general se cuenta con becarios o pasantes con contratos a término y para cuya selección se obra en función de los méritos que documentan sin mediar instancia de oposición, mecanismo por demás sensato para las modalidades de contratación mencionadas.

5.1.8 Algunas previsiones del POT

Sin pretender entrar en el detalle algunas de las disposiciones contenidas en el mismo tienen incidencia en lo que hace a la temática en estudio, por lo que pasamos a enumerarlas:

Volumen IV - Plan de Ordenamiento Territorial

Urbanismo, Parte L,

Título IV, Cap. XII, Arts. D. 177 y D. 181

Título VII, Cap. XVII, Secc. II, Art. D. 301.1

Título X, Cap. XX, Secc. I, Art. D. 316

Título X, Cap. XX, Secc. III, Art. D. 321

Título X, Cap. XXI, Secc. II, Art. D. 378

Título X, Cap. XXI, Secc. III, Art. D.392

Anexo I, Cap. VIII, Secc. I, Art. D. 483.28

Se desea resaltar que, pese a las múltiples alusiones a la aplicación de criterios ambientales que explícitamente toman en cuenta lo referente a ruidos

50 En esta sección, el uso de cursiva resaltando alusiones a ruido y contaminación sonora son nuestros.

y contaminación sonora, en la práctica los resultados no tienen un resultado tan exitoso como anunciarían estas previsiones, dado que el nivel de consolidación del territorio dificulta en gran medida la toma de decisiones en temas como traslado de establecimientos en funcionamiento.

Lo intrincado de la obtención de autorizaciones para nuevos emprendimientos y en muchos casos la información que se solicita a priori, no permite al tomador de decisiones verificar, por ejemplo, las medidas previstas que garanticen el cumplimiento de los niveles de presión sonora máximos que prevé el literal b del artículo 378. También ocurre muchas veces que la instalación de hecho de pequeños establecimientos sin haber tramitado y menos aún obtenido los permisos necesarios, genera situaciones que se dilatan en el tiempo a veces en modo poco comprensible si se toma en consideración lo explícito de la normativa vigente.

5.2 Resoluciones y Decretos

5.2.1 Los “Decretos de Ruido”

El corpus municipal acerca de contaminación sonora incluye una serie de Decretos y Resoluciones, algunos de los cuales ya han sido presentados y comentados por estar incorporados al Digesto Municipal. Sin embargo, como el usuario y el técnico suelen referirse a los Decretos y no al Digesto, se ha optado por aclarar en qué artículos del Digesto han quedado incorporados aquéllos (ver Tabla 5.1).

Decreto	Tema	Ubicación en el Digesto Municipal
Decreto Nº 16.556 (1974)	Ruido relacionado con instalaciones mecánicas. (La Tabla II está incluida textualmente en el Artículo 4221 del Digesto)	Volumen XV, Libro XV, Parte L, Título IX, Cap. II
Decreto Nº 17.918 (1976) sustitutivo del Decreto 16.081 de 1973.	Prohibición de producir ruidos molestos, innecesarios o excesivos.	Volumen VI, Higiene y Asistencia Social
Decreto Nº 20.683 (1982) modificado por Decreto 21.202 de 1983.	Planificación de la edificación	Volumen XV, Libro XV, Parte L, Título II, Cap. I, Secc. IX

Tabla 5.1. Decretos municipales y su ubicación en el Digesto Municipal

5.2.2 Decreto N° 23.845 de 17 de diciembre de 1987

Este Decreto adopta los mismos niveles de la Tabla 2 del artículo 4221 –o sea, del Decreto 16.556- para su aplicación a la realización de bailes, espectáculos públicos o reuniones afines.

A su vez, en su artículo 2º indica que podrán admitirse niveles sonoros superiores cuando la finalidad de los mencionados eventos tenga un claro interés social o público, aunque indica que en ningún caso se podrá superar el valor límite de 56 dB(A).

5.2.3 Resolución N° 2.807, de 26 de abril de 1988

Reglamenta el artículo 2º del Decreto N° 23.845 (frecuencia de eventos ruidosos y su nivel sonoro admisible).

No fue posible obtener su texto en el sitio Web de la Intendencia Municipal.

5.2.4 Resolución 1835 de 1998 (Alarmas)

Acota condiciones de funcionamiento de alarmas de edificios y de vehículos.

No fue posible obtener su texto en el sitio Web de la Intendencia Municipal.

5.2.5 Circular SIME de 20 de octubre de 1998

Esta Circular establece los límites de inmisión dentro de viviendas en $L_{p,A} = 45$ dB diurno y $L_{p,A} = 39$ dB nocturno y una posible corrección por ruido de fondo. El ruido de fondo se debe medir como L_{N90} en lapsos no inferiores a 15 minutos.

Por tratarse de una circular del Servicio, no está disponible en el sitio Web de la Intendencia Municipal. Sin embargo, dada la importancia que reviste el hecho de que en ella se establezcan no sólo valores de niveles sonoros admisibles sino que se explicita que tales valores se compararán con el L_{A90} medido durante por lo menos 15 minutos, sería más que razonable que estos aspectos se incorporen a la normativa municipal vigente con la jerarquía de un acto administrativo de mayor peso.

5.2.6 Resolución N° 8747/004

Se incluye el texto de esta Resolución de la Junta Departamental pues, siendo que la actualización de la normativa sobre ruidos molestos y temas afines se reconoce como necesaria y urgente desde hace mucho tiempo debido a la obsolescencia de muchos aspectos y los errores técnicos que complican la aplicación de los diferentes decretos, su contenido es inesperado:

Resolución N° 8747 – 01-07-08⁵¹ - Se promueve actualización de normas sobre ruidos molestos

VISTO: las inquietudes planteadas por vecinos del departamento en cuanto a la falta de legislación en materia de ruidos molestos que afecten a moradores en general, domiciliados en casas particulares;

CONSIDERANDO: que habiendo pedido informes jurídicos a la Asesoría Letrada del Organismo como al Departamento Jurídico de la Intendencia Municipal de Montevideo, se estima necesario modificar la legislación vigente en materia de contaminación ambiental por ruidos molestos, en lo que respecta a fijar una sanción punitiva a quienes causen ruidos molestos que afecten a moradores en general que habitan en casas particulares;

ATENTO: a lo precedentemente expuesto;

LA JUNTA DEPARTAMENTAL DE MONTEVIDEO R E S U E L V E:

1°.-Cursar comunicación a la Intendencia Municipal de Montevideo, expresando que es voluntad del Cuerpo se remita para su consideración la ampliación de la normativa vigente en materia de contaminación ambiental por ruidos molestos, fijándose una sanción a quienes violenten la misma afectando a moradores en general y a vecinos domiciliados en casas particulares.

2°.- Hágase saber.

SALA DE SESIONES DE LA JUNTA DEPARTAMENTAL DE MONTEVIDEO, A LOS QUINCE DIAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL CUATRO.

51 Tal como consta en el sitio oficial de la Junta de Montevideo, se enuncia en el encabezado una fecha de sanción de 2008 pero se suscribe en el texto según una fecha de 2004.

5.2.7 Resolución 2030/007

Esta resolución en su momento desató polémicas al entenderse que se estaba amparando a los productores de ruido más que a los sufridores del mismo, especialmente por lo infeliz de la redacción con que quedó establecido el primero de los fundamentos, que conduce al lector inadvertido a interpretar que ante el número creciente de denuncias de ruidos molestos a causa del mayor número de locales que realizan fiestas en la Noche de la Nostalgia, la respuesta de la Intendencia ha sido ¡¡elevar los niveles sonoros admisibles en la madrugada del 25 de agosto!!:

“VISTO: la nota del Sector Espectáculos Públicos del Servicio Central de Inspección General, relacionada con las fiestas especiales que se realizan los 24 de agosto, con motivo de celebrarse “La Noche de la Nostalgia”;

***RESULTANDO: 1o.)** que en la mencionada nota se señala que **en virtud del incremento que va tomando año a año dicha festividad y de la creciente demanda de locales que realizan fiestas en la esa fecha, se reciben denuncias de ruidos molestos por parte de las fincas vecinas a los locales en cuestión**⁵²;*

2o.) ...”

El artículo 2 de esta Resolución se transcribe a continuación:

“Artículo 2o.- El período de fiestas tradicionales será comprendido entre el 24 de diciembre y el 1o. de enero inclusive y desde el día siguiente al desfile inaugural del Carnaval hasta el día siguiente a la finalización del Concurso Oficial de Agrupaciones Carnavalescas. Durante el primer período de fiestas tradicionales el nivel sonoro máximo será de 54 (cincuenta y cuatro) db (A) a partir de las 0 horas. Durante el período vinculado a las fiestas de Carnaval el nivel sonoro máximo medio, constatado en fincas cercanas a los escenarios de Carnaval (abiertos o cerrados) será de 56 (cincuenta y seis) db (A) estableciendo el siguiente régimen de funcionamiento: de domingo a jueves hasta la hora 1:00; los días viernes, sábados, feriados y vísperas de feriados hasta la hora 3:00.

Se incluye en el período de fiestas tradicionales el período comprendido entre la noche del 24 de agosto y el 25 de agosto de cada año. Por tal motivo, el nivel sonoro máximo será de 54 (cincuenta y cuatro) db (A)

52 Las negritas son nuestras.

a partir de las 0 horas del día 25 de agosto.⁵³

El incumplimiento de lo dispuesto dará lugar a la aplicación de las siguientes sanciones al local infractor: Primera vez, 24 (veinticuatro) horas de inhabilitación; segunda vez, 48 (cuarenta y ocho) horas de inhabilitación; tercera vez y subsiguientes, 5 (cinco) días de inhabilitación. El Servicio Central de Inspección General realizará los controles que sean necesarios sobre los niveles sonoros de los locales de referencia, así como sobre los horarios de funcionamiento, siendo responsables de dictar las resoluciones de inhabilitación que pudieran corresponder, las que se harán efectivas a partir del primer día siguiente de actividad posterior a la notificación”.

No puede dejar de anotarse que los niveles sonoros que esta Resolución considera admisibles, de 54 dBA para el período comprendido entre el 24 de diciembre y el 1 de enero y también en la madrugada del 25 de agosto y de 56 dBA para el período que se asocia con los festejos del Carnaval -que de la manera que están definidos duran en la práctica más de un mes calendario- están francamente reñidos con las posibilidades de descansar que puede tener una persona. A su vez, y como si los valores en sí mismos no fueran ya de por sí preocupantes, se indica que para las fiestas tradicionales se trata del nivel sonoro máximo pero para el caso del Carnaval el texto se refiere a “...el nivel sonoro máximo medio...”, que genera una primera duda acerca **de qué se entenderá por nivel sonoro máximo medio** y cómo se determinará en la práctica (es decir, cuáles son las condiciones y duración de las mediciones, frecuencia y periodicidad con que deben realizarse y demás asuntos afines) para saber si se está o no dentro de los niveles que admite la Resolución. Por otra parte, se indica que estos valores son los que se comparan con los niveles sonoros “...constatado en fincas cercanas a los escenarios de Carnaval...”

Dado que no se indica lo contrario, la lectura directa da a entender que se debe constatar “en” las fincas, o sea “dentro de” las fincas, en cualquier ambiente de ella. Sólo obraría a favor del receptor el que este valor que no debe excederse dentro de su casa parece que debe ser respetado aún con ventanas abiertas, lo que podría redundar en que al cerrar sus ventanas lograra tener niveles sonoros menos elevados pero de todos modos dudosamente adecuados para dormir, menos aún para lograr un sueño reparador.

Las sanciones que prevé la Resolución 2030/007 no incluyen la posibilidad de multas. Se prevé una primera clausura de 24 horas si se infringe esta disposición, clausura de 48 horas si se reincide en la infracción, y a partir de allí son 5 días

53 Las negritas constan en el texto obtenido del sitio oficial de la Intendencia Municipal.

de clausura cada vez que se reitere la infracción. Nótese que **no está prevista la clausura definitiva**.

5.2.8 Decreto 34.032/2011

Este Decreto fue sancionado por la Junta Departamental el 15 de diciembre de 2011 y promulgado por la Sra. Intendente de Montevideo con fecha 2 de enero de 2012.

Incorpora el endurecimiento de las sanciones a través del retiro de la matrícula del vehículo para diferentes tipos de infracción, incluyendo emisiones sonoras excesivas en relación a las establecidas en la reglamentación correspondiente.





6. ALGUNOS ANTECEDENTES DE GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN MONTEVIDEO

En este capítulo se recorrerán diversos aspectos de la gestión de la contaminación acústica en Montevideo a través de un conjunto de actores del que se ha excluido explícitamente la Defensoría del Vecino de Montevideo, pues a ella se dedica íntegramente el capítulo siguiente.

6.1 El Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas SIME

Quien haya tenido algún problema de ruidos molestos en Montevideo, al hablar del tema la figura institucional que rápidamente aparece en el imaginario de los montevideanos es el SIME o “el Noveno”, en alusión al piso del Palacio Municipal en que se ubica. Aunque es lógico que así sea, cuando uno se adentra en los temas de gestión de la contaminación sonora aprende que las competencias sobre el tema no están sólo a nivel central y que, incluso a nivel central, el SIME no es el único actor involucrado.

6.1.1 Cometidos del SIME

De acuerdo con lo que consta en el sitio Web oficial de la Intendencia, los cometidos del SIME son los siguientes:

“El Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas (en adelante SIME), depende directamente del Departamento de Desarrollo Ambiental. Tiene cometidos establecidos por decretos y resoluciones departamentales. Este conjunto de disposiciones, abarca aspectos fundamentalmente de policía sanitaria, ambiental y de seguridad pública relacionados con instalaciones electromecánicas y manejo de energéticos en el Departamento de Montevideo. El principal cliente que posee el SIME es la población, el cliente intermediario y final pero que llena una importante porción de los recursos es la IMM, mientras que en menor medida otro cliente intermediario es el resto del estado uruguayo. Hay concurrencia de cometidos con el M.V.O.T.M.A., M.I.E.M., U.R.S.E.A., U.R.S.E.C. y M.T.S.S. habiéndose concretado coordinaciones con los mismos.”

En dicho sitio, se anuncian los trámites y estudios vinculados al tema que se realizan en el SIME; éstos se han transcrito en la tabla 6.1.

6.1.2 El SIME en los albores del nuevo milenio

Rodríguez Sarmiento (2001) planteaba un pantallazo de las actividades del SIME en un artículo presentado en la Jornada Regional de Ruido Urbano realizada en Montevideo en julio de 2001. Las tareas actuales no son menos que entonces en materia de diversidad, aunque seguramente el número de casos a gestionar se ha incrementado.

Él las agrupaba en “*acciones preventivas para las fuentes móviles y fijas*”, que desglosaba en cinco grandes temas: legislación departamental; estudio y aprobación de proyectos; promoción – educación; estudios ambientales (incluyendo acá la actualización del mapa acústico de Montevideo); y “*acciones de control*”, categorizadas en tareas de inspección, habilitación y actuación correctiva.

Entre otras actividades realizadas por el Servicio, mencionaba asesoramiento a Intendencias del interior, incluyendo concurrir al lugar para arbitrar y efectuar tareas de docencia y capacitación.

Dentro de las acciones preventivas, vale la pena destacar las medidas que se solicitaban a los emprendimientos de construcción en metrajés superior a los 300 m²: en el proceso de estudio del proyecto se incluía una evaluación acústica, que era realizada directamente en el SIME y al respecto decía Rodríguez Sarmiento (2001):

“Es un procedimiento particularmente conveniente para los grandes emprendimientos por la economía de la prevención. Hay muchos ejemplos de grandes superficies comerciales que han seguido este procedimiento y están actualmente instaladas en plena ciudad sin inconvenientes de naturaleza acústica con los vecinos, a pesar de disponer de importantes instalaciones de aire acondicionado.”

Las acciones de control involucraban diferentes actores. En aquel momento parecía estar más claro el tema de competencias, de acuerdo con lo que Rodríguez Sarmiento (2001) indica:

“Estas 3 etapas⁵⁴ se desarrollan en diversas oficinas municipales según la competencia específica.”

54 Se refiere a inspección, habilitación y acciones correctivas.

El Servicio de Contralor de la Edificación y profesionales de los CCZ intervienen en lo atinente a la etapa de construcción de viviendas y afines. El Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas (SIME) actúa dentro de su competencia en las más de 20.000 instalaciones mecánicas. El Servicio de Inspección General, a través de la sección Espectáculos Públicos controla los ruidos nocturnos de unos 350 locales destinados a actividades de ocio.

La acción correctiva se realiza fundamentalmente por denuncia.

El SIME dispone de unos 300 casos de denuncias. La informalidad y aperiodicidad de las actividades dificultan la resolución de las situaciones. El Servicio de Inspección General actualmente atiende unas 8 denuncias semanales (lo que aumenta en verano) y existen unos 15 locales con prohibiciones de emitir música en vivo o de todo tipo según el caso. En algunos casos en que se intima al local a realizar mejoras, se solicita al SIME una evaluación o por medio de un ensayo de aislamiento acústico o del plan de mejoras a realizar (situación en que se solicita presentar un proyecto acústico)."

En el final de su presentación, Rodríguez Sarmiento (2001) efectúa las siguientes reflexiones:

"(...) Los ruidos tienen un efecto sico-físico. Los aspectos socio-culturales generales e individuales tienen una enorme influencia en la respuesta global de cada persona.

(...) debe ser diferente el tratamiento de un problema acústico en un departamento cerca del centro de la república, al mismo en la principal avenida del balneario más importante del país.

Esta particular característica del ruido, agregado que el efecto residual en el medio ambiente es muy particular, lleva a reflexionar si la legislación del tema debe continuar siendo administrada localmente en cada Departamento y tratada diferenciadamente a las demás normas ambientales, como ha sido hasta el presente?"

6.1.3 El SIME hoy

Antes de presentar las tareas que realiza el SIME en materia de ruido, es necesario recordar que el Servicio tiene competencias y responsabilidades en

otros temas, como ascensores, depósitos de combustible, calderas, inspecciones, habilitación de locales y atención de denuncias. Ahora bien, las tareas del SIME en relación a ruido incluyen prevención, educación y difusión, estudio y aprobación de proyectos acústicos, estudios ambientales (a modo de ejemplo, desde 1997 se ocupa de mantener actualizado el mapa de ruido de Montevideo aunque la información al respecto no esté disponible en www.montevideo.gub.uy).

El Servicio cuenta con equipamiento de última generación y excelente calidad para llevar adelante las tareas de mediciones e inspecciones. Sin embargo, la **dotación humana** con que cuenta **no está en relación ni con la inversión existente en equipamiento ni mucho menos con el volumen de trabajo** que se gestiona. El déficit evaluado por el Servicio es preocupante: apenas es posible gestionar en tiempo y forma alrededor del 15 % de los casos que ingresan. Esto, sumado a otros problemas endémicos del sistema en su conjunto y a las características del ruido como contaminante, contribuye a explicar por qué se reciben tantos casos relativos a contaminación sonora en la Defensoría del Vecino de Montevideo.

Trámites vinculados a ruido			
Maquinaria y molestias	Solicitud de prueba acústica.	\$ 562	Sellado de ingreso del trámite.
		U.R. 10	Para realizar la prueba.
	Aprobación de proyecto de aislación acústica.	\$ 562	Ingreso de proyecto.
		\$ 345	Retirar el resultado.
	Denuncia de molestias generadas por locales comerciales y/o industriales o por instalaciones electromecánicas en general y otros.	\$ 109	Sellado de ingreso del trámite.
	Calibración de sonómetros para terceros.	10 UR	
Denuncia de ruidos molestos (SIME y todos los CCZ).	Gratuito		

Tabla 6.1. Relación de trámites vinculados a ruido que aparecen en el sitio Web oficial de la Intendencia de Montevideo (Tomado de www.montevideo.gub.uy)

A diferencia de lo que mucha gente pueda suponer, el SIME no tiene a su cargo el control de todas las fuentes de ruido:

- Lo vinculado a ruido de tránsito y a publicidad rodante es competencia del Servicio de Tránsito, a cuyo personal el SIME ha asesorado y capacitado para que pudieran cumplir en forma adecuada con esta tarea.

- Lo que tiene que ver con ruido de ocio es de cuenta de la Central de Inspección General.
- Aunque no se les ha conferido explícitamente esa competencia, los Municipios deberían estar a cargo de las medidas preventivas ya que son quienes autorizan la instalación de decks o la excepción de colocar parlantes en el espacio público fuera de un local comercial.

En lo que tiene que ver con ruido proveniente de locales industriales y comerciales, en la base de datos del SIME hay aproximadamente 8.000 intervenciones. El 98 % de los locales habilitados no tiene denuncias por ruido según las estadísticas del Servicio; el 2 % restante representa unos 160 casos en los que el Servicio interviene para encontrar una solución satisfactoria para las partes en conflicto.

También le corresponde actuar en quejas por ruidos provenientes de cultos religiosos, en donde tienen un flujo más o menos permanente de denuncias.

6.1.4 Principales dificultades de gestión

Algunas de las dificultades de gestión que visualiza el Servicio, más allá de **la falta de recursos y especialmente de recursos humanos capacitados**, son las siguientes:

- La **desconexión** que existe entre diferentes partes de la Intendencia.
- La **multiplicidad de actores** que acaban interviniendo y teniendo **responsabilidad parcial** en diversos trámites, especialmente en habilitaciones y localizaciones, agrega complejidad y burocracia a los trámites, enlenteciéndolos.
- La **falta de acciones preventivas**. Por ejemplo, al autorizarse un deck debe tomarse en cuenta el efecto que éste tendrá sobre los niveles sonoros en la zona del emplazamiento.
- Las **responsabilidades compartidas**, que promueven tanto la ineficiencia como la ineficacia de las acciones de control.

6.1.5 Algunas buenas ideas

Entre otras que luego se incluyen en el Capítulo 9 de este informe, en esta sección se mencionan algunas que apuntan directamente a mejorar la gestión en los puntos críticos identificados en la sección anterior.

Desde un punto de vista estratégico, en los espacios públicos no hay que ser demasiado permisivo, debido a la natural y diaria tendencia a la transgresión propia de nuestra sociedad: hay que “dejar menos”.

- Poner operativa una comisión intrainstitucional con representación de todos los Departamentos de la Intendencia para que las autorizaciones y localizaciones sean concedidas desde su seno. Durante el gobierno municipal del Dr. Tabaré Vázquez funcionó exitosamente una comisión análoga con ese cometido.
- En cuanto a publicidad móvil, exigir en los permisos la colocación de un dispositivo automático que corte la emisión si el vehículo se detiene. El control debería estar a cargo de Tránsito.
- Incluir cláusulas de mayor peso relativas a ruidos molestos en la autorización de los decks (por ejemplo, que las autorizaciones se revoquen automáticamente si ocurren quejas por ese tema).
- Las acciones preventivas a nivel municipal son muy importantes. Las autorizaciones de uso de los espacios públicos inciden mucho. Para evitar en lo posible la aparición de quejas por ruido, las autorizaciones de decks –y eventualmente las autorizaciones para ensayos de Carnaval- deberían incluir cláusulas explícitas y de peso a propósito de las sanciones en caso de que se registren ruidos molestos.

6.2 Las Agendas Ambientales de Montevideo

A partir del año 2000, la Intendencia de Montevideo comenzó a desarrollar, a través de grupos de trabajo interinstitucionales, documentos estratégicos para orientar la gestión ambiental a nivel departamental con horizontes de diseño de dos o cuatro años.

6.2.1 Agenda Ambiental 2000

En esta primera Agenda Ambiental, se mencionaba:

“Las principales fuentes de contaminación acústica identificadas están vinculadas al transporte, industrias y a centros de esparcimiento.”

Entre las propuestas que se planteaban en la Agenda, se percibía un cierto “desequilibrio” entre los aspectos relacionados con contaminación química del aire y contaminación física, en particular contaminación acústica, por cierto en detrimento de la segunda.

Las propuestas se planteaban:

“(...) lograr una mejor gestión en la prevención, vigilancia y control de la contaminación del aire, para promover y proteger la salud de la población y del ambiente en general.”

Si bien hay sólo una mención explícita a ruido, que está en lo relacionado a Educación Ambiental⁵⁵, se entiende que por lo menos las siguientes propuestas toman en cuenta el tema:

Gestión institucional

- Formar una Comisión para generar un vínculo formal a nivel interinstitucional y multidisciplinario, con el objetivo de aunar esfuerzos, no superponer funciones y compartir la información generada.
- Promover la continuidad de estudios técnicos de interés ya realizados o en ejecución y la apertura de nuevas líneas de trabajo que brinden solidez a las intervenciones institucionales.

Control de emisión de fuentes móviles y regulación del sistema de transporte

- Promover y fortalecer el control vehicular computarizado como herramienta para el control y vigilancia de las emisiones de los automotores en revisiones técnicas periódicas. Establecer y aplicar las normas de emisión para los distintos tipos de vehículos. Promover el control vehicular a nivel nacional.

Costos ambientales

- Promover la internalización a través de los mecanismos económicos pertinentes.

55 “Sensibilizar y educar a la población a través de vías formales e informales tendiendo a promover conductas ambientalmente adecuadas, por ejemplo, referente a la eliminación de ruidos innecesarios, al estímulo del uso de transportes alternativos al vehículo particular, a la importancia de la realización de controles y ajustes periódicos en vehículos.”

6.2.2 Agenda Ambiental 2002-2007

De las tres agendas elaboradas hasta el momento, ésta ha sido la más exhaustiva en relación a contaminación sonora. Parte textualmente del mismo reconocimiento de fuentes que la Agenda Ambiental 2000:

“Las principales fuentes de contaminación acústica identificadas están vinculadas al transporte, industrias y a los centros de esparcimiento.”

Política Ambiental

La Agenda indica, en sus principios de política ambiental:

*“(...) se privilegiará **prevenir** los problemas ambientales en vez de apuntar a **corregir** los daños producidos, así como se orientará más a **promover** la responsabilidad compartida de todos los actores involucrados que a **castigar** a los infractores según aproximación punitiva tradicional.”*

Principios de acción

En lo que hace a los principios de acción que enuncia, a continuación se presentan algunos ejemplos. La Agenda propugna asimismo que:

“Los problemas ambientales deben ser entendidos dentro de la compleja trama de las interrelaciones entre el hombre y la naturaleza, y deben atacarse con acciones concretas, pero desde una visión integradora.”

¿“El que contamina paga” o “Prevenir la contaminación conviene”?

*Sin perjuicio de las sanciones administrativas o penales que les puedan corresponder, es aún más importante incorporar en el espíritu del empresario y del ciudadano común que **la prevención de la contaminación puede ser conveniente incluso desde el punto de vista económico**⁵⁶, incluyendo en los cálculos a aquellos costos “ocultos” que difícilmente son tenidos en cuenta en la economía clásica.*

Principio de mantenimiento

*La calidad ambiental en una dada situación no debe deteriorarse. Para ello, deben mantenerse o restablecerse los parámetros ambientales de la situación inicial, antes de la alteración. **Cualquier obra o actividad que***

56 El resaltado en negritas es nuestro.

genere efectos ambientales negativos sólo podrá realizarse luego de una cuidadosa y exhaustiva evaluación del impacto ambiental potencial.⁵⁷

Participación social

Uno de los objetivos establecidos por la Agenda 21, producto de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo realizada en 1992 en Río de Janeiro, recomienda “mejorar o reestructurar el proceso de toma de decisiones para que los aspectos socio-económicos y ambientales estén completamente integrados en las políticas nacionales, asegurándose un rango más amplio de participación popular”.

Eficiencia, agilidad, transparencia de la información

Si bien estos aspectos deben aplicarse a todas las áreas de la administración, es necesario enfatizar que para un adecuado manejo ambiental las tareas deben realizarse con eficiencia y calidad técnica, sin las trabas y las demoras que imponen muchas veces los esquemas excesivamente burocráticos, y documentando y comunicando de manera continua y sistemática todo lo actuado.

En el diagnóstico de situación puede verse que, aunque el Taller Atmósfera nucleaba a 16 entidades institucionales –varias de ellas del ámbito municipal- sólo dos estaban trabajando en materia de contaminación sonora:

ENTIDAD	SECTOR	AREA	TEMAS ABORDADOS
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA	FACULTAD DE INGENIERÍA I.M.F.I.A.	Investigación, docencia, extensión universitaria. Trabajos interinstitucionales	Contaminación sonora. Calidad del aire, Energías Renovables Dinámica de la atmósfera. Ingeniería del viento.
I.M.M. Departamento de Desarrollo Ambiental	Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas (S.I.M.E.)	Control inspectivo, habilitación de instalaciones mecánicas y eléctricas.	Emisiones acústicas, atmosféricas y radiaciones.

Tabla 6.2. Entidades trabajando en ruido (resumido de la Agenda Ambiental 2002-2007)

57 También en este caso el resaltado es nuestro, para advertir que todas las obras o actividades que se realizan en el medio urbano tienen amplísimas posibilidades de generar efectos ambientales negativos. En realidad, debería interesar si generan o no impactos ambientales negativos, entendiendo por “impacto ambiental” a un efecto sobre el ambiente que puede considerarse como significativo de acuerdo con algún criterio válido.

En relación a logros en el período 2000-2002, se mencionaban los avances metodológicos realizados en Facultad de Ingeniería (DIA-IMFIA) tanto en *“evaluaciones de escenarios con miras a la reducción de niveles sonoros en la vía pública por medio de herramientas de gestión (modificación de recorrido de ómnibus, desvíos de tránsito)”* como en el *“desarrollo de técnicas predictivas para evaluar la incidencia del ruido urbano sobre el confort acústico”*. Asimismo, siguiendo la línea de mapas acústicos, se realizaron avances en materia de muestreo de ruido urbano, especialmente en la *optimización de la selección de puntos de muestreo*.

Como tarea conjunta de las dos entidades mencionadas se mencionaba la realización de la *4ta. Jornada Regional sobre Acústica Urbana* organizado conjuntamente entre la Facultad de ingeniería (IMFIA) y la IMM-SIME (14 de julio de 2001). Se alude también al *mapa acústico de la ciudad de Montevideo* realizado por la Facultad de Ingeniería y la IMM –que ya se había mencionado en la Agenda Ambiental 2000-, según el cual el transporte es la principal fuente de contaminación acústica.

Por otra parte, en ese momento estaba funcionando el GESTA-Ruido en el marco de la COTAMA (Comisión Técnica Asesora de Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y medio Ambiente), *“con el objetivo de elaborar un marco normativo a nivel nacional”*.

Se mencionaba a su vez que el Grupo de Trabajo en Energías Renovables (GTER, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República) había realizado trabajos a solicitud de la IMM con vistas generar energía eléctrica para uso propio a partir de energía eólica⁵⁸ para las plantas de bombeo del sistema de saneamiento y de la Zona Franca Montevideo.

En relación al Sector Transporte, el momento crítico en que se elabora esta Agenda conducía a la siguiente afirmación:

“De un “bien imprescindible” el transporte público se ha transformado en “un mal necesario” para aquellas personas que no pudiendo acceder al automóvil dependen de él.”

En cuanto a sus connotaciones desde el punto de vista acústico, se decía:

58 A la luz de los avances realizados en Europa a partir de 2006 en materia de la problemática del ruido de aerogeneradores, esos estudios deberían reverse en lo que hace a ese aspecto puesto que se trata de instalaciones en áreas próximas a zonas de alta densidad de población –o directamente inmersas en ellas-.

“El transporte cumple, funciones esenciales para la sociedad moderna, posibilitando que se viabilice el modo de vida urbano actual. Analizando el impacto creado por el transporte sobre el ambiente se consideran tres aspectos: la contaminación atmosférica, el ruido y el consumo de energía.

(...)

El volumen y la composición del tránsito tienen un impacto fundamental en el ruido producido en una ciudad. También tienen influencia, la forma en que los vehículos son conducidos y la velocidad desarrollada por los mismos.”

A la hora de evaluar los avances de ese bienio, se observa que:

“...el nivel de compromiso institucional con las propuestas de la agenda es calificada de regular. Esto puede ser consecuencia, más allá del compromiso personal y profesional, a que la mayoría de los participantes no tienen una real capacidad en la definición de las políticas de estado, unido a las dificultades de inversión de las instituciones implicadas.”

Similar problema se advertía para alcanzar los logros que se estaban proponiendo para el horizonte de la Agenda. Entre la lista de dificultades identificadas se encontraban:

- Falta de financiamiento para llevar a cabo o proseguir con tareas de investigación o determinadas líneas de trabajo
- Dificultad en el contralor y aplicación de normativas existentes en el área ambiental por parte de las instituciones competentes en el tema.

Aunque no estuviera en el espíritu de la Agenda Ambiental, desde varias instituciones se visualizaba en ese momento que de alguna manera se esperaba que se volcaran recursos humanos y económicos al tratamiento de problemas que se entendía debían solventarse con recursos municipales a través de alguna figura válida. Por ejemplo, una vez finalizado el mapa acústico realizado por Facultad de Ingeniería y el SIME, los avances metodológicos realizados en la Facultad tuvieron que ver con un trabajo de investigación (González, 2000), pero la Intendencia no volvió a asignar fondos para retomar la línea de trabajo conjunta entonces consolidada entre el IMFIA y el SIME. Las propuestas del Taller Atmósfera para el corto plazo incluían varias alternativas que se hubieran podido potenciar de haberse continuado con esa interacción:

A corto plazo:

- Potenciar la coordinación inter e intrainstitucional.
- Promover las instancias de investigación dentro de las instituciones vinculadas al área del taller.
- Continuar y mejorar los controles del monitoreo atmosférico y acústicos. Avances en la implementación de la red de monitoreo.
- Continuar y fomentar las tareas educativas y de sensibilización de la población.
- Transporte: fortalecimiento del control vehicular, instalación de carriles específicos para ómnibus, implementación del sistema de colectivo propuesto en el POT, plan de introducción de transporte colectivo alternativo.
- Establecer metodologías para evaluar costos ambientales.

6.2.3 Agenda Ambiental 2008 - 2012

En esta instancia, a la hora de realizar la evaluación de los avances del período precedente, lo que se llevó a cabo en el marco del Taller Atmósfera (GAM) en el año 2007, se percibió no sólo un estancamiento en lo relativo a contaminación sonora sino casi una “pérdida de interés” ante los pocos avances, consecuencia de la escasez de iniciativas en un campo que no sólo es de gran complejidad sino muy sentido como problemático por la ciudadanía. Al ser sólo dos los actores involucrados directamente en el tema y siendo que el SIME está ampliamente sobrepasado en su capacidad de gestión -como se analizó en la sección 6.1-, es muy probable que llevar adelante trabajos en forma conjunta –y no sólo en cuanto a la actualización del Mapa Acústico- hubiera sido de verdadera utilidad.

Concretamente, la Agenda mencionaba que, en su línea estratégica sobre Calidad de Aire, Meta 1.1: Mejoras en la Gestión institucional, el mapeo de ruido de la ciudad de Montevideo era uno de los 4 programas prioritarios. Sin embargo, y a cuenta de la realidad:

“El último mapeo de ruido disponible en la ciudad de Montevideo se realizó en el año 2000. En las agendas anteriores se consideró importante mantener actualizado este mapa. Por diversas razones esto no se logró en el período evaluado. Se realizaron medidas de ruido en diversas zonas de la capital, acompañando los cambios propuestos, fundamentalmente debidos

al transporte vehicular. Sin embargo, este tipo de estudios tienen objetivos diversos y no contemplan la sistemática requerida para un adecuado mapeo de ruidos. Por lo tanto, se encontró que este programa comenzó pero no se ha terminado.”

En cuanto a la Meta 1.2: Implementación de la Red de vigilancia de la calidad del aire, el programa al que se aspiraba se logró establecer, pero no se incluyó el monitoreo de niveles de presión sonora como figuraba inicialmente entre las aspiraciones de la Administración.

En las propuestas de la Agenda Ambiental 2008-2012, cuyo objetivo fundamental es:

“Garantizar una calidad de aire saludable en Montevideo”

se incluyó, en el marco de la misma línea estratégica y de su meta prioritaria, el siguiente programa:

“Programa 1.1.3: Mapeo de ruido y vigilancia de cumplimiento de la normativa vigente

El mapeo acústico realizado en el año 2000 constituyó un importante avance en la evaluación sobre el impacto del ruido en la calidad ambiental de la ciudad de Montevideo. Este mapeo no se ha repetido en forma sistemática, pero se han realizado estudios puntuales en zonas de la ciudad donde se identificaron problemas y en algunos tramos específicos de actividad. Dada la importancia que tiene para la calidad de vida de los habitantes de Montevideo, es fundamental mantener y sistematizar estos monitoreos, así como mejorar la comunicación de los resultados obtenidos.

El avance de este programa se evaluará a partir de informes y estudios publicados.”

Es poco probable que, a la hora de evaluar los resultados concretos de este Programa, se arribe a resultados satisfactorios, a menos que se esté próximo a una publicación de resultados de momento no accesibles.

6.3 La Visión de los Municipios de Montevideo

Cada Municipio tiene diferentes problemáticas y también en el tema de calidad acústica son diferentes los agentes prioritarios que en cada caso son más preocupantes. Aunque algunos aspectos son diferentes manifestaciones de un mismo problema, entre las prioridades de acción hay un abanico diverso de medidas a las que se puede recurrir.

En esta sección se presenta la problemática a nivel municipal a través de las entrevistas realizadas a tres Alcaldes en cuyas jurisdicciones el ruido es un problema muy sentido por los vecinos.

6.3.1 La amplitud y diversidad de la problemática

Los problemas de ruido son problemas de convivencia ocasionados por tener mucha gente en muy poco espacio. La actividad comercial tiene que poder convivir con el derecho del vecino a tener una vida tranquila.⁵⁹

Las quejas por ruido son puntuales. Lo principal del ruido como contaminante es que es un gran vulnerador de derechos.

No es posible corregir y controlar todas las quejas; la gente se va volviendo más exigente, y el que se queja, se queja por todo y no sólo por ruido. Hay que intentar lograr un equilibrio.

El ruido de tránsito tiene en general un agente prominente, que es el ruido de las motos con escape libre. En cada zona se pueden identificar asimismo otros agentes considerados ruidosos, como pueden ser los ómnibus del transporte urbano, los de transporte interdepartamental y los grandes camiones para transporte de cargas. En este sentido, una oportunidad que no se debe perder es la de instaurar controles obligatorios del estado de los vehículos, dejando registro explícito del nivel sonoro medido en emisión así como de la opacidad de los gases de escape. En relación al tráfico, uno de los alcaldes entrevistados manifestó:

59 Las citas en cursiva están tomadas de entrevistas realizadas en el marco de este trabajo; la totalidad de actores entrevistados está incluida en la sección correspondiente a referencias, más allá de que se optó por mantener el anonimato de las expresiones que se transcriben en el texto.

El ruido más permanente es el del transporte colectivo y automóvil. Hay que apuntar a tecnologías mejores y más limpias.

Y hacer cumplir la normativa, que es amplia, abarcativa y adecuada. Todos están acostumbrados a que “igual no pasa nada”.

Hay cuestiones técnicas cuya mejora se puede exigir (por ejemplo, la emisión sonora de cada vehículo en particular).⁶⁰

En relación a las grandes empresas y depósitos, “no deberían estar en el área urbana”. Por lo tanto, sería deseable “que se les diera un plazo perentorio para trasladarse hacia afuera del Anillo Colector. Esa infraestructura aún está subaprovechada pues aún no hay hábito de recurrir a ella.”

En cuanto a **fuentes fijas**, se mencionan los espectáculos en la vía pública y los locales de ocio nocturno.

*Con los **boliches**, el problema está de la puerta para afuera. Los locales empiezan muy tarde. Al otro día, la disco deja un lote de problemas a los vecinos.*

*Medidas ideales: **lo educativo**, pero NO es poner un volante: es un proceso que no es instantáneo e insumiría por lo menos 20 años. Las campañas educativas tienen que ser “de veras”. La de la DVM “no entró”, faltó algo –un “no-se-qué”- que “enganchara” a la gente. La educación formal NO es la clave, más allá de que hay sólo una solución definitiva para acabar con los problemas de ruidos molestos: **RESPETÁNDONOS**.*

*De lo contrario: **lo represivo**. Horarios de funcionamiento de cada cosa, porque el control es MUY difícil, no se puede controlar. Se debe acordar horarios con todos, por más que sea injusto con los que cumplen a rajatabla.*

***Nivel punitivo**: tiene que ser más caro pagar que hacer las cosas bien. O cerrar en pleno espectáculo con 400 personas allí. O no autorizarlos. Pero TIENE que ser algo que les duela de verdad.*

***Lo realizable**: la gremial de baristas está en busca de acuerdos de funcionamiento, horarios de música en vivo, comercialización fuera del boliche (con horarios para venta de alcohol)*

En materia de **espectáculos en la vía pública**, en algunos casos nadie se queja, pero en otros, “hay muchas vecinas y vecinos que piden que se prohíban estos espectáculos.”

⁶⁰ Esta frase está tomada de una entrevista a un actor municipal, no a un Alcalde.

Los organizadores no siempre cumplen sus compromisos. Hay géneros que molestan más que otros (por ejemplo, el rock).

Un problema es que los permisos los da la IM, aún para espectáculos en espacios que son municipales y no departamentales. La IM les da la autorización y les pone la amplificación. Aunque le piden opinión al Municipio, deciden desde el Palacio. En las actividades en grandes parques, hay excesos en los niveles sonoros pero también hay intolerancia. También en el tránsito se ve intolerancia e impaciencia.

Para armonizar salud y convivencia es necesario negociar en busca del mayor desarrollo con los menores niveles sonoros posibles.

No es fácil reunir varios proponentes en un solo espectáculo, cada uno es una “isla” que quiere tener SU espectáculo sin compartirlo.

6.3.2 Principales dificultades de gestión

- El principal problema de gestión municipal es la burocratización, que genera problemas de gestión graves. *Hay expedientes que se pierden y aparecen años después.*
- *Desde que se crearon los municipios, hay muchas cosas a repensar. Se requiere aclarar bien las competencias para poder montar un plan de acción.*
- Hay muchos servicios municipales con injerencia en los espacios públicos.
- También hay un problema cultural de “*hacer lo que nos parece*”; ante la falta de control y lo prolongado de los plazos para cualquier trámite esto se magnifica y es un problema cultural que va a costar mucho desarraigar.
- *Muchos comerciantes primero hacen las cosas y luego ven cómo regularizarlas.*
- *Cuando se llega a acciones punitivas, las acciones son irrisorias.*

6.3.3 Algunas posibles medidas de mejora

En el guión que se manejó en las entrevistas, se planteaba al entrevistado cuáles serían las tres medidas que escogería “*si tuviera poderes plenipotenciarios y presupuesto infinito*” y a la vez estuviera sentado en la silla que considerara más

adecuada para reducir la contaminación sonora en Montevideo. Luego la pregunta se repetía pero ahora se le pedía al entrevistado que respondiera desde su cargo, con los poderes, limitaciones y presupuesto que realmente tiene.

En esta sección se listan las medidas que fueron propuestas en el marco de esas preguntas. Se retomarán algunas de ellas en el Capítulo 9.

- Educación, no sólo a nivel formal (pero educación ambiental “de veras”, no repartir unos volantes)
- Negociar normativa para escalonar el funcionamiento por horarios según la actividad de que se trate.
- Control ciudadano maduro, con capacitación y consciencia.
- Hacer cumplir la normativa existente.
- Mejorar/aggiornar la normativa y rever las competencias de los diferentes actores.
- *Fortalecer las tareas vinculadas a control y fiscalización, que hoy constituyen un flanco débil.*
- *Colaborar a que los procesos administrativos sean más fluidos, a que los controles sean más eficientes y que también lo sean las sanciones.*
- *Establecer la obligatoriedad de un control previo de los proyectos acústicos por parte del SIME ANTES de autorizar la apertura al público de un local de recreación.*
- *Los locales de recreación deben hacerse cargo también de lo que sucede fuera de él a causa de SU público.*
- *Rever y ampliar las competencias de los Municipios⁶¹ para tener los controles totales de este problema, es decir asumir la responsabilidad de todo el ciclo, incluyendo las sanciones y problemas legales que pudieran sobrevenir.*
- *Dotar de más personal a los Municipios (en concordancia con adjudicarle más competencias, y pensando en ejercer además un control preventivo.*
- *Control preventivo para evitar llegar a instancias punitivas.*

61 Según el entrevistado, esto no debería ser difícil de implementar pues afirma que las competencias de los Municipios las define la Sra. Intendente. Dado que la política de los Alcaldes es atender a todo el que quiera hablar con ellos y ponerse a las órdenes para resolver los problemas de los vecinos, a él lo llaman a la casa a cualquier hora de la madrugada para insultarlo por problemas de ruidos molestos que impiden dormir a los vecinos.

- *Ser estrictos en los horarios de finalización de actividades tales como los ensayos de Carnaval.*
- Contar con mapas preventivos de problemas potenciales de contaminación sonora, apoyándolos con mediciones realizadas por los inspectores que toman la información durante sus rondas nocturnas de inspección⁶²

6.3.4 Planes de Acción de los Municipios de Montevideo

En sus plataformas de gobierno, los Alcaldes electos en Montevideo han presentado francas intenciones de mejorar los conflictos que ocasiona la contaminación sonora, que es una de las formas de contaminación que una vez instalada, genera mayores dificultades para retrotraer la situación a un punto de armonía en la vecindad.

Es más, **los planes de acción de los Municipios B, CH, D, E y F hacen explícito el tema en la enumeración de acciones que se proponen para alcanzar los objetivos específicos formulados dentro de sus lineamientos estratégicos.**

Los **Municipios B y CH** van un poco más allá aún y **mencionan explícitamente la elaboración de sendos planes de reducción de la contaminación sonora**, lo que hoy en la jerga internacional se designa como **“Planes de Descontaminación por Ruido”**.

Luego de las entrevistas con varios de los Alcaldes se ve que es perfectamente viable que puedan realizar avances reales hacia planes de descontaminación por ruido de sus respectivas jurisdicciones, especialmente si hay un interés central en apoyarlos para lograrlo. Entre las diferentes formas de apoyo vale la pena destacar lo valioso que sería para los Alcaldes contar con información de detalle y niveles de presión sonora obtenidos en el mapeo acústico permanente del SIME. Al contar con información de campo cuantitativa, sistemática y confiable, la realización de los planes de descontaminación tiene ya resuelta una de las etapas más onerosas y prolongadas.

⁶² Actualmente esto se realiza para verificar si los decks que están funcionando están autorizados. Los inspectores miden con su sonómetro y, si es necesario, llaman desde el Municipio a Espectáculos Públicos.

6.4 Muchos Actores. ¿Demasiados Puntos de Vista?

En esta sección se resumen las entrevistas mantenidas con seis actores del ámbito del gobierno departamental que, con excelente disposición y pese a la complejidad de sus respectivas agendas, tuvieron la amabilidad de conceder parte de su tiempo para enriquecer este trabajo.

Las gestiones vinculadas a temas de ruido y acondicionamiento acústico no están centralizadas ni en el SIME ni en otra dependencia municipal. Son muchos los actores que participan en diferentes instancias, con objetivos y ritmos distintos y exigencias que suelen ser disjuntas, lo que agrega complejidad y enlentece sensiblemente los trámites, en especial los de habilitación.

Un aspecto que de antemano se visualiza como crítico es las diferentes concepciones y prioridades que se manejan en diferentes áreas de trabajo. Esto llega incluso a mostrar información e interpretaciones diferentes acerca de una misma cuestión y, en consecuencia, posiciones hasta encontradas en relación a la gestión de algunos aspectos medulares o la resolución de ciertos conflictos.

Además, las cadenas de responsabilidades y la transferencia horizontal de información se diluyen entre tantos actores. Alguien dijo:

“Falta una interrelación orgánica dentro de la institución.”

Y como si fuera poco complicado el intentar compatibilizar los criterios técnicos de muy diversos actores, aún cuando se logra puede ser de poca utilidad:

“Lo frustrante es que el técnico dice una cosa y los políticos deciden otra que no tiene nada que ver.”

6.4.1 Pensar el ruido urbano en términos relativos

Al inicio de una entrevista, se planteó como tantas otras veces la pregunta acerca de si el entrevistado considera que Montevideo es una ciudad ruidosa. La respuesta fue, sin embargo, un poco diferente a otras y de ahí el interés en comentarla.

“Para responder si Montevideo es una ciudad ruidosa, tengo que pensarla en relación a otras ciudades.”

Eso me llevó a preguntarme si lo que intentaba indagar era cómo se posiciona Montevideo en relación a ciudades de otros países o más bien cuán “amistosa” o “habitada” es para quien reside en ella desde el punto de vista de sus “paisajes sonoros”, quizás –aunque no excluyentemente- desde la perspectiva de la posición del entrevistado. Por cierto, ante una pregunta tan abierta, el enfoque que da el entrevistado a la respuesta es parte de ella también y es un dato significativo, del mismo modo que el hecho de no recibir respuesta a una solicitud de entrevista es, en sí mismo, una –elocuente- respuesta.

El hecho de comparar a Montevideo con ciudades de otros países proporciona una interesante información en el contexto de la globalización mundial, ya que implica comparar realidades que coinciden temporalmente pero que no sólo disjuntas en el espacio: corresponden a diferentes culturas, idiosincrasias, realidades socioeconómicas y tecnológicas... En cambio, cuando se compara la realidad sonora de Montevideo con la calidad acústica que se concibe como deseable en el marco de cierta calidad ambiental que permita llevar una vida “plenamente humana”, en el decir de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (2004, citado por García Manrique), la información que se obtiene habla del grado de madurez de la sociedad en cuanto tal, de su escala de valores, del respeto a los derechos inherentes a la persona, como dignidad e igualdad en cuanto a derechos básicos; vida, integridad, seguridad, honor, vida privada, intimidad personal y familiar, circulación, pensamiento, entre los derechos individuales (Escobar Roca, 2012).

Pues bien, en relación entonces a otras ciudades:

“Montevideo no es una ciudad ruidosa para su escala y pensando en relación a Buenos Aires y Porto Alegre, entre otras cosas por su conformación, por estar rodeada por la costanera y la Bahía, por tener muchos espacios verdes bien relacionados con la superficie urbana construida. El arbolado es un agente mitigador de los ruidos⁶³ y en eso Montevideo es privilegiada.”

Aunque la mayor parte de los actores entrevistados piensa que la ciudad no es ruidosa o que la contaminación sonora no es un problema central, el mayor número de quejas que recibe la Defensoría del Vecino es por ruido. Esto es

63 El arbolado en cuanto “masa de árboles” de un espesor significativo (del orden de algunos cientos de metros) tiene cierta capacidad de atenuación acústica que no tiene, por ejemplo, una hilera de árboles en una acera.

también así en Nueva York, en Valencia y en muchas ciudades de todo el mundo, aunque en general tampoco se considera que sea el principal problema ambiental que tienen. ¿Se estará involuntariamente subestimando el tema? ¿O se estará -involuntariamente también- considerando con una ponderación demasiado débil la componente relacionada con el derecho a llevar una vida “plenamente humana”?

6.4.2 El ruido de tránsito

De acuerdo con algunos de los actores entrevistados, las fuentes que se identifican como principales responsables de los problemas de calidad acústica en Montevideo son el tránsito y los ruidos molestos de los espectáculos públicos.

El tránsito es la principal fuente de ruido en las grandes ciudades y Montevideo no es la excepción. Tampoco es algo nuevo, más allá de que actualmente las molestias se han acentuado a causa de las motos, que son muchísimas y suelen ser muy ruidosas:

“Las motos son muy baratas y les sacan el silenciador por tres razones: por seguridad; porque quedan “lindos”; y porque se venden de a partes. Debe ser el único vehículo 0 km que se modifica casi antes de estrenarlo.”

La Intendencia de Montevideo está trabajando para bajar el costo de empadronamiento de las motos, ya que por ser vehículos tan baratos, si se quiere que las empadronen el costo de hacerlo tiene que estar acorde a los mismos. Esto permitiría actuar en materia de seguridad, actualizando la normativa de modo de exigir el uso de chaleco reflectivo y casco, ambos elementos numerados con el número de la patente del birrodado en caracteres grandes.

“El problema con las motos no es sólo de ruido. Es un problema de seguridad que preocupa mucho a la UNASEV⁶⁴, porque la moto participa en el 60 % de los accidentes fatales en Montevideo.”

Dado que la competencia acerca de las emisiones sonoras de vehículos es de la División Tránsito, el SIME entrenó inspectores de esa División para efectuar el control de ruido de vehículos en la vía pública.

“En 4 meses que lleva funcionando esto, se pusieron unas 1600 multas.”

Se esperaba que el Plan de Movilidad significara una oportunidad interesante para mejorar la gestión de la contaminación sonora en Montevideo, pero parece que lo ambiental sigue estando “en la otra mitad”:

*“El Plan de Movilidad tiene el tema de **ruido como un accesorio**, porque **la prioridad es otra**”⁶⁵. Se mitigan algunas cosas con el tipo de vehículos previstos en el Plan.*

Entre los objetivos del Plan de Movilidad se maneja el uso de vehículos eléctricos. Es, por ejemplo, lo que está planteado en Avenida Italia. Si bien los costos de inversión son mayores, luego la operación es más económica y ambientalmente es mejor.

También hay propuestas de autos eléctricos y motos eléctricas.”

Las terminales previstas en el Plan requieren, de acuerdo con el Decreto 349/005 (Reglamento de Impacto Ambiental), la obtención de Autorización Ambiental Previa (AAP). Quedan luego sometidas al régimen de Autorizaciones Ambientales de Operación, las que deben ser renovadas ante la DINAMA cada tres años. La Terminal Colón ya tiene AAP –en la Solicitud de Viabilidad Ambiental de Localización se solicitó Categoría “A” y así fue ratificada por DINAMA- y actualmente está a estudio de la Autoridad Ambiental el proyecto de la Terminal Belloni.

Resulta por lo menos curioso que se haya solicitado Categoría “A” para la Terminal Colón sin haber incluido un estudio exhaustivo sobre los temas de ruido y calidad de aire, dado que son temas ambientales comprometidos en este tipo de emprendimientos; más aún era esperable ese tipo de estudio pues, al solicitar la VAL, se está argumentando una localización para el emprendimiento que podría ser eventualmente denegada por la Autoridad Ambiental.

Al ratificarse por parte de DINAMA la categorización “A” solicitada, no se requieren estudios ambientales adicionales a los ingresados en la VAL, ni en materia de caracterización de la línea de base acústica ni en cuanto a impacto acústico.

Dado que intuitivamente no es obvio que no se generen impactos adversos sobre la calidad acústica y del aire de la zona de implantación de las Terminales del Plan de Movilidad, y considerando la demostrada sensibilidad de la población montevideana al ruido, hubiera sido deseable dar un tratamiento más riguroso al tema. Al “predicar con el ejemplo”, ese antecedente hubiera contribuido a evitar reticencias si, como es deseable, se amplía la casuística en que se exige

65 El resaltado es nuestro.

la presentación de Estudios de Impacto Acústico. Quizás definir el mínimo análisis exigible y proponer un instructivo para su realización pueda facilitar la implementación de esa medida.

6.4.3 Implantación de fuentes fijas

En materia de habilitaciones se visualiza una extrema complejidad en la situación actual. No sólo hay opiniones diferentes sino encontradas. Dos “caricaturas” a modo de perfiles extremos oponen a un pesimismo rayano, por momentos, en falta de autocrítica; casi se diría un conformismo resignado a que si las cosas son como son así seguirán siendo, pues no queda energía para proponer ni encarar mejoras en la gestión; contra una clara conciencia de la realidad y de sus puntos críticos que, en el otro extremo, despliega energía, capacidad propositiva, actitudes positivas y ganas de lograr cambios reales (aunque a veces las mejores ideas y energía no están orientadas a lo que está en las manos de esa persona sino a ver cuánto mejor podrían hacer las cosas otros actores involucrados en la problemática).

Hay algunos caminos que están más claros que otros. Por ejemplo, actualmente todas las autorizaciones de carga y descarga pasan por Movilidad Urbana, por lo que se asegura un mismo criterio para la evaluación de los diferentes casos particulares. Además hay normativa del 2009 que establece tres zonas en que diferentes vehículos de carga pueden moverse de acuerdo con sus características. El control del cumplimiento es “bastante fácil” pues se realiza principalmente a través del control ciudadano (denuncias). Un punto a remarcar es que en la actualidad las zonas de carga y descarga no tienen que presentar Estudio de Impacto Ambiental, lo que indirectamente quiere decir que no tienen que presentar ningún análisis en relación a su posible incidencia en el entorno en materia de niveles sonoros ambientales.

En el Área Urbana se gestionan las implantaciones de usos no residenciales a través del trámite de Viabilidad de Uso del Suelo y las condiciones de higiene y seguridad, a través de la Habilitación Comercial.

6.4.4 Viabilidad de Uso del Suelo

Hay muchos destinos que requieren una Viabilidad de Uso del Suelo para su instalación en el área urbana. En efecto, para aquellos usos que se presume que puedan generar alguna molestia, previo a su implantación se debe obtener esa Viabilidad para verificar si pueden instalarse donde el emprendatario propone hacerlo.

El trámite se realiza ante el Servicio de Contralor de la Edificación el que, entre otros cometidos, tiene a su cargo el otorgamiento de permisos de locales industriales y comerciales. A modo de ejemplo, se presentan allí los siguientes trámites:

- Solicitud de habilitación de locales industriales mayores 100 m² y comerciales mayores a 200 m² ⁽⁶⁶⁾
- Solicitud de viabilidad de uso a instalar para Locales Industriales y Comerciales
- Solicitud de viabilidad de uso a regularizar para locales industriales y comerciales

En el Manual de Recaudos de ese Servicio (Intendencia Municipal de Montevideo, 2008), la Viabilidad de Uso del Suelo se define de la siguiente forma:

“VIABILIDAD DE USO DEL SUELO (VU)

Trámite mediante el cual el Área Urbana concede la autorización para el desarrollo de una determinada actividad en un padrón de acuerdo a los parámetros urbanos establecidos en el POT y Normas Complementarias.

El informe de viabilidad de uso se plantea como exigencia para los “usos no residenciales distintos de los de los servicios y equipamientos compatibles y complementarios al uso residencial” a partir de lo establecido por el POT Decreto 28242 del año 1998 en el art. D.180.

A partir del Decreto 29118 del año 2000 (Normas Complementarias) se define con mayor precisión la pertinencia de este trámite según el destino del emprendimiento. (Ver cuadro de Exigencia de trámite según su destino y área involucrada en la próxima sección⁶⁷).”

Se diferencian tres casos de VU que, dicho sintéticamente, corresponden a las siguientes situaciones:

- **A instalar:**

*“Solicitud de autorización para el desarrollo de una cierta actividad en un **lugar definido** (uno o más padrones) y para **actividades aún no iniciadas o implantadas.**”*

- **A ampliar:**

66 Las habilitaciones de locales con áreas menores que las enunciadas se tramitan en los Centros Comunales correspondientes.

67 En este informe es la Tabla 6.4 y 6.5.

*“Solicitud de autorización para la **ampliación de una actividad preexistente**. Corresponde siempre que se pretenda incrementar el área ocupada ya sea incorporando mayor superficie edificada o a construir.”*

- A regularizar:

*“Solicitud para **regularizar actividades** que ya **se están desarrollando sin autorización previa**, no correspondiendo en este caso abonar una tasa fija, sino en función a los metros involucrados en el trámite.”*

A la hora de presentar una Viabilidad de Uso del Suelo en Área Urbana, se debe presentar, cuando la normativa vigente así lo indique, el Estudio de Impacto de Tránsito aprobado por la Dirección de Tránsito y Transporte. Consultado el sitio Web oficial, corresponde presentar ese estudio con firma de profesional responsable (arquitecto o ingeniero) por lo menos en los siguientes casos:

- Establecimientos industriales con superficie utilizada mayor o igual a 3.000 m² y menor de 6.000 m².
- Comercios de abastecimiento ocasional de más de 1.500 m² de área útil.
- Supermercados de área útil entre 900 y 3.000 m².
- Establecimientos vehiculares de más de 50 sitios.
- Servicios administrativos con superficie construida mayor de 1.500 m² o de alcance metropolitano con alto grado de intercambio que afecte al sistema vehicular y al tránsito en general.
- Establecimientos destinados a Educación y Cultura con más de 900 m² construidos y se implanten en zonas de uso preferentemente residencial.
- Edificios destinados a Salud con área total construida entre 1.500 y 3.000 m².

Más allá de las peculiaridades de cada tipo de proyecto, el Estudio de Impacto de Tránsito consiste en:

“...un análisis crítico, que pretende establecer la incidencia que del punto de vista del tránsito genera la actividad en estudio, sobre la capacidad de servicio de las principales vías, dentro del área de influencia del emprendimiento.

Asimismo se deberá considerar los flujos peatonales existentes en las inmediaciones de la implantación y el posible crecimiento que pudiera producirse como resultado de la actividad.”

Dentro del Estudio, el capítulo que se refiere específicamente a Impacto de Tránsito debe incluir como mínimo:

- Estimación de la afluencia de clientes, proveedores y empleados al mismo, en especial en períodos pico. Deberá especificarse el tipo de vehículos que accederán con su frecuencia estimada (diaria y en hora pico).
- Situación en relación a la reglamentación de la circulación del transporte de cargas (Resolución N° 1260/08 y su modificativa N° 2488/09).
- Evaluación de la operativa futura (con proyecto) de la red vial y análisis de posibles impactos, teniendo en cuenta los tránsitos generados por el emprendimiento y sus efectos sobre el funcionamiento del sistema de transporte. Podrán para este caso también utilizarse los indicadores estándares mencionados anteriormente.

Dado que previamente se ha debido manejar información confiable para luego identificar y cuantificar los posibles impactos a través de modelación, sería deseable incluir un análisis aunque sea sintético de lo relativo a niveles de presión sonora en la zona, considerando la realización de una línea de base por medición directa (capitalizando que en muchos casos se requiere realizar conteos de tránsito *in situ* a menos que la información esté disponible en la Intendencia) y la predicción y evaluación de los niveles esperables al incluir el nuevo emprendimiento, así como las medidas de gestión y mitigación que pudieran corresponder.

Para tomar la decisión acerca de otorgar o no la Viabilidad de Uso del Suelo,

“(…) se hacen las consultas pertinentes a todos los niveles de gobierno⁶⁸ y se toman en cuenta sus respuestas. Si bien se piden muchas opiniones, el veredicto es uno solo; por lo tanto, puede ocurrir que alguien diga que no e igual se instale.”

Si se tratara de una decisión exclusivamente técnica, seguramente resultaría excluyente el no tener informes técnicos fundamentados que sean adversos a la

68 Sólo a título ilustrativo, cabe anotar que un Municipio tiene el mismo nivel de decisión que un Director de División.

solicitud en estudio, pero no es el caso: argumentos ajenos a lo estrictamente técnico deben ser tenidos en cuenta al conceder este tipo de autorizaciones

6.4.5 Habilitación de locales

El Manual de Recaudos define este trámite de la siguiente forma (Intendencia Municipal de Montevideo, 2008):

“HABILITACION (H)

*Trámite mediante el cual el Área Urbana concede la **habilitación temporal del edificio** en el que se desarrollan las diferentes **actividades** según **condiciones reglamentarias, de higiene y seguridad** establecidas en el Vol. XV del Digesto Municipal.*

Según el destino que pretenda Habilitar, deberá haber gestionado y obtenido con anterioridad la Viabilidad de Uso del Suelo correspondiente de acuerdo a lo establecido por el POT (Decreto 28242) y Normas Complementarias (Decreto 29118).

Asimismo se destaca que los locales comerciales con áreas inferiores a los 200 m² e industriales inferiores a los 100 m² gestionan su habilitación, en los Centros Comunales Zonales. (Resolución 2873/92 del 1/7/92)

*Para poder **ingresar el trámite de Habilitación** el establecimiento **al menos debe estar instalado, asimismo para poder ser inspeccionado y habilitado es necesario que se encuentre en actividad**⁶⁹.”*

Algo que parece estar estrechamente vinculados con los problemas de ruido, especial pero no exclusivamente con los ruidos molestos de espectáculos públicos, es el enunciado del último párrafo, acerca del momento en que se debe tramitar la habilitación de un local.

En efecto, aunque el significado de “habilitar” se refiere, en la primera acepción del Diccionario de la Real Academia Española (2001), a hacer que “algo” sea “apto para”:

habilitar. (De hábil). **1. tr.** Hacer a alguien o algo hábil, apto o capaz para una cosa determinada.

69 El resaltado en negritas es nuestro.

La habilitación de un local para un uso no habitacional en el área urbana se da una vez que éste ya está funcionando. Sobre este delicado asunto se volverá luego de presentar los requisitos para la tramitación de una habilitación.

En la Tabla 6.3 se señalan algunos de los documentos que deben presentarse a la hora de ingresar un trámite de Habilitación. Sólo a efectos comparativos se ha incluido una columna en la que se indican cuáles de esos documentos se requieren también en un trámite de Viabilidad de Uso del Suelo.

REQUISITOS DOCUMENTALES PARA LA PRESENTACIÓN DE TRÁMITES EN EL ÁREA URBANA	VU	H
<p>(1) IMPACTO TERRITORIAL o INFORMACIÓN I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacto Territorial, o Prefactibilidad de Impacto aprobado por Planificación Territorial (planos sellados, actuaciones y Resolución de aprobación). Corresponde cuando la normativa vigente lo establece. Deberá gestionarse para la totalidad de los padrones involucrados en el emprendimiento y de acuerdo al radio de influencia establecido por la reglamentación. - Información I aprobada por Planificación Territorial que resuelva la totalidad de los aspectos urbanos y destino del emprendimiento. - Sustituye la viabilidad de uso. 		x
<p>(2) IMPACTO DE TRÁNSITO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacto de Tránsito aprobado por la Dirección de Tránsito y Transporte, si se requiere según normativa vigente. 	x	x
<p>(3) VIABILIDAD DE USO APROBADA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corresponde según normativa y en caso de no requerirse Impacto Territorial o Información I que resuelva la totalidad de los aspectos urbanos y el destino del emprendimiento. - Corresponde como antecedente de Viabilidad de Uso de ampliación o de trámite de Habilitación. - Su vigencia queda establecida en las condiciones de aprobación. - Corresponde en el caso de aumento de área mayor al 10 % o que con dicho incremento se supere la escala edilicia máxima vigente para la zona. 	x	x
<p>(4) HABILITACIÓN APROBADA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corresponde como antecedente para: <ul style="list-style-type: none"> . Nueva Viabilidad de uso o Habilitación por ampliación. . Reválida de habilitación 	x	x

REQUISITOS DOCUMENTALES PARA LA PRESENTACIÓN DE TRÁMITES EN EL ÁREA URBANA	VU	H
<p>(5) REVÁLIDA DE HABILITACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corresponde su presentación para renovar la vigencia de la Habilitación. Deberá ser presentada durante los últimos 6 meses de vigencia de la misma o hasta 1 año después de vencida. Este tipo de trámite no podrá gestionarse por más de dos veces consecutivas. - Podrá ser presentada reválida cuando no existan modificaciones respecto al antecedente o en caso de existir las mismas que sean sólo internas, no impliquen cambio de destino general del establecimiento o aumento de área mayor a 4 m². 		x
<p>(7) TRÁMITE ANTE COMISIONES ESPECIALES PERMANENTES¹⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corresponde para los emprendimientos ubicados en área patrimonial. - En caso de Viabilidad de Uso: trámite en consulta aprobado vigente en 2 vías gestionando ante la Comisión Especial Permanente que corresponda. - En caso de Habilitación Comercial que no requiera Viabilidad de Uso: planos sellados por la Comisión Especial Permanente que corresponda. 	x	x
<p>(18) CERTIFICADO DE HABILITACIÓN DE SIME</p> <p>Corresponde Certificado de Habilitación de SIME aprobado en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En los casos que lo disponga la normativa municipal según el destino. - Para el resto de los destinos que: <ul style="list-style-type: none"> . Cuenten con ascensores, montacargas, elevadores, rampas móviles, escaleras mecánicas, pisos rodantes, combustibles y maquinarias. . Que se complemente la iluminación y/o ventilación natural por medios artificiales y/o mecánicos. . Aislación acústica para el caso de locales de espectáculo u otras actividades que así lo requieran. <p>Se otorgará la Habilitación Comercial o Industrial debidamente condicionada a la obtención de los Certificados respectivos.</p>		x

Tabla 6.3. Requisitos documentales para la presentación de trámites de viabilidad de uso del suelo y de habilitación (Elaboración propia a partir de la información disponible en el Manual de Recaudos el Servicio de Contralor de la Edificación, 2008)

17 En el Manual consta la siguiente "SUGERENCIA: Cuando la ubicación del establecimiento corresponda al área de competencia de las CC.EE.PP. (Comisiones Especiales Permanentes o Montevideo Rural), en forma previa a la presentación de los recaudos en el Servicio de Contralor de la Edificación – Área Urbana, debe gestionar y obtener el trámite de consulta en las referidas Comisiones o en el Servicio de Regulación Territorial que será un insumo en la presentación de las (VU) como de las (H):"

Interesa puntualizar algunos detalles a propósito de los documentos que se mencionan en la **Tabla 6.3**:

- Cuando corresponde presentar un Estudio de Impacto Territorial, entonces no se requiere Viabilidad de Uso del Suelo.
- El Estudio de Impacto Territorial comprende hasta cuatro estudios sectoriales, a saber: Estudio de Impacto de Tránsito, Estudio de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Urbano y Estudio de Impacto Socioeconómico. Se presenta ante el Departamento de Planificación Territorial.
- De todos los Estudios mencionados, sólo el de Impacto Ambiental contempla la realización de un análisis relacionado con niveles de ruido, en su capítulo relativo a Contaminación. No se trata de un estudio demasiado profundo; el instructivo para su presentación es el siguiente:

“Determinación de los niveles de ruidos, y contaminación (aérea, hídrica, terrestre) derivados de los procesos realizados, y/o de las sustancias utilizadas en los mismos (insalubres o peligrosas). Análisis comparativo respecto a los niveles admisibles, y detección de los efectos negativos.

Definición de medidas de mitigación, control, y reducción a niveles compatibles, de los efectos negativos detectados en el análisis.”

- Cuando se está en el área de competencia de una de las Comisiones Especiales Permanentes, se debe inquirir explícitamente su veredicto.
- Cuando se requiere un Certificado de Habilitación del SIME, el Servicio de Contralor de la Edificación otorgará la Habilitación Comercial o Industrial **debidamente condicionada a la obtención de los Certificados respectivos**, pero **no** esperará a que el SIME expida el Certificado.

“Antes Contralor era la cara visible del trámite y se hacía cargo de los tiempos de los demás. Ahora no, ahora el usuario sabe en dónde es que se truncan las cosas.”

“Hay una pequeña trampa al solitario: el literal A, que se pide SIEMPRE, es el referente a olores, polvo y ruido, pero NO se les pide un estudio de que van a cumplir, sino que se les dice que tienen que cumplir y que la habilitación queda supeditada a ese cumplimiento, así como a obtener otros certificados y documentos que sean exigibles.”

“En los locales se les dice que tienen que cumplir con ciertas exigencias de acondicionamiento acústico, pero unos cumplen y otros no, y capaz que el que cumple con el acondicionamiento, después funciona con la puerta abierta.”

- Un emprendimiento cuya habilitación se vence puede **presentar el trámite** de renovación de la misma **hasta un año después de la fecha en que caducó**. Si bien este plazo debe responder a algún criterio fundamentado, cuando éste no se conoce parece ser bastante permisivo en relación a los plazos de validez que suelen tener las habilitaciones.

Los casos para los que es obligatorio presentar un Estudio de Impacto Territorial se detallan en las Tablas 6.4 y 6.5 para los casos de suelo urbano y rural respectivamente. Vale la pena hacer notar cómo se refleja en ellas la falta de políticas preventivas en materia de contaminación sonora y la escasa trascendencia que se le da a este generalizado agresor ambiental: no sólo se solicita el Estudio de Impacto Ambiental en apenas 4 casos de los 17 listados para suelo urbano, sino que no se considera necesario en un vasto abanico de emprendimientos que comprenden desde usos ruidosos, como lo son las empresas transportistas de porte mediano y grande, hasta usos que requieren un tratamiento especial como los centros de salud, que por un lado requieren tranquilidad y silencio pero por otro, son emisores singulares con diversidad de fuentes que van desde el ronroneo estable y de baja frecuencia de los equipos de acondicionamiento de aire hasta las breves huellas sonoras de las sirenas de las ambulancias, de gran intensidad y alta frecuencia.

Actividades	Condiciones	Impacto de Tránsito	Impacto Ambiental (*)	Impacto Territorial
Industrias	Área ocupada entre 3000 y 6000 m ²	x		
	Área ocupada > 6000 m ²			x
Comercios	Insalubres	x	x	x
	Área útil > 1500 m ²	x		
Centros Comerciales	En predios > 3000 m ²			x
Supermercados	Ver Decreto 30.154 ²			
Estacionamientos	> 50 lugares	x		
Servicios	Área ocupada > 1500 m ²	x		
Administrativos	En predios > 3000 m ²			x
Establecimientos educativos o culturales	Área ocupada entre 900 y 6000 m ²	x		
	Área ocupada > 6000 m ²			x
Establecimientos de Salud	Área ocupada entre 1500 y 3000 m ²	x		
	Área ocupada > 3000 m ²			x
Empresas transportistas	De mediano porte	x		
	De gran porte			x
Hornos de ladrillo artesanal	En suelo rural de usos mixtos		x	
Faena de aves	En suelo rural de usos mixtos		x	

Artículo D.367 (Decreto 29.118) Sin perjuicio de lo dispuesto por la Ley N° 16.466 de 19 de enero de 1994 y por el Decreto del Poder Ejecutivo N° 435/994, la Intendencia requerirá la aprobación de un Estudio de Impacto Territorial cuando lo exija esta normativa o cuando las propuestas impliquen efectos significativos sobre el medio, tanto respecto al contexto como a la intensidad o gravedad del impacto.

(*) Tener en cuenta Decreto P.E. 349/005 del 21/09/005.

Tabla 6.4. Actividades para las que se exige Estudio de Impacto Territorial (suelo urbano). (Tomado de Intendencia Municipal de Montevideo, 2008)

Actividades	Impacto Territorial	Impacto Ambiental
Supermercados	> 3000 m ² (cat. 4)	
Empresas Transportistas	> 40.000 m ² (cat. III)	
Hornos de Ladrillo de producción artesanal	Cat. I (Parcela > 3000 m ²)	Independiente de área
Faena de aves		Independiente de área

La Intendencia podrá requerir además la aprobación de un Estudio de Impacto Territorial, cuando las propuestas impliquen efectos significativos sobre el medio, tanto respecto al contexto, como a la intensidad o gravedad del Impacto. (Art. D.367)

Tabla 6.5. Actividades para las que se exige Estudio de Impacto Territorial (suelo rural). (Tomado de Intendencia Municipal de Montevideo, 2008)

Volviendo sobre el tema de la tramitación de la habilitación de un local, de acuerdo con la definición de ese trámite presentado en el inicio de esta sección, para realizarlo es necesario que la actividad que se desea habilitar esté en funcionamiento. Partiendo de la base de que se requiere verificar lo adecuado de las condiciones de funcionamiento, la verdadera debilidad no radica en que sea necesario comenzar a funcionar para poder ser habilitado, sino que no se tomen medidas preventivas fuertes que permitan oponer una rápida respuesta si al verificar las condiciones de funcionamiento éstas se apartan de las previstas. Abundando en esto, en lo que sigue se comentan puntos de vista recabados en las entrevistas al consultar acerca de este punto.

Para algunos de los actores entrevistados,

“(...) no se puede pedir nada a algo que no existe.”

La pregunta surge naturalmente: ¿y si cuando exista genera conflictos que se pudieron prever? ¿quién debió haber protegido al vecino y acabó, de hecho, haciendo lo contrario?

*“...para pedir algo de ruido por anticipado habría que ser **muy perceptivo**, casi que habría que ir a inspeccionar sólo por eso antes de la habilitación. Y ver además la relación con los linderos. Pero aunque sea un taller de chapa y pintura y me imagine que puede generar ruido, no puedo dar un veredicto basado en una percepción antes de darle la habilitación.”*

Es obvio que no se toma en cuenta el Principio Precautorio, uno de los elementos básicos de los derechos ambientales, que exige la responsabilidad de “ser precavido”, en el sentido de que es de conocimiento corriente que determinadas actividades están en riesgo de vulnerar ciertos derechos por su naturaleza misma. El desarrollo de cada actividad conlleva por definición ciertos riesgos específicos (según cada tipo de actividad) que deben preverse sin que sea necesario una demostración de su ocurrencia. Quien gestiona desde el estado, debe tomar medidas de precaución, en caso de duda sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión, aún cuando no se haya producido el daño.

Al preguntar qué se podría hacer en materia de prevención, alguien dijo:

“...es como ir 25 años para atrás, porque antes las habilitaciones no salían porque pasaban por muchas oficinas y cada una daba una vigencia diferente a su informe. Entonces, cuando juntabas todo ya se había vencido algo y así. Por eso se cambió: se decidió que cada uno se hiciera responsable del tiempo de SU parte (...)”

“No vamos a dejar de habilitar hasta que traiga el certificado del proyecto acústico del SIME: le decimos por escrito que con nosotros ya está, pero que para que tenga validez tiene que tener todos los documentos que se le pidieron.”

Desde un punto de vista personal, esto debe ser realmente positivo para los servicios que están bastante al día con sus tareas e involucrados en la habilitación, aunque es posible que incomode y genere fricciones con otros servicios que no estén en una situación similar y pueden sentirse “señalados”.

Según la visión del Servicio de Contralor de la Edificación, el verdadero “cuello de botella” en las habilitaciones está dado por la revisión por parte de Planificación. Allí los trámites son extremadamente lentos:

“El problema más crítico se da cuando se piden estos estudios⁷⁰ porque van a Planificación y ahí se tranca todo. Los trámites tardan 3 o 4 años en salir, 22 meses con suerte si es algo sencillo; capaz que algo rural tarda nada más que un año...”

“Hoy día ningún emprendatario puede saber en dónde instalarse, porque Planificación no se expide. (...) Además hay distintos perfiles de vecinos: el que es afectado como residente y el que es afectado como empresario, y ése sí se ve perjudicado. No vamos a defender al empresario (...) pero la IM le demuestra al inversor que no puede instalarse en ninguna parte. Antes -si se piensa en términos de dividir la ciudad en anillos- la industria más “pesada” iba hacia la periferia, pero desde que se protege lo rural tampoco puede ir ahí, entonces la industria no tiene cabida en Montevideo, no se puede instalar nada porque no hay en dónde.”

Está tan difundida la práctica de comenzar a funcionar y después ocuparse de obtener los permisos necesarios, que muchas veces la Administración se entera de que hay un nuevo local en un cierto lugar porque lo detecta el personal inspectivo en las rondas de rutina, especialmente por la noche.

6.4.6 Ordenamiento Territorial⁷¹

El ruido no es ni un mal necesario ni un mal de la modernidad. Tampoco es un flamante descubrimiento que la mejor medida de gestión en materia de contaminación sonora a nivel urbano es el Ordenamiento Territorial; de hecho, la primera medida de ese estilo se aplicó en Sibaris 600 años AC, prohibiendo que los bronceístas tuvieran sus talleres en la ciudad para evitar las molestias que ocasionaban a los vecinos con el ruido de sus golpes.

Existe acuerdo a nivel internacional acerca de que la medida preventiva por excelencia para los problemas de contaminación sonora es el Ordenamiento Territorial.

Según Martins (citado por Intendencia de Montevideo y Junta de Andalucía, 2010):

70 Se refiere a los Estudios de Impacto Territorial.

71 Pese a los ingentes esfuerzos de la Defensoría del Vecino de Montevideo, no fue posible concretar una entrevista ni con el Departamento de Planificación ni con su subdependencia Plan de Ordenamiento Territorial. En consecuencia, esta sección se ha construido tomando en cuenta los puntos de vista de muchos actores pero sin lograr conocer de primera mano los de los más directamente involucrados.

*“es en base a las restricciones al derecho de construir y fraccionar; es en base a la imposición de servidumbres en favor de los inmuebles del dominio público o de la comunidad; y es en base a las expropiaciones realizadas con fines urbanísticos que **ha sido posible crear barrios residenciales, a cubierto del ruido**⁷², el humo y los malos olores de las fábricas, mataderos y talleres; espacios verdes, para solaz y esparcimiento de niños y mayores; y una red vial que encauce armoniosamente el flujo de vehículos y peatones”.*

Pese a que es la Intendencia de Montevideo la que aporta la cita precedente, no ha habido una acción alineada con ella en materia de contaminación sonora. En efecto, el análisis de la realidad y las connotaciones de diversas actividades desde el punto de vista de sus niveles sonoros no fueron insumos explícitos ni en el primer POT (1998) ni en su revisión (2009). No debe extrañar entonces que en los lineamientos para el Plan Estratégico de Montevideo (2010) tampoco se haya considerado en forma explícita la oportunidad que ofrece el ordenamiento del territorio para mejorar la calidad acústica ambiental.

Desde el punto de vista de algunos entrevistados, esto tiene que ver *“con la visión extremadamente academicista del primer POT”*, que a veces *“se aparta de las condiciones que impone la realidad construida”* como si se estuviera trabajando en un territorio con incipiente nivel de consolidación:

“Es necesario partir de la realidad preexistente para poder ver desde allí qué puede hacerse en función de lo que ya está. De lo contrario, el ejercicio es teórico, académico, pero los problemas después son reales...”

Dicho de un modo muy general,

“El POT trata de “drenar” de la trama urbana todos aquellos destinos del suelo que podrían ser molestos.”

Esto no obsta para que, de todos modos y por otras causas, la trama urbana consolidada y dotada de servicios tienda también a “vaciar” de residentes permanentes. Pero ambos traslados no sólo obedecen a causas distintas sino que tienen consecuencias diferentes, con repercusiones directas e indirectas sobre la calidad acústica ambiental:

Cuando la población emigra hacia zonas menos céntricas, no sólo queda infraestructura subaprovechada que de todos modos debe mantenerse sino que

72 El resaltado es nuestro.

todas las connotaciones ambientales del transporte se ven intensificadas y entre ellas se cuentan las emisiones a la atmósfera y el alza de los niveles ambientales de presión sonora, incluso en zonas donde se tenía un grado de confort acústico deseable.

Cuando la industria debe alejarse de la trama urbana consolidada e intenta trasladarse a zonas periféricas, actualmente encuentra un obstáculo que se ha presentado en la sección precedente: a la luz de la normativa actual no resulta obvio en qué sitios esa inversión es bienvenida, pero además los extensos plazos que se manejan para contar con un pronunciamiento del Departamento de Planificación en ese sentido dan una señal al inversor de que *“actualmente la industria no tiene cabida en Montevideo”*.

6.4.7 El ruido de ocio

Una vez que una fuente de emisión sonora -cualquiera sea su naturaleza- entra en operación, ha pasado la etapa preventiva por excelencia y comienza la etapa más compleja, de la que uno de los actores entrevistados ha dicho:

“El problema con el ruido es su gestión⁷³ y control. Se complica porque el control se va un poco de las manos por un tema cultural (...)”

En efecto, iniciada la fase operativa se ha agotado el tiempo para la prevención y todo lo que se manifieste como conflicto debido a ruidos molestos pasa primero a ser solventado de un modo u otro por el damnificado, por lo general con un desgaste físico y mental debido al estrés ocasionado por el ruido. De ahí que el mismo actor manifestó en otro momento de la entrevista:

“El problema del ruido debe abordarse en Planificación, que es en donde se puede aplicar prevención.”

Un par de comentarios en torno a la idea de zonificar de modo que los locales de recreación nocturna pasen a constituir una “zona rosa”, localizándose próximos entre sí pero además en un área en la que se evite al máximo la existencia de residentes:

“Montevideo no está preparada para tener un ordenamiento que lleve a “guetizar” el ocio.”

73 Según RAE (2001): **gestionar** (De *gestión*). 1. tr. Hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. En este caso, el entrevistado se refiere a la gestión en fase operativa.

“Los boliches van hacia las zonas de mayor poder adquisitivo. Quizás en el seno de los parques urbanos generen menos molestias.”

Aunque no resulta del todo claro por qué la ciudad no está preparada para este tipo de zonificación, y presumiendo que pudiera relacionarse con el momento en que estos temas se discuten a nivel municipal y departamental, por lo general con poco tiempo como para lograr grandes pactos o compromisos verdaderamente vinculantes, se recomienda no descartar ésta, la medida preventiva por excelencia, sino comenzar a introducir las discusiones en ese sentido para analizar con el suficiente grado de detalle cómo se podría implementar de un modo ventajoso para todos los actores. En Uruguay se ha demostrado⁷⁴ que, cuando un objetivo está claramente fundamentado y permite atender una demanda real, cuanto más alto sea el nivel jerárquico de compromiso que se logre mayores serán las repercusiones y, en consecuencia, los beneficios para la sociedad en su conjunto.

Otro argumento que se suele esgrimir es la presión que ejerce el responsable del local en cuanto a fuente de empleo:

“Hay gente que depende de ese trabajo, de ese sueldo.”

Esta aseveración simplemente no es de recibo: quien debe responsabilizarse de los trabajadores ante la clausura temporal o definitiva de un local NO es la Intendencia sino el empleador. Es este último quien se escuda en sus empleados para que la Administración asuma responsabilidades y costos sociales que no le corresponden, por estar velando por la salud y los derechos elementales de los vecinos, y exigir el cumplimiento de normas establecidas para posibilitar la mejor convivencia en la sociedad.

El ruido fuera de los locales

La realidad actual de la vida nocturna en Montevideo muestra por lo menos tres tipos de problemas, que en general ocurren en la vía pública, haya o no un deck fuera del local.

La aglomeración de jóvenes en el exterior de los locales de recreación, que tiene que ver con varias causas.

- Aunque se suele atribuir a que, al no permitirse fumar adentro, la gente sale a fumar, un cambio que se ha ido instalando es la costumbre de

⁷⁴ Piénsese, por ejemplo, en la prohibición de fumar en locales cerrados.

salir del local de quienes no fuman. Suelen quedarse afuera fumadores y no fumadores, generando como poco un ruido más o menos estable generado por las conversaciones, que resultan ser una especie de “murmullo de multitudes”. Aunque muchos boliches se ocupan de lo que sucede fuera de su local, es necesario contar con legislación al respecto.

- Por otra parte, algunos locales tienen cola para ingresar pues está colmada su capacidad, lo que hace que muchos estén esperando en la vía pública a que se les permita el acceso cuando salga alguien. Por supuesto, los jóvenes que están esperando conversan entre ellos e interactúan también con quienes están afuera por otras causas, como las mencionadas en el párrafo anterior.
- Hay locales con espacios abiertos en los que hay mesas y allí las voces se mezclan con la música que llega desde el interior del local.

Hasta aquí sólo se han considerado fuentes sonoras o asociadas a la gente o a los locales, sin agregar otros elementos. Pero falta mencionar dos elementos más: los “motoqueros”, que hacen rugir sus motores para que no haya dudas de que están allí; y los aparatos de audio que tienen en los vehículos quienes están participando de la diversión y que en algún momento encenderán.

Sanciones y otros instrumentos de control

Muchos y muy diversos son los caminos que la Intendencia de Montevideo ha recorrido con el correr de los años en materia de gestión de la contaminación sonora.

Las herramientas “clásicas” son sólo dos: multa y clausura.

- Las multas, que tienen por lo menos tres inconvenientes:
 - Tardan mucho en sancionarse.
 - En muchos casos los montos son ridículamente bajos, por lo que el infractor prefiere pagar y que le pongan otra multa. Con esa filosofía, y de acuerdo con las Actas que obran en el sitio Web oficial de la Intendencia de Montevideo, el récord en cantidad de multas en los últimos años lo tendría el Interbailable, que llegó a abonar 29 multas en el año 2005.

- Como las multas de montos significativos deben pasar por aprobación de la Junta Departamental, si bien es un elemento de garantía de derechos, puede a la vez desestimular su aplicación porque implica más esperas, o habrían más posibilidades de que en tan largo viaje la sanción quede sin efecto.
- Las Clausuras y el Impedimento de funcionar: son sanciones más contundentes pues el emprendatario queda privado de ganar al no poder funcionar ni siquiera a nivel basal. Durante mucho tiempo, este tipo de sanción era realmente inusual. En el próximo capítulo se muestra cómo al incrementarse el número de clausuras a alrededor de una docena por año, el número de multas bajó radicalmente (debido a que la clausura es una sanción mucho más ejemplarizante y por ello contribuye indirectamente a mejorar el desempeño de otros actores).

Adicionalmente cabe mencionar que, como muchos emprendatarios son personas jurídicas del tipo Sociedad Anónima, eso complica grandemente los procedimientos. Algo que puede ser una buena idea –y cuya aplicación en Oriente se comento en el Capítulo 3- es declarar que la responsabilidad solidaria de la persona jurídica infractora (sociedad, cooperativa, etc.) y de sus autoridades (presidente, junta directiva, gerente) de modo que, realizada una única advertencia por escrito, al reincidir en la falta ésta recaiga automáticamente sobre las personas físicas con responsabilidad y representatividad en la empresa en cuestión.

Dos estrategias poco difundidas, en principio puntuales, que se han aplicado en el relacionamiento con empresas acerca de sus emisiones acústicas:

- Los Convenios de Patrocinio, como el realizado en 2004 con Molinos Río Uruguay S.A. a través de la Resolución 1944/04.
- Los Contratos de Donación Modal, como el realizado con el Club Malvín por Resolución 4653/09.

6.4.8 Competencias

Los puntos de vista de diferentes actores en cuanto a responsabilidades y competencias condujeron a aportes interesantes. Algunos actores quisieran asumir mayores responsabilidades para destrabar algunos puntos críticos. Otros, quisieran no tener que asumir siquiera las que ineludiblemente les corresponden...

Sin desmedro de ello, es preocupante que **dentro del propio Palacio Municipal no haya una visión única acerca de las competencias de los diferentes actores en los problemas de contaminación sonora.**

Central de Inspección General

La Central de Inspección General, tal como su nombre lo anuncia, tiene en sus manos el contralor de asuntos diversos. A modo de ejemplo, y sólo por citar algo ya mencionado, las verificaciones en campo para la habilitación de locales está a cargo de Inspección General, a solicitud del Servicio de Contralor de la Edificación.

De acuerdo con algunos entrevistados, la respuesta de la Central de Inspección General es, en principio, de las más ágiles. Si se lo dotara de recursos adecuados y capacitación permanente en relación al tratamiento de los diferentes temas que deben abordar, se podría potenciar su rol y descomprimir otros servicios que están actualmente subdimensionados –especialmente en materia de recursos humanos- para el volumen de trabajo que se espera puedan atender.

En ese sentido cabe agregar que, aunque hay un centenar de inspectores en el ámbito de los gobiernos municipales y la Intendencia, su nivel de capacitación y eficacia es muy heterogéneo.

Escuela para Inspectores

Una interesante propuesta para homogeneizar primero e incrementar después el nivel de capacitación de los Inspectores Municipales es crear una *Escuela de Inspectores*, que ofrezca capacitación continua en diferentes áreas de las que debe manejar con fluidez un inspector municipal.

En lo que tiene que ver con medición de niveles sonoros, el SIME ha apoyado tanto a Inspección General como a Movilidad capacitando a sus inspectores para abordar los temas de sus respectivas competencias (medición de niveles ambientales de presión sonora en el caso del Servicio de Espectáculos Públicos en Inspección General; medición de niveles de presión sonora generados por vehículos aislados, en especial motocicletas, en el caso de los inspectores de tránsito.

Gracias a estas instancias de capacitación, puede decirse que, en principio, todos los inspectores municipales emplean el mismo protocolo de medición que el SIME, con la tranquilidad que eso debe generar.

La cuota de intranquilidad deriva de la siguiente afirmación de uno de los entrevistados, al consultarlo al solicitar si me podía facilitar una copia del protocolo mencionado:

“El protocolo de medición no está escrito, ¡pero se cumple a rajatabla!!”

No es el único aspecto en que los protocolos no están escritos, y bregar por que lo estén no es un antojo o una manía de quienes “aman el papeleo”: el camino que deben seguir los expedientes de acuerdo con su carátula o tema tampoco está escrito.

La inexistencia de manuales o protocolos escritos conduce inevitablemente –y sin cargar las tintas con intencionalidades- a que casos similares sigan caminos diferentes y reciban, en consecuencia, tratos distintos en lo que hace a plazos y exigencias que se le apliquen.

“Tener procedimientos escritos ayudaría.

Lo más difícil es la comprobación del nivel de ruido.”

SIME sí, SIME no

- Aunque muchos esperan TODO del SIME, también hay quien considera que el SIME *“tiene entre manos cosas para las que no fue diseñado.”*
- El SIME considera taxativamente y sin cuestionamientos que NO tiene competencia en los asuntos vinculados con locales de recreación nocturna, como se indicó en la sección 6.1.3. Sin embargo, uno de los entrevistados manifestó en relación a esto, casi como si el SIME quisiera “acapararse” esos problemas:

“La competencia del SIME está cuestionada: el SIME no trabaja de noche.”

Por otra parte, alguien dijo:

“Si el SIME pudiera tener mayor presencia, que tuvieran turnos por la noche, se mejoraría mucho.”

Hay zonas en donde el problema fuera de los locales se ha generalizado y pasó a generar situaciones conflictivas que antes no existían.

“Más que el espectáculo público, ES un problema de orden público.

Se ha puesto algo de orden en la parte de habilitaciones de locales, sobre todo en lo de afuera del local.”

Contralor de la Edificación

Tal como se autodefinen algunos actores:

“El 5º Piso es sólo aplicador de normativa, y apenas de la de Higiene y Salubridad porque todo lo territorial se maneja arriba”⁷⁵.”

En efecto, generar normativa no es de competencia del Servicio de Contralor de la Edificación, sino que ellos deben aplicar y tender al cumplimiento de la normativa preexistente que define su marco de acción. Al decir “tender a” en vez de “exigir”, sólo se desea marcar un matiz pues las inspecciones para verificar el cumplimiento de todo lo que deba ser cumplido no están a cargo de este Servicio. Cuando se requiere realizar una inspección, Contralor lo indica a Inspección General y es personal de ese servicio el que efectúa las comprobaciones en campo. Tampoco es de competencia de Contralor el ejecutar ni dar seguimiento a un plan de controles preventivos.

Este Servicio no tiene prácticamente incidencia en temas territoriales, aunque de algún modo sufren las consecuencias de los retrasos que se arrastran desde hace algunos años en el Departamento de Planificación, no sólo porque es desde ese Departamento que se reciben las directivas y normas a aplicar en lo que hace a lo territorial, sino porque a la hora de conceder una habilitación se debe contar con el Estudio de Impacto Territorial aprobado por Planificación en los casos que corresponde de acuerdo con la normativa vigente.

6.4.9 Estrategias

En esta sección se transcriben algunos conceptos vertidos en las entrevistas realizadas.

“En Montevideo no hay espacio para Políticas de Estado.

La normativa es vieja y tiene cosas obsoletas, pero también hay cambios culturales (en particular en los hábitos de ocio y recreación); ha cambiado y no sólo físicamente. Por ejemplo el Bar 21 fue un caso

75 En alusión al Departamento de Planificación, que funciona en el Piso 24.

emblemático. Pero a 2 cuadras del Bar 21 nunca hubo problemas y siempre ha habido gente en la calle.”

En ese sentido, las opiniones acerca de la normativa son muy diversas; no todos los actores piensan igual acerca de lo existente ni de lo que habría que hacer para mejorarlo. A modo de ejemplo:

“No creo que la normativa esté mal, pero faltan requisitos para instalarse.”

“Se precisa actualizar la normativa, pero primero debe ser cumplible.”

Si bien es muy difícil lograr que se sancionen nuevas normas, es necesario por lo menos comenzar a recorrer el camino para lograrlo. En ese sentido se escuchó en varias entrevistas acerca de la necesidad e importancia de contar con un cuerpo normativo actualizado, pero sólo el Departamento de Movilidad Urbana anunció que ya ha enviado a la Junta un proyecto de actualización de la normativa en aspectos relacionados con su competencia.

Otro punto que se desea mencionar, aunque resulte un poco sorprendente, es la vieja frase que aún se ha escuchado en alguna de las entrevistas, al hablar de la realización de espectáculos al aire libre, del Carnaval y sus ensayos y otros temas afines:

“No queremos una ciudad gris.”

En realidad, en la sociedad actual, bombardeada por estímulos sonoros de todo tipo hasta el extremo de lo que Milan Kundera describiera como *“la omnipresente fealdad acústica”*, habiendo presentado y discutido los efectos del ruido sobre las personas, sabiendo de la ocurrencia de respuestas fisiológicas involuntarias capaces de aumentar la agresividad hasta la comisión de actos extremadamente violentos ante la exposición a niveles elevados de presión sonora, **parece muy preferible tener una ciudad “gris” y no fomentar que vire hacia una ciudad “roja”...**

A su vez, alineado con lo anterior pero ya fuera de las competencias municipales, ante los niveles ambientales de presión sonora en el interior de locales comerciales y centros de compras (shoppings), un aporte recibido en una de las entrevistas propone:

“En el interior de los comercios debería actuar el Área de Defensa del Consumidor (<http://www.consumidor.gub.uy>), pensando la calidad acústica como “calidad del servicio” que ofrece ese local.”

6.4.10 Desconocimiento de las competencias del Defensor del Vecino de Montevideo

A lo largo de las entrevistas realizadas, que gracias a la amabilidad y generosidad de los entrevistados siempre fueron sin urgencia por finalizar la conversación, se pudo visualizar algo inesperado: no todos los entrevistados tenían claro el rol del Defensor del Vecino.

Dado que los entrevistados ocupan en todos los casos posiciones de responsabilidad de conducción o similar, quizás esto contribuya a intentar una explicación acerca de por qué existen dificultades para que la Administración incorpore los Informes y recomendaciones referidas a la temática de contaminación acústica de la Defensoría. En lo que sigue se comentan dos opiniones que se considera pueden ser representativas de otras menos explícitas.

“La Defensoría quiere decirnos lo que tenemos que hacer”

El comentario aludía a las reiteradas llamadas que se estaban recibiendo de parte de la Defensoría para confirmar si se había realizado lo que ese sector había anunciado que iba a hacer. Las reiteraciones no obedecían a otra causa encubierta: simplemente se deseaba saber que el paso anunciado se había dado, por lo que las llamadas continuaron hasta que eso sucedió.

En modo alguno la Defensoría indica las acciones técnicas a realizar por parte de los funcionarios municipales; tampoco legisla ni impone sanciones. Ahora bien, cuando el actor correspondiente ha definido el paso a dar, y en cumplimiento de su deber, el Defensor se mantiene informado del resultado obtenido una vez que efectivamente se concreta esa acción.

La molestia sobrevino a causa de la reiteración de las llamadas, pues indicaba que por alguna razón no estaba concretándose la acción anunciada. De ahí a la distorsión de entender que la Defensoría estaba interesada en que se realizara ESA acción por un interés específico y NO que lo que interesaba era que SE REALIZARA

la acción que el actor correspondiente había definido como la más idónea. De ahí a que el actor se sintiera “mandado” por la Defensoría, la distancia es muy corta...

“El Defensor tendría que dedicarse a cosas que afectan a miles de personas”

En una de las entrevistas, un actor planteó su interés en hacer saber *“algo que nos preocupa mal”* acerca de la Defensoría del Vecino de Montevideo:

“En una visión amplia de lo que debe ser la Defensoría del Vecino, nos preocupa que sean tan insidiosos con algunos aspectos, con un expediente, con un problema de vecinos cuando hay cosas que deberían atenderse en forma mucho más seria porque afectan a mucho más gente.

Si la Defensoría del Vecino tiene sentido, y lo tiene, hay aspectos que deberían atenderse en forma diferente si es que el vecino importa, y el vecino importa. El Defensor del Vecino debería preocuparse por otras cosas y no andar atrás de cada expediente.”

En este caso, la preocupación estaba generada por el hecho de que el Defensor dedicaba mucho tiempo y recursos a saber en qué situación se hallaba cada uno de los expedientes acerca de los que se había abierto un reclamo ante la Defensoría. Posiblemente, tal preocupación estuviera también teñida de la incomodidad que causa recibir frecuentes llamadas para dar seguimiento al procedimiento o gestión correspondiente, o conocer del avance de muchos casos, dado que el sector a que se hace referencia es uno de los que contribuye en mayor cuantía a la cartera de casos que se manejan en la DVM, pero también tiene la peculiaridad de que los involucrados se sienten agobiados por limitantes externas que consideran serían dignas causas de desvelo para el Defensor del Vecino, tal como lo son para ellos.

“El Defensor del Vecino tendría que dedicarse a cosas que afectan a miles de personas y no a problemas entre dos o tres vecinos.”

Seguramente al releer las obligaciones y competencias del Defensor del Vecino, estos actores visualicen mejor que los casos que atiende son los que le corresponde atender, que los atiende como se espera que lo haga en el marco de su rol pero, por sobre todo, que no hay malicia ni malas intenciones en las llamadas

que se reciben en el sector, es decir: **sin dudas la Defensoría ES insistente⁷⁶ pero NO insidiosa⁷⁷.**

6.4.11 Algunas buenas ideas

Aunque ninguno de los entrevistados considera que el ruido sea su problema central, todos aportaron puntos de vista valiosos e ideas a considerar a la hora de formular propuestas. En lo que sigue se presentan algunas de ellas.

- “Aunque las reacciones del sistema son muy lentas, no se puede partir de la base de que “se pasa con la roja”: se debe hacer cumplir la reglamentación.”
- “En la inspección vehicular habría que controlar ruido y emisiones.”
- “Si tuviera presupuesto infinito, haría una zonificación real, porque mover lo que existe debería ser subvencionado por el Estado. Un poco más realista sería un gran debate público para identificar caminos de solución entre todos.”
- “Hacer que Planificación FUNCIONE y NO siga truncando todo.”
- Estudiar la implementación de zonas acústicamente saturadas (ZAS), previendo posibles litigios entre propietario e inquilino al implementarse la medida.
- “Impedir la importación de vehículos excesivamente ruidosos”, con énfasis en controlar el posible ingreso de motocicletas baratas pero ruidosas.
- Un “paquete” de medidas propuesto por uno de los entrevistados:
 - Agilizar los trámites.
 - Revisar la normativa.
 - Ejercer mayor contralor.
 - Buena disponibilidad de personal para control.
 - Una fuerte campaña educativa.
 - Promover el uso responsable del espacio público.

⁷⁶ **Insistente:** que insiste. **Insistir** (Del lat. *insistĕre*): **1.** intr. Instar reiteradamente. **2.** intr. Persistir o mantenerse firme en algo. **3.** intr. Repetir o hacer hincapié en algo.

⁷⁷ **Insidioso, sa.** (Del lat. *insidiōsus*): **1.** adj. Que arma asechanzas. U. t. c. s. **2.** adj. Que se hace con asechanzas. **3.** adj. Malicioso o dañino con apariencias inofensivas.

Asechanza (De *asechar*): **1.** f. Engaño o artificio para hacer daño a alguien. U. m. en pl.

6.5 Algunas Oportunidades Subaprovechadas

Partiendo de la base de que el problema de ruido más fácil de resolver es aquel que no llega a ocurrir, **todas las oportunidades de prevenir conflictos deben ser consideradas.**

Muchas veces la prevención resulta de pedir a tiempo una cierta información o estudio, de revisar un proyecto de acondicionamiento acústico antes de permitir que algo comience a operar, de analizar casos similares para verificar que no han generado conflictos por ruidos molestos, de ver la historia del padrón y su entorno en cuanto a qué ha habido instalado antes allí y cómo se relacionó acústicamente con el barrio... Son cosas sencillas y realizables que es razonable pensar que no sobrecargarían el sistema, con un potencial preventivo mucho mayor de lo que quizás pueda imaginarse.

Otras veces alcanza con que la preocupación por la contaminación sonora sea explícita desde el lado de la Administración para que el potencial emprendatario no pase por alto el tema. *“Que la gente sepa que la gente sabe”* resulta suficiente.

Lo que no tiene efecto positivo alguno es bajar los brazos y desestimar la importancia del aporte propio al mejor funcionamiento del sistema, sólo porque hay engranajes de mucho mayor peso que no está a nuestro alcance destrabar. Renunciar a hacer lo que a cada uno corresponde es una forma muy efectiva de acelerar la debacle...

6.5.1 Estudios de Impacto de Tránsito

Estudios y Proyectos, en el Servicio de Ingeniería de Tránsito de la División Tránsito y Transporte del Departamento de Movilidad tiene vigente desde 2009 y a disposición en la Web un instructivo para realizar el Estudio de Impacto de Tránsito (2009) en los casos en que éste es exigible.

Ese estudio parece manejar información idónea para realizar un análisis cuantitativo acerca de las modificaciones esperables en materia de calidad del aire y niveles de presión sonora.

6.5.2 Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible

Si bien hace ya más de 10 años que la Unión Europea había ya visualizado que la mejor herramienta para la lucha contra el ruido es la prevención (Comisión de las Comunidades Europeas 1997, 2000 & 2002), en el Documento de Avance acerca de las **Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Montevideo** (Bonilla y Roda, 2011) no se hace ni la más mínima mención al ruido, siendo éste hoy día entendido como un articulador clave en el Ordenamiento Territorial y **la herramienta preventiva por excelencia** para preservar la calidad acústica del entorno. En realidad, esto no debería ser demasiado sorprendente si se recuerda que, en su versión original, el POT (IMM et al., 1998) adoleció exactamente de este mismo insumo.

Aunque en estas nuevas directrices se plantea la integración de la contaminación atmosférica en materia de contaminantes físicos y químicos (Bonilla y Roda, 2011), habrá que esperar hasta que la contaminación sonora advierta por sus propios medios que no es bueno olvidarse de ella a la hora de la planificación del territorio.

6.5.3 Control vehicular a nivel nacional, en el marco de la patente única

Ahora que finalmente se ha logrado el nivel de convergencia suficiente como para la sanción de la ley de la patente única a nivel nacional, es momento entonces de avanzar hacia dos objetivos no menores que aún están pendientes: la libreta de conducir única y las exigencias de control vehicular periódico también de alcance nacional.

En la revisión vehicular, se debería incluir en forma explícita e ineludible el control de emisiones sonoras y de emisiones de gases de escape. Los incumplimientos en este sentido deberían dar lugar a alguna acción que obligue a tomar las medidas necesarias para corregir los problemas existentes antes de obtener el certificado de conformidad.

6.5.4 Mapa acústico de Montevideo actualizado de acceso público

Aunque en materia de calidad de aire se cuenta con un diagnóstico y una red de monitoreo operativa cuyos resultados se dan a conocer en el sitio Web de la Intendencia Municipal, al igual que los informes de desempeño anuales relativos a calidad del aire, en lo que hace a contaminación sonora la realidad actual es muy otra.

El único mapa acústico de la ciudad que está publicado en el sitio Web de la Intendencia data de 1999, con el agravante de que sólo está accesible la memoria metodológica pero no las piezas gráficas. No se cuenta con información publicada de las actualizaciones de los mapas de ruido que efectúa la Intendencia de Montevideo, por lo que no es dable pensar en generar plan de acción alguno tendiente a reducir los niveles de ruido ante la falta de ese insumo central.

Asimismo, dado que los plazos que se manejan a nivel internacional para la validez de los mapas acústicos de áreas urbanas es de entre 4 y 5 años (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002; IDEAM, 2006; Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, 2006), técnicamente se impone la revisión exhaustiva del mapa acústico de Montevideo, con vistas a verificar no sólo niveles sonoros actuales en la ciudad sino la validez de aspectos metodológicos tales como el tiempo de estabilización de las mediciones de ruido urbano y en consecuencia el tiempo de muestreo necesario; las equivalencias acústicas entre diferentes tipos de vehículos; el modelo predictivo de ruido de tránsito desarrollado para Montevideo (González, 2005 & 2011) para posibilitar su aplicabilidad como herramienta de gestión ambiental.

6.5.5 El Plan de Movilidad

Un actor clave ha dicho:

El Plan de Movilidad tiene el tema de ruido como un ACCESORIO, porque la prioridad es otra.

En efecto, ninguno de los once objetivos del Plan de Movilidad hace referencia explícita a la contaminación sonora. Uno de ellos reza:

Reducir la contaminación derivada de los combustibles empleados.

y es quizás el más cercano al tema, si bien resulta claro que la redacción apunta a contaminación química del aire más que a ruido.

¿Por qué se considera que se ha subaprovechado esta oportunidad?

Porque se ha tenido un vasto equipo técnico dedicado explícitamente al tema, porque se ha contado con un presupuesto asignado especialmente al Plan, porque se ha contado con asesoramientos diversos, nacionales e internacionales, pero no se han hecho accesibles los estudios de detalle que se realizaron en materia de contaminación sonora, ni la metodología ni aunque sea el resultado de la línea de base, que sería ya un aporte más que interesante ante la falta de información al respecto en el sitio Web de la Intendencia de Montevideo .

Hubiera sido un marco excelente para contar con un nuevo mapa acústico exhaustivamente revisado, haber desarrollado modelos de simulación locales y revisado los existentes, y desarrollar herramientas preventivas de gestión de la contaminación sonora. Esto es coherente con la solicitud de categorización A y la no publicación de la línea de base ni de los estudios específicos de impacto acústico.

Será difícil para exigirle a los privados que los deban presentar porque se predica con el ejemplo, pero quizás si se propusiera un instructivo mínimo...

¿Estaremos a tiempo de hacer algo de esto? No para la terminal Colón, pero seguramente sí para otras de las que están previstas en el Plan.

6.5.6 El potencial de Contralor de la Edificación

En tanto *“el 5º es sólo aplicador de normativa, y apenas de la de Higiene y Salubridad”*, podríamos pensar que no es aprovechada la experiencia acumulada en el sector a la hora de vigilar y actualizar la normativa correspondiente, en función de dar soluciones más efectivas a las problemáticas instaladas y repetidas en la gestión de este servicio.

Además de la falta de incidencia en la normativa, la dificultad para el seguimiento y control del buen funcionamiento de las empresas y actividades habilitadas, fragmenta cada vez más una actuación que hace a la garantía que como estado debe prestar a los derechos de su ciudadanía.

6.6 Algunos temas abordados en la Junta Departamental de Montevideo

De la búsqueda y lectura de Actas de la Junta Departamental de Montevideo de los últimos años, puede verse que hay una preocupación que se mantiene vigente en relación al ruido en la ciudad, pero los avances concretos son escasos en materia de productos normativos.

Algunos de los temas que aparecen, algunos en forma mucho más reiterada que otros, se listan a continuación. En algunos casos, se acompañan de citas tomadas de las Actas referidas.

En lo referente al Carnaval, parte de las discusiones se encuentran en la sección en que se comentan los cambios históricos que ha tenido este festejo.

- El ruido de tránsito, especialmente el de los ómnibus urbanos.
- Las campañas políticas (que se han prolongado y tecnificado).
- Horarios para reparaciones en un edificio ¿hay horarios generalizados?

“No hay ámbitos de defensa de los derechos de los ciudadanos (...) a tener un momento de tranquilidad”

- Horarios de funcionamiento de obras.
- Pensar el problema de la contaminación sonora como un problema de salud a integrar en la política preventiva del Gobierno Central en torno a la salud pública.
- Pensar el problema como un problema técnico y, en concordancia, considerar los planteos técnicos para su gestión.

“Se ha estado trabajando en buscar la forma de actualizar la legislación. Lo que nosotros en este momento estamos buscando son los aportes técnicos de la Intendencia Municipal, a los efectos de ver, en definitiva, cuáles son los decibels que se consideran adecuados de acuerdo con las diferentes actividades, y cómo eso repercute en diferentes áreas de Montevideo.”

“Las voluntades políticas las dejamos para lo político; acá estamos ante un problema técnico.”

- Necesidad de actualizar la legislación departamental en relación a contaminación sonora.
- Necesidad de adecuar (no sólo actualizar) la reglamentación para permitir el desarrollo armónico de diferentes actividades sin lesionar los derechos de nadie.

“Este tema, como otros, tiene que ver con la articulación de intereses contradictorios en la sociedad, y que gobernar es administrar contradicciones. Y cuando uno administra contradicciones, obviamente que no todo el mundo queda conforme. Lograr eso es imposible.”

“Ninguno de nosotros quisiera tener un tablado en la puerta de nuestra casa ni tampoco una feria, y no por capricho, sino porque no tiene sentido.”

“Todo el mundo quiere tener una feria en el barrio, pero que no esté en la puerta de su casa. Lo mismo sucede con las cuerdas de tambores: los vecinos se ponen contentos porque se juntan los gurises, porque tienen una actividad, porque todos los sábados tocan el tambor, pero a los 15 días les empieza a molestar.”

- Escaso o nulo control del cumplimiento de parte de la normativa municipal existente, que en ciertos casos es infringida también por la propia Intendencia.

“Espacios ciudadanos como la Junta Departamental no se han ocupado de regular, cumplir y hacer cumplir las propias disposiciones que dicta”.

“Antes que todo está la reacción natural de la Administración, que debe ser el cumplimiento de las normas, de los decretos, de las ordenanzas.”

“Montevideo tiene un conjunto de normas que están vigentes, pero como observaremos a la hora de analizarlas, o al menos enunciarlas, no se aplican en ningún rincón de la ciudad capital del país, en particular el Decreto 17.918.

(...)

*Como bien regulan **estas normas municipales en desuso**⁷⁸, ni una feria, ni un ómnibus, ni una fábrica, ni obreros en la construcción, ni nadie adentro o afuera de su propiedad, puede provocar ruidos*

78 El destacado en negritas es nuestro.

que lesionen la convivencia pacífica de los habitantes de un lugar, lo que lejos de parecer una exageración, constituye un derecho y genera su correspondiente deber para quien genera ruido y para la Administración Municipal que debe controlarlo.

No obstante, por citar un ejemplo más, si un automóvil estacionado en la vía pública permanece por horas con su alarma encendida, y esto sucede entre las 22 y las 8 horas, nada se podrá hacer porque Autoparque no funciona en ese horario y la Intendencia por sí no presta este servicio tercerizado. Otro caso, de alarma también, es el de las fincas, las que pueden sonar perpetuamente sin que nadie pueda hacer nada al respecto por una cuestión de preservación del derecho de propiedad. En ambos casos la falta de legislación atenta contra los derechos individuales de los ciudadanos afectados. Las comisarías y la propia Intendencia han registrado cientos de denuncias de este tipo en un año.”

- La efectividad (eficacia y eficiencia) demostrada por el personal que realiza inspecciones.

“En el Municipio no ha de haber reacción más rápida que la de las denuncias, porque es cierto que concurren, es cierto que hacen la medición y en muchos casos actúan”

- Falta de inspectores y en particular de inspectores que trabajen durante la noche.

“En Montevideo hay 300 inspectores de tránsito en 9.000 empleados municipales; sólo el 10 % presta servicios nocturnos. La ineficiencia de los recursos humanos afectados y la carencia de tecnología aplicada, son la clave de crisis del sistema de contralor”.

- La selección de un barrio con poca población residente estable como la Ciudad Vieja para promover el ocio nocturno, procurando minimizar la cantidad de personas potencialmente afectadas.

“La Ciudad Vieja, como ustedes saben, es una zona en la que el Municipio ha restringido, ha delimitado con claridad el área en la cual se pueden instalar estos establecimientos, y es una zona donde vive muy poca gente. En toda la Ciudad Vieja tenemos 13.000 habitantes, lo que supone que precisamente allí donde están instalados los establecimientos la población es prácticamente nula

y, por tanto, si bien los problemas son atendibles, se les ocasionan a los escasos habitantes que viven allí.”

- Los problemas de ruido persistentes en una zona pueden no sólo afectar el estilo de vida sino también alterar el valor de los inmuebles.
- La sola revalorización de las propiedades no puede eliminar los conflictos o perjuicios que genera el ruido.

“Hay zonas que pretendemos realzar como puntos nocturnos porque cuentan con un importante potencial turístico, por ejemplo, la Ciudad Vieja. Nosotros hemos apostado a la Ciudad Vieja, la hemos cambiado. Han subido exponencialmente los valores de las propiedades que se encuentran en esta zona. A veces, esos mismos vecinos de la Ciudad Vieja son los que denuncian ruidos molestos.”

- (Falsa) oposición entre trabajo y contaminación sonora.

“Con relación al tema decibeles, somos muy respetuosos de que los vecinos puedan dormir, puedan descansar, pero también somos muy respetuosos de los puestos de trabajo. Cualquier resolución apresurada, sin el debido estudio, podría perjudicar a muchísimas personas; muchísimos trabajos dependen de la noche, del ruido.”

Quien informa considera necesario remarcar que al partir de esta falsa oposición o incompatibilidad, se cercenan de antemano muchas posibilidades en la discusión. **Cuando el generador de ruido no se hace cargo de la contaminación que provoca, alguien está asumiendo esa externalidad. Aunque puede que la Intendencia considere que ese costo lo está asumiendo la Administración, quienes verdaderamente pagan por esa externalidad son los vecinos perjudicados. Y aunque siempre pagan con sus derechos, muchas veces también pagan con su salud.**

- (Falsa) creencia de que el ruido es “un mal inevitable” e indivisiblemente ligado al estilo de vida de la sociedad actual.

“Más allá de toda la legislación que podamos elaborar, en el mundo no existe una ciudad absolutamente impoluta, en la que no haya ruido; no existe. El ser humano naturalmente genera ruidos y decibeles.”

“A veces la gente, cuando se divierte, cuando festeja el Carnaval, cuando va al fútbol, cuando va al básquetbol, hace ruidos que no son habituales, pero eso forma parte de la sociedad en que vivimos. Me parece que tolerar ese tipo de cosas es parte de la convivencia en los departamentos, en las ciudades.”

Sin embargo, las metas ambientales que impone la Unión Europea llevan a que los países hagan esfuerzos por abatir sus niveles sonoros ambientales y logren resultados concretos y cuantificados. **¿Por qué allá se puede y acá no?**

6.7 El Ruido en Montevideo visto desde Otras Instituciones

En esta sección se presentan algunos puntos de vista de actores entrevistados que no revistan en la órbita del gobierno departamental o municipal. El principal interés está en que su punto de vista, quizás más lejano en lo que hace al involucramiento en la temática particular a nivel departamental, tiene en general un enfoque más bien estratégico y de mediano – largo plazo.

En cuanto a las posibles limitaciones que implica el no contar aún con un decreto reglamentario de la Ley 17.852, hay opiniones técnicas encontradas:

“El MVOTMA puede actuar igual sin que se reglamente la Ley de Ruido, más allá de que si se reglamenta hay otro respaldo y otro marco para actuar.”

“Reglamentar la Ley de Contaminación Acústica es un compromiso que ya se tiene. El tema tendría más fuerza que el que tiene.”

La reglamentación es fundamental porque si no, cada uno se mide con su propia vara. Existen errores, hay reglamentaciones vetustas y hay que poner las cosas en orden.”

Y pensando en desarrollar normativa en relación a contaminación sonora, las opiniones de los entrevistados son convergentes, aunque con sus naturales matices:

“Para poder trabajar en la reglamentación de la Ley, se necesitaría contar con un estudio de diagnóstico similar al que se planteó para contaminación atmosférica: un inventario nacional de emisores acústicos.”

“Se requiere una evaluación ambiental y una evaluación poblacional. (...) si es un problema de salud pública, hay que tratar de ponerlo en los contratos de gestión que se hacen con los prestadores de servicios de salud, para que se haga un número de controles al año que se dan gratis al usuario pero son obligatorios.”

“En la reglamentación hay que trabajar con espíritu amplio y tratar de ver todo el sistema. Hay que apuntar a una normativa básica general de presupuestos mínimos.”

A nivel urbano hay que ir con algo básico y tratar de que se cumpla, pero en el transporte público sí, hay que ser muy exigente.”

En cuanto a los actores más idóneos para ejercer el control, ante la incorporación del tercer nivel de gobierno –los Municipios- no pareció conveniente transferirles esa competencia para no continuar diversificando e incrementando el número actores involucrados, so riesgo de incrementar las desigualdades y asimetrías que de momento son inevitables, debido principalmente a las carencias de las normas departamentales:

“Si bien los temas como ruido tienen que estar en la órbita más directa posible, tiene que haber igualdad de criterios en los diferentes municipios y departamentos.”

Es que las Intendencias del interior del país no siempre tienen los cuadros profesionales para dar respuesta a sus obligaciones, como por ejemplo los temas de ordenamiento territorial cuya responsabilidad les ha sido asignada a través de la Ley de Ordenamiento Territorial y su Decreto Reglamentario. El ordenamiento territorial es la medida preventiva por excelencia en materia de contaminación sonora (no exclusivamente).

“Gran parte de los problemas ambientales actuales, aire y ruido en particular, es fruto de la mala gestión de la planificación y el ordenamiento territorial.”

Varios actores visualizan que ha habido un cambio cultural en cuanto a ruido:

“Somos ruidosos, somos latinos, pero la cultura ha cambiado: antes éramos de no molestar.”

“Ha habido cambios en las pautas de vida, pero es un problema de convivencia. Hay que apostar a los pactos ciudadanos, de vecinos. No se debería excluir a nadie, menos a los jóvenes. Hay problemas de articulación, pero hay que apostar a las políticas participativas, no “teóricas”, porque la Administración debe velar por los acuerdos, por los equilibrios.”

“Ahora tenemos una “cultura de ruido” que antes veíamos en Brasil pero ahora es acá: en los comercios, en los restaurantes, los celulares con música, en todos lados se han incrementado los niveles de ruido.”

Este último actor agrega, con preocupación:

“Se avasallan los derechos de la gente, al no poder escuchar al otro.”

A su vez, un entrevistado indicó:

“Hay que atacar los problemas de nocturnidad con todo lo que acarrear, para preservar también a los jóvenes que se mueven en la noche. También aparece “la villa” nocturna, pero no se debe excluirlos más de lo que ya están. Las políticas de promover espectáculos en espacios públicos son para incluir.”

“No se puede poner a los jóvenes en un estigma de tener todas las culpas.”

A propósito de la importancia de la prevención a través de la educación desde la infancia:

“Si la fuente de ruido es humana, la medida principal es la educación. Para que permee hay que estar bien arriba⁷⁹.”

“Faltan políticas de prevención. Hay una mayor exposición a ruido de los jóvenes y está por detrás el tema de salud.”

“Hay que trabajar en temas de sostenibilidad de la educación. Lo ambiental debe estar presente, pero con una visión más integral.”

⁷⁹ Se refiere a la posición en el sistema de toma de decisiones, para que las acciones sean efectivas y la normativa se haga cumplir.

“El problema de salud que genera el ruido es independiente del gusto que tenga la persona por el Carnaval o por la fuente sonora que sea. El gusto de los adolescentes por escuchar la música entre fuerte y muy fuerte necesita ser abordado. En primaria hay que enseñar y concientizar a los niños a propósito de los efectos adversos del ruido.”

“Una forma de atacar el problema es a través de un megaproyecto con fondos externos, que sea algo muy visible, en que se traigan expertos que trabajen en sensibilización y capacitación.”

“En políticas de salud, se puede intentar incidir desde el Programa de Salud Adolescente del MSP. Alguna vez se ha hecho mención explícita en los afiches de “Verano Saludable”: por ejemplo, en la campaña “Este verano ¡no te quemes!” de 2010 se mencionaban sólo cinco factores de riesgo, y uno era el ruido: protección solar, agua, alimentación, música y consumo de alcohol.”

Una segunda reflexión al respecto advierte:

“Falta una organización en la enseñanza ambiental, no hay una institución que lidere y los docentes no tienen capacitación. El MVOTMA debería liderar ese tema.”

Actualmente la contaminación sonora está incluida en los programas de Enseñanza Secundaria a partir de 3er año. En los últimos años no ha tenido casi presencia en la Red Nacional de Educación Ambiental (RENEA) ni ha aparecido como tema a tratar en el Centro de Saberes Ambientales del MERCOSUR, pero los temas “fuertes” en esos ámbitos lo son a veces a instancias de algún actor clave:

“El tema no ha sido prioritario en la Red. No se ha visto como prioridad porque los Directores no se la han dado.”

Otro entrevistado planteó que es necesario “vender” la importancia, lo valioso del silencio. Hay antecedentes exitosos de la promoción de espacios sin ruido, de espacios silenciosos que son valiosos sólo por eso: por ser silenciosos. Por ejemplo, una “frase gancho” similar a la de las campañas antitabaco (“espacio sin humo de tabaco”) podría ser:

“Espacio libre de ruido ¡Disfrútalo!”

A propósito de los principales problemas, varios actores coinciden en que el ruido de tránsito es el tema más crítico a nivel nacional:

“Actualmente el principal problema a nivel nacional es el tráfico automotor, aunque a escala local puede haber fuentes fijas que generen problemas.”

“El ruido del tránsito se ha disparado totalmente. Los problemas con fuentes fijas son puntuales y se deben poder arreglar.”

“La falta de exigencias en materia de control vehicular a nivel nacional dificulta la adopción de medidas básicas, como el control de niveles de emisión.”

La negociación para llegar a la ley de la patente única fue muy difícil. Tanto la libreta única como el control [vehicular] único nacional quedaron pospuestos, pero se deberían reglamentar ahora, antes de que cambien los actores.”

Otro tema que requiere urgente atención se refiere al desempeño acústico de los materiales de construcción. Con las soluciones constructivas livianas, los prefabricados, la “obra seca” y similares alternativas que se han ido imponiendo en el mercado, es cada vez más frecuente que se escuche –con diferente grado de nitidez- lo que ocurre al otro lado de un paramento, lo que no debería ocurrir. En ese sentido, en Uruguay no está condicionada la recepción de una obra edilicia a la certificación del desempeño acústico de sus paramentos, entresijos, aberturas, cubierta y demás.

“La calidad de la construcción requiere ser controlada [desde el punto de vista de sus prestaciones acústicas]. El MVOTMA debería liderar este tema.”

6.8 Ciudades Emergentes y Sostenibles: Montevideo Sostenible

6.8.1 Metodología

De acuerdo con el programa BID de ciudades emergentes y sostenibles, éstas se definen de la siguiente forma:

“Una ciudad sostenible es aquella que ofrece alta calidad de vida a sus habitantes, minimiza sus impactos al medio natural, y cuenta con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativa para mantener su crecimiento económico”.

Sostenibilidad ambiental y cambio climático	Desarrollo urbano sostenible	Sostenibilidad fiscal y de gobierno
<ul style="list-style-type: none"> - Manejo del medio ambiente y consumo de recursos. - Reducción de vulnerabilidades y adaptación al cambio climático. - Mitigación de GEI, polución y promoción de fuentes alternativas de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Control del crecimiento y hábitat humano adecuado. - Promoción de un transporte urbano sostenible. - Promoción de la competitividad y un desarrollo económico local sostenible. - Provisión de servicios sociales y seguridad ciudadana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos adecuados de gobierno. - Manejo adecuado de ingresos. - Manejo adecuado del gasto público. - Manejo adecuado de la deuda y obligaciones fiscales.

Tabla 6.6. Dimensiones de sostenibilidad del programa CES-BID (Tomado de Terraza et al., 2011)

La iniciativa CES (ciudades emergentes y sostenibles) propone una metodología rápida de análisis aplicable a centros urbanos que se puede resumir en cinco etapas:

1. Diagnóstico de áreas de acción.
2. Priorización de áreas de acción, considerando cuatro criterios:
 - a. Opinión pública
 - b. Impacto económico

- c. Importancia en el cambio climático
 - d. Iniciativas en progreso
- 3. Identificación y definición de soluciones.
- 4. Plan de acción y financiero, que incluya:
 - a. el desarrollo de las medidas propuestas
 - b. la identificación de necesidades financieras y posibles fuentes de recursos para los proyectos
 - c. la definición de indicadores de producto y resultado
- 5. Sistema de monitoreo.

Según explican Terraza et al. (2012):

“En palabras sencillas, el análisis busca dar respuesta a las siguientes preguntas respecto de la sostenibilidad de la ciudad: ¿En qué áreas estamos bien? ¿En cuáles podemos mejorar? ¿En cuáles es urgente actuar? ¿Cuáles de estas son prioritarias? ¿Qué soluciones concretas hay para estas últimas? ¿Cuáles son más efectivas? ¿Cómo empezar a actuar en el corto plazo? ¿Cómo combinamos las acciones del corto plazo y las de largo plazo? ¿Cómo logramos gobernabilidad y sostenibilidad más allá de los gobiernos de turno? ¿Cómo financiamos las actividades?”

6.8.2 Resultados del diagnóstico

En lo que sigue se muestran los resultados obtenidos para la ciudad de Montevideo, orientando el enfoque hacia aquellos temas en que directa o lateralmente está involucrada la calidad acústica ambiental y la contaminación sonora.

Las once áreas que mostraron inicialmente un potencial de mejora en la sostenibilidad de la ciudad de Montevideo fueron:

Tema	Indicador	Unidades	MV	Benchmark teórico	Semáforo teórico	BU	PN	GO	RO	Benchmark ciudades	Semáforo indicador
Agua	Población con acceso a agua potable	%	98,5	80-100% 60-80% <60%		99,2	95,31	99	99,73		
Saneamiento	Población con acceso a saneamiento por alcantarillado	%	84	75-100% 50-75% <50%		N/D	61,56	N/D	66		
Residuos Sólidos	Disposición final en relleno sanitario	%	0	90-100% 80-90% <80%		77	89	95	89		
Energía	Población con acceso formal a energía eléctrica	%	92	90-100% 70-90% <70%		99,3	87,57	99,7	85		
Mitigación del Cambio Climático	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero per capita	tn / año per capita	3,01	<5 5-10 >10		3,63	1,82	-	-		
Ruido	Niveles medios de presión acústica en horas críticas de áreas clave	decibel	69,65	<60 60-75 >75		70-75	88	80-85	80		
Inequidad urbana	Población en situación de pobreza	%	21,6	<15 15-25 >25		23	32,7	25,1	13,7		
Seguridad urbana	Ciudadanos que se sienten seguros	%	45	>60 30-60 <30		52	57,5	-	-		
Transporte	Travel time index público	minutos	40	<30 30-60 >60		45	66,5	-	31,3		
Educación	Población en edad escolar registrada en la escuela (12 a 15 años)	%	92,9	>97 90-97 <90		89	95,76	-	96		
Empleo	Tasa de desempleo	%	6,8	<7 7-12 >12		11,5	6,3	9,63	7,51		
Uso del suelo	Áreas verdes por habitante	m2/pers	12,68	>8 5-8 <5		4,2	-	-	10,4		
Conectividad	Conexiones a internet por banda ancha cada 100 personas	# cada 100 pers	11,41	>20 10-20 <10		6,2	5,82	16,61	5,28		
Gestión de costos	Existencia de indicadores clave de desempeño y seguimiento de presupuesto	Sí=1, No=0	0	Existe No cumpl No		1	0	0	0		

Tabla 6.7. Algunos indicadores considerados en el análisis de diagnóstico (Tomado de terraza et al., 2012)

Áreas prioritarias⁸⁰: a. Gestión de residuos sólidos; gestión de costos

b. Seguridad ciudadana

Áreas críticas: Transporte; inequidad urbana (incluye pobreza y desigualdad en el ingreso); ruido.

Áreas con claras oportunidades de mejora: Calidad de aire; vulnerabilidad ante desastres naturales; educación; saneamiento; gestión pública moderna; deuda.

80 Las designaciones de cada grupo no constan en el informe CES-BIS; son nuestras.

En las figuras que siguen se muestran fragmentos de las tablas publicadas en el informe que se analiza. Lo vinculado directamente a contaminación sonora se señala con un marco de color.



Tabla 6.8. Conclusiones del diagnóstico en algunos de los temas considerados (Tomado de terraza et al., 2012)

A partir del análisis intrasectorial de la información proporcionada por la encuesta, se ha arribado a conocer en forma confiable la percepción pública sobre una diversidad de temas. En lo que hace a ruido urbano y contaminación de aire⁸¹, se indica:

Ruido	Un 44 % de los encuestados considera que el nivel de ruido existente en su barrio es alto o muy alto y un 46% declara tener problemas con ruidos molestos todos los días . El ruido del tránsito y la circulación de vehículos afectó al 50 % de la población el último año, constituyéndose en la mayor causa de contaminación sonora .
Contaminación de aire	La principal causa señalada de contaminación del aire es el humo de los vehículos , 34 % de la población se vio afectada en el último año . A pesar de esto un 65 % de los encuestados considera buena o muy buena la calidad del aire en Montevideo .

Tabla 6.9. Percepción pública sobre ruido y contaminación de aire en Montevideo (Tomado de terraza et al., 2012)

6.8.3 Proceso de priorización

Para priorizar los diferentes aspectos a atacar, se consideraron los cuatro criterios ya mencionados más el resultado del semáforo.

Opinión pública

En lo que hace a opinión pública, la encuesta arrojó el siguiente orden de prioridades de intervención para la población considerando 10 posibilidades:

1. Seguridad ciudadana
2. Inequidad urbana (pobreza)
3. Ruido
4. Gestión de residuos sólidos
5. Transporte
6. Uso del suelo
7. Mitigación del cambio climático
8. Empleo

⁸¹ Se presentan ambos temas pues gran parte de las medidas aplicables para obtener mejoras en uno concomitantemente logran mejoras en el otro.

9. Transparencia
10. Gestión pública participativa.

No es posible dejar de mencionar que las dos primeras prioridades para la población dependen mucho menos de las actuaciones exclusivamente a nivel departamental que la tercera, el ruido, en donde las acciones locales y departamentales pueden lograr notorios resultados aún si a nivel nacional no se realizaran acciones significativas.

Mitigación y vulnerabilidad a los efectos del Cambio Climático

De acuerdo con este criterio, el orden de prioridades resultante es el siguiente:

1. Agua y energía
2. Saneamiento e inequidad urbana
3. Uso del suelo y salud
4. Conectividad
5. Gestión de costos y competitividad de la economía.

Impacto económico para la sociedad

Para la aplicación de este criterio se seleccionó el método de *estimación back of the envelope* que consiste en comparar el costo para la sociedad de la alternativa cero (no hacer nada) y el de la intervención considerada con respecto a la problemática presentada por cada área de acción.

Explican Terraza et al. (2012):

Esta opción requiere cuantificar el impacto económico del problema, incluyendo externalidades sociales y ambientales, sin tener en cuenta el monto de la inversión necesaria para solucionarlo. Es una estimación del costo total para la sociedad de cada problemática en cada área de acción abordada por la Iniciativa.

El resultado de la aplicación de este criterio de priorización fue el siguiente:

1. Seguridad ciudadana
2. Inequidad urbana (pobreza)
3. Energía
4. Educación
5. Empleo

Iniciativas existentes

Para evitar la duplicación de esfuerzos –especialmente económicos– aquellos temas que están ya siendo abordados por programas e iniciativas en curso o de inminente comienzo recibieron una calificación más baja.

Una vez analizadas las iniciativas existentes en las distintas áreas de acción, se estableció la siguiente priorización:

1. Gestión de costos
2. Impuestos y autonomía financiera
3. Seguridad ciudadana
4. Inequidad urbana
5. Vulnerabilidad ante desastres naturales
6. Calidad de aire
7. Gestión de residuos sólidos.

La Tabla 6.10 presenta el resultado en cuanto a puntajes asignados a través de este método, siendo 5 el valor más comprometido y 1 el que representa las condiciones más inocuas. El ruido es uno de los cinco aspectos con 11 puntos, por debajo de otros nueve que tienen puntajes entre 12 y 19. Por su parte, los autores comentan:

“Como se puede observar en la Figura 7 [tabla 6.10], que muestra los principales resultados obtenidos en el proceso de priorización, las áreas de acción de inequidad urbana (pobreza), seguridad ciudadana y transporte son temáticas que deben ser abordadas estratégicamente y de manera integral dada la naturaleza de la ciudad y la complejidad de la problemática. En cambio otras como la gestión de residuos sólidos de la ciudad y en la gestión de costos pueden desarrollarse en el corto plazo con un acercamiento sectorial. Precisamente en el acercamiento a estas soluciones es donde el BID puede colaborar con la IM.”

Priorizar	Temas	Semáforo del tema	Criterios de Priorización				Puntaje
			Opinión Pública - Encuesta	Mitigación y Vulnerabilidad al Cambio Climático	Iniciativas o Proyectos Vigentes	Impacto Económico para la Sociedad	
1	Inequidad Urbana	3	4	3	4	5	19
2	Seguridad Ciudadana	3	5	1	4	5	18
3	Gestión de Residuos Sólidos	5	3	2	4	2	16
4	Transporte	3	3	3	3	3	15
5	Gestión de Costos	5	1	2	5	2	15
6	Educación	3	2	1	3	5	14
7	Energía	1	1	4	3	5	14
8	Saneamiento	3	1	3	2	4	13
9	Empleo	1	2	1	3	5	12
10	Ruido	3	4	1	2	1	11
11	Uso del suelo	1	3	3	1	3	11
12	Salud	1	2	2	3	3	11
13	Calidad de Aire	3	2	1	4	1	11

Tabla 6.10. Priorización de áreas de intervención a mediano y largo plazo (Tomado de Terraza et al., 2012)

Al observar los puntajes que recibe en cada criterio la temática vinculada a ruido y contaminación sonora, inevitablemente surgen algunas interrogantes: ¿Por qué sólo la percepción de la ciudadanía tiene una ponderación elevada? ¿Será que la percepción de Montevideo como ciudad ruidosa es simplemente “una sensación térmica”? ¿Qué iniciativas o proyectos en relación a mejoras en materia de contaminación sonora se consideran en curso? ¿Cómo se ha evaluado el impacto económico para la sociedad?

Ensayando una respuesta fundamentada, en el documento de Terraza et al. (2012) se presenta una tabla exhaustiva con proyectos e iniciativas en ejecución, en la que figura el Plan de Movilidad Urbana. Dado que el intercambiador Colón ha obtenido ya la Autorización Ambiental Previa, se analizó la información pública disponible en el sitio Web oficial del MVOTMA. En la Comunicación de Proyecto no aparece ninguna cuantificación acerca de niveles sonoros, ni en la descripción de línea de base ni en los capítulos relativos a posibles impactos ambientales y sugestión, lo que es esperable en ese tipo de documento. Lo que no parecía esperable es que el Intercambiador Colón fuera clasificado en el literal “A” del Decreto 349/005 sin haberse realizado estimaciones cuantitativas en materia

de niveles sonoros y calidad de aire. En todo caso, el hecho de que así haya sido aprobado da tranquilidad en lo que tiene que ver con lo poco significativo de las modificaciones esperables en el entorno en materia de niveles sonoros, pero por otra parte advierte que al ser escasa la incidencia en cuanto a niveles sonoros ambientales, no es posible considerar que el Plan de Movilidad Urbana tenga un efecto significativo sobre el ruido en la ciudad y en consecuencia este criterio pudo haber recibido un puntaje mayor.

El bajo puntaje en cuanto a mitigación de los efectos del cambio climático puede deberse a que metodológicamente no correspondiera considerar medidas como el fomento del transporte eléctrico u otras modificaciones de ese estilo en los principales emisores sonoros, lo que impide visualizar que las políticas de mejora en materia de contaminación sonora conducen en general a abatir niveles de emisión por vías que reducen las emisiones a la atmósfera y propenden un uso más eficiente de la energía. A su vez, cuando los niveles sonoros exteriores son razonables, se puede mantener las ventanas abiertas, con la consiguiente reducción de consumo energético en acondicionamiento térmico (ventilación o calefacción) e iluminación de los ambientes interiores. Si hubiera sido válido considerar estos puntos, quizás este criterio hubiera recibido un puntaje mayor.

Por último, el bajo puntaje en materia de impacto económico para la sociedad aplicando un método de cálculo que incluye las externalidades ambientales y sociales es más difícil aún de explicar, aunque quizás metodológicamente no correspondiera considerar los costos de la salud perdida por parte de la población, de la violencia incrementada, de la ineficiencia de los procesos de aprendizaje escolar ni del tiempo de trabajo perdido a causa de los niveles sonoros elevados, sin llegar a plantearse evaluar los años de vida sana perdidos anualmente por esta causa como propone la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2010 & 2001). También en este caso, si metodológicamente hubiera sido válido considerar los aspectos mencionados, quizás este criterio hubiera recibido un puntaje mayor.

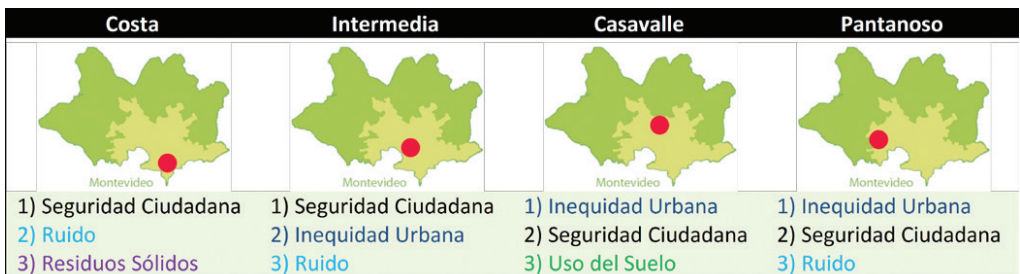


Figura 6.1. Prioridades según área geográfica (Tomado de Terraza et al., 2012)

El estudio de Terraza et al. (2012) muestra a su vez que la distribución geográfica de los problemas detectados no es homogénea en la ciudad, lo que también se considera a la hora de priorizar las acciones. En la figura 6.1. se muestran las prioridades según zonas de la ciudad. Nótese que los aspectos de seguridad ciudadana están presentes en todos los casos, en primer o segundo lugar. La inequidad está entre las dos primeras prioridades en toda la ciudad excepto en la costa. El ruido está entre las prioridades de toda la ciudad excepto en Casavalle.

Los programas principales que finalmente integran el Plan de Acción “Montevideo Sostenible” son tres:

- Plan de acción para la Gestión de Residuos Sólidos
- Actuación estratégica integrada Casavalle
- Actuación estratégica integrada Pantanoso

6.9 El Ruido, Agresor Invisible de los Derechos Humanos

En la primera entrevista realizada en el marco de este trabajo, el actor con quien estaba dialogando comentó, quizás con un dejo de extrañeza ante la naturalidad con que se desordenan a veces ciertas prioridades:

“En el 90 % de los casos, la queja viene acompañada de ‘yo pago todos mis impuestos’, no de ‘tengo derecho a vivir en paz porque soy una persona’.”

Ciertamente, en la vorágine diaria es frecuente pensar que muchas cosas de las que o toleramos o nos toleran están relacionadas con el cumplimiento de ciertas obligaciones y la observancia de ciertas reglas de convivencia que posibilitan y rigen la vida de una sociedad.

Otro actor expresó, con gran convicción:

“La gente ahora es más intolerante y es así, y no es porque todo tiempo pasado fue mejor: como se trabaja más, se requiere más descanso. Hay más intolerancia”.

Una mirada un poco más reflexiva nos debería llevar a visualizar que la causa última no deriva de que seamos personas de buenas costumbres, que trabajamos mucho y cumplimos con nuestras obligaciones: es, simplemente, **porque somos personas**, lo que constituye un argumento por demás poderoso.

Goiriena y Guinovart (2012) indican que la contaminación sonora:

“...constituye una de las que más claramente vulneran los derechos humanos de los habitantes de Montevideo y que mayor ineficacia ha demostrado el Gobierno Departamental para su abordaje, encontrándose en un horizonte aún muy lejano el camino para su mitigación.”

Las autoras parten de la hipótesis de que:

“...la falta de una política pública nacional y departamental en materia de contaminación acústica, sumada a una gestión de los órganos locales (Gobierno Departamental y Municipios) ineficaz para enfrentarla, vulneran los derechos humanos de los habitantes montevideanos.”

Como dice Aguilar Villanueva (2007, citado por Goiriena y Guinovart, 2012):

“los problemas públicos mal estructurados son aquellos en los que los afectados y los decisores pueden coincidir en denunciar aquello que es colectivamente indeseable por algunos hechos, y sin embargo, no contar con una identificación segura de los elementos que constituyen el hecho calificado como problema ni conocer tampoco sus nexos causales principales, para poder alterarlo en el sentido deseado”.

Abordar los problemas de contaminación acústica caso a caso, tarea por demás engorrosa, ha permitido avanzar más hacia la sistematización de los mismos y su comprensión integral, a lo que también este informe pretende contribuir.

Notando además que los niveles de presión sonora también han crecido incluso en el interior de los locales comerciales y centros de compras (shoppings):

“En el interior de los comercios debería actuar el Área de Defensa del Consumidor (<http://www.consumidor.gub.uy>), pensando la calidad acústica como “calidad del servicio” que ofrece ese local.”

Para terminar introducir el tema de esta sección, parece interesante tomar como punto de partida algunas definiciones acerca de “ruido” y de “derechos humanos”.

6.9.1 Ruido

Acerca de “ruido”, el punto de vista de Ipsen que, comentando a Murray Schaffer, plantea una muy válida asociación entre ruido y frustración, al ver que atributos citados por Schaffer como el hecho de ser “no deseado”, “fuerte” o ser un “disturbio” en la comunicación:

“(...) pertenecen a un mismo concepto psicológico: la frustración.”

Luego, al definir “frustración” desde la perspectiva de “interrupción”:

“La frustración es un concepto básico en el campo psicológico. (...) La frustración es la respuesta emocional a la interrupción de un proceso, de una acción o de un comportamiento, que podría satisfacer a una persona. Muchas veces la frustración está seguida de agresividad.”

lleva a evocar la opinión de Schopenhauer sobre el ruido (citado por Werner et al., 1995):

“El ruido es la más incómoda de todas las maneras de interrupción. No sólo es una interrupción, sino que también desbarata el pensamiento.”

En cuanto al ruido como fenómeno social, González (2000) expresa:

“Las características particulares de cada sociedad pueden determinar que ésta, por sus hábitos de vida, nivel de tecnificación, patrones culturales, estándares socioeconómicos, sea más o menos ruidosa.”

Ipsen va un paso más allá de la constatación objetiva de que se trate o no de una sociedad ruidosa, y apunta al diferente grado de tolerancia al ruido –o a ciertos tipos de ruido- como un reflejo de las características socioculturales:

“(...) la cultura define el sistema de señales y decodificadores bajo el cual se desarrollan todas las formas de comunicación y la cultura también define el volumen aceptable de los medios acústicos.”

6.9.2 Derechos humanos

De acuerdo con García Manrique,

En el Manual para las instituciones nacionales de derechos humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales, publicado en 2004 por la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, que se inicia con esta frase:

“Los derechos humanos constituyen una expresión jurídica de lo que los seres humanos necesitan para vivir vidas plenamente humanas”.

Los derechos humanos aparecen vinculados con una vida “plenamente humana”, esto es, una vida vivida plenamente de acuerdo con algún ideal de lo humano, que está al alcance de los “seres humanos” (habremos de entender que de todos y no sólo de algunos).

*La referencia, en cambio, no lo es a una vida “**mínimamente**” humana. Esta concepción de los derechos es, además, la que permite entender el rol desempeñado por los derechos como expediente legitimador último de lo político, ya desde su momento fundacional. Uno de los primeros grandes textos de su historia, la francesa Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano, de 1789, en cuyo nombre se hizo la revolución, comenzaba justificando su necesidad porque “la ignorancia, el olvido o el desprecio de los derechos del hombre son las únicas causas de los males públicos y de la corrupción de los gobiernos” (he subrayado “**únicas**”), una justificación que acababa con la afirmación de que sólo así, con la garantía de los derechos, sería posible la “**felicidad social**”.*

En relación al concepto de Derechos Humanos, en el sitio Web del Defensor del Pueblo de España (<http://defensordelpueblo.es>) se puede leer al respecto:

*“De acuerdo con diversas concepciones jurídicas, **los Derechos Humanos podrían definirse como aquellos que reconocen las libertades básicas y fundamentales inherentes a la persona por su condición de ser humano y que resultan imprescindibles para garantizarle una vida digna.***

También, desde una concepción social, los Derechos Humanos se han considerado como aquellos que reconocen las condiciones básicas que permiten crear una relación integrada entre la persona y la sociedad.

Por definición, el concepto de Derechos Humanos es universal e igualitario, e incompatible con los sistemas basados en la superioridad de una casta, raza, pueblo, grupo o clase social determinados. De esta forma, su reconocimiento es independiente de factores particulares como el estatus social, el sexo, la etnia o la nacionalidad.

Además, por su condición de inherentes a la persona tienen un carácter irrevocable, inalienable, intransmisible e irrenunciable. Según la concepción de derecho natural tradicional, son además atemporales e independientes de los contextos sociales e históricos.

Actualmente los Derechos Humanos gozan de una gran fuerza moral y de un respaldo creciente. Además, la doctrina de los Derechos Humanos se extiende más allá del Derecho y conforman una base ética y moral que fundamenta la regulación del orden político contemporáneo. Legalmente, se reconocen en tratados internacionales y en el derecho interno de numerosos Estados, generalmente en sus textos constitucionales, con la denominación de derechos fundamentales (...)

La relación entre los conceptos de Derechos Humanos y de derechos fundamentales, ha sido objeto de estudio por numerosos autores que de forma simplificada puede decirse que han adoptando dos posiciones.

Por un lado, los defensores de las teorías de derecho natural que consideran que la existencia de los Derechos Humanos es independiente de su reconocimiento como derechos constitucionales y, en consecuencia, son de aplicación directa.

Y, por otro, los impulsores de las teorías dualistas, que otorgan importancia tanto al fundamento moral de los derechos como a su positivación en los textos constitucionales, que sostienen que los conceptos de Derechos Humanos y de derechos constitucionales tienen un contenido equivalente.

(...)

*Existen matices diferentes en el tratamiento jurídico de lo que cabe denominar derechos o libertades y de lo que, indiscutiblemente, son derechos y no libertades públicas. **Los derechos serían los más inherentes a la persona humana, los indiscutibles y los difícilmente limitables, como son a modo ejemplar: la vida, la integridad física y psíquica, la intimidad (...).***

6.9.3 Derechos Sociales

García Manrique define los derechos sociales como:

“...derechos universales (de todos) a cuotas iguales y máximas de ciertos bienes sociales básicos, tales como la salud, la educación o el trabajo”

Para el autor, se incluyen dentro de los derechos sociales a los *“derechos económicos, sociales y culturales”*.

En la introducción de su riquísimo artículo, García Manrique se refiere a algunas de *“las trampas ocultas de la teoría”*, y afirma que las mismas:

“...nos pueden hacer creer que los derechos sociales han de concebirse como derechos a prestaciones públicas mínimas de salud, educación o trabajo.

(...) una adecuada comprensión de la idea de derechos humanos exige concebir a los derechos sociales como derechos a cuotas iguales máximas y no como derechos a prestaciones mínimas.”

Entre tales trampas, el autor menciona las siguientes:

- *que los derechos humanos son ciertos derechos mínimos que garantizan un mínimo de legitimidad política;*
- *que la libertad inspiradora de los derechos humanos es la libertad negativa o libertad como no interferencia;*
- *que la igualdad es un valor y que los derechos sociales se inspiran en ella;*
- *que la libertad de mercado es un derecho fundamental que permite la provisión de bienes o la prestación de servicios socialmente muy importantes con ánimo de lucro;*
- *que la propiedad privada es un derecho fundamental.*

En particular, estos conceptos se pueden ver más claramente tomando algunos ejemplos de los que presenta el propio autor.

La primera creencia afecta al concepto mismo de los derechos humanos, y es la siguiente:

Los derechos humanos son ciertos derechos mínimos que la comunidad política debe garantizar para alcanzar un cierto nivel mínimo de legitimidad.

Esta creencia lleva a una comprensión inadecuada tanto de los derechos en su conjunto como de cada uno de ellos en particular.

Los derechos humanos deben concebirse, más bien, como el ideal de una comunidad política justa o legítima, expresado en lenguaje jurídico y en términos de derechos individuales.

*Si convenimos en que una vida “**plenamente humana**” requiere disfrutar de la “**salud**”, habremos de convenir también en que ese disfrute ha de ser el máximo socialmente posible, pues si la salud no alcanza ese máximo, la vida que llevemos no podrá ser “**plenamente**” humana,*

(...)

Cualquier derecho civil o político⁸² puede comprenderse como el derecho a una cuota máxima de algo.

El derecho a no ser torturado no implica sólo la prohibición de algunas torturas particularmente graves, sino de todas las torturas. El derecho a la inviolabilidad del domicilio no se limita a ciertas horas al día. (...) Y entonces, ¿por qué los derechos sociales sí se conciben como derechos mínimos? La razón hemos de ir a buscarla en la mala interpretación de otros conceptos esenciales de la teoría de los derechos humanos.

(...)

Lo característico del concepto de libertad como no interferencia no es lo que la persona hace o deja de hacer, sino el hecho de que los demás no interfieran.

Por eso se la llama libertad “negativa”, porque no atiende a lo que su titular hace sino a lo que los demás no hacen (interferir).

Esta concepción de la libertad, correcta o no, constituye un obstáculo para los derechos sociales. En efecto, cualquiera de los derechos que llamamos sociales no puede ser justificado con base en la libertad negativa

82 De aquí en adelante, los resaltados con negritas en esta sección son nuestros.

porque todos ellos **suponen el disfrute efectivo de ciertos bienes diferentes de la no interferencia.**

Por ejemplo,

(...) el derecho a la salud no debe entenderse como el derecho a no ser interferido en algo, porque la esencia del derecho consiste en que el sujeto efectivamente disfrute de salud, no en que los demás se abstengan de perjudicarla.

*¿Dónde radica el error? En concebir la libertad como no interferencia. Si uno define la **libertad como no interferencia**, se verá inhabilitado para usar el término “libertad” a la hora de fundar los derechos humanos, porque **los derechos humanos se fundan en valores** (demos esto por supuesto), **y la no interferencia no es un valor.** O, viceversa, si la libertad ha de ser valiosa, entonces tendremos que definirla de otra manera.*

*Esta capacidad es la que se llama a menudo “**autodeterminación**” o “**libertad positiva**” pero deberíamos llamarla libertad a secas, entendida, como dijo el viejo Montesquieu, como la **capacidad para “poder hacer lo que se debe querer”.** ¿Y cuál es la relación entre la libertad positiva y la libertad negativa? Pues que **la segunda es una condición necesaria, pero no suficiente, de la primera.***

No sería difícil mostrar que todos los derechos sociales sirven de modo similar a la libertad. Cuando se la reformula adecuadamente en los términos en que lo hemos hecho, la libertad deja de oponerse a los derechos sociales y se constituye en fundamento unitario de todos los derechos humanos, salvando así la idea de indivisibilidad.

Por otra parte: Si la **igualdad** consiste en “**tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales**”, la idea de los derechos humanos parte de la constatación de la igualdad de todos los miembros de la especie humana respecto de su capacidad para llevar adelante una vida libre. (...) En el marco de la cultura de los derechos humanos, **la justicia** aparece como:

“trato igual de lo igual” más que como “trato desigual de lo desigual” y, por eso, uno puede llegar a confundir igualdad con justicia.

6.9.4 Los derechos que defiende el Defensor del Vecino de Montevideo

“Comprendemos que es difícil para ustedes o para cualquier persona que no viva en nuestros hogares entender claramente lo que vivimos y sentimos a causa de los ruidos generales en ese lugar del cual lamentablemente somos vecinos. Por eso les proponemos que se imaginen que están en sus casas y que una o varias personas entran en ellas a través de sus puertas y ventanas, no a robarlos ni a atacarlos, sino a molestarlos, a no dejarlos estar en paz, a no dejarlos descansar, a elegir qué música van a escuchar y cuándo van a escucharla, a no dejarlos leer, a no dejarlos dormir; e imaginen que esto sucede día tras día, cada vez que esas personas quieren divertirse y con total impunidad; pues bien, así de invadidos en nuestros hogares nos sentimos nosotros”.

El párrafo que precede está tomado de Goiriena y Guinovart (2012), quienes lo toman de una carta que consta en un expediente en la DVM. Las autoras describen con las siguientes palabras el fenómeno de la contaminación acústica:

“Contaminación Acústica es una problemática conocida tradicionalmente como “ruidos molestos”, y esa misma nominación ha llevado a focalizar la atención en la “molestia” que causa en una persona, la que ocupa entonces el lugar del “molestado”, o de la persona “quejosa”, e instala en el imaginario social la idea de una queja desmedida más vinculada con cierta intransigencia de quien denuncia la molestia, que con los perjuicios que realmente causa. Sin embargo, lo que vecinas y vecinos de Montevideo relatan en las entrevistas, refieren a una invasión permanente de su vida cotidiana, que impide el desarrollo de las actividades más sencillas pero imprescindibles, para una calidad de vida digna.”

Pues bien, los derechos que el DVM defiende son los que, en el decir de Goiriena y Guinovart:

“impide(n) el desarrollo de las actividades más sencillas pero imprescindibles, para una calidad de vida digna.”

Según indica Escobar Roca (2012) en la introducción de su Manual realizado para la mejor gestión de los reclamos recibidos por la Defensoría del Vecino de Montevideo, el catálogo y contenido de los derechos protegidos por el DVM:

“...va más allá de lo estrictamente jurídico. Es decir, esta institución no pretende sólo garantizar los derechos reconocidos en las normas jurídicas sino también dotar de respuesta a las pretensiones y a los intereses de los ciudadanos, siempre que tras ellos aparezca una mínima idea de justicia.”

Es por eso que, en el decir de su autor, el referido Manual

“(...) no se limita a una recopilación de los derechos expresamente reconocidos en los textos de Derecho internacional o en la Constitución y legislación de Uruguay, sino que vaya mucho más allá. Se sitúa así en una óptica más moral que jurídica, pretendiendo dar entrada a una cierta utopía, la cual, en todo caso, quiere ser utopía de lo concreto y situarse dentro de los límites de lo razonable.”

Se ha atendido especialmente lo atinente a “los derechos sociales, en el sentido amplio del término”, en cuanto se reconoce como “núcleo esencial de la actividad del DVM”. Inmediatamente aclara Escobar Roca (2012):

“No se pretende con ello un programa inalcanzable de política social sino únicamente reflejar un importante núcleo de preocupaciones individuales y colectivas. Es evidente que el DVM no puede dar satisfacción a todas ellas, pero sí denunciar las deficiencias del ordenamiento jurídico y proponer, en su caso, los cambios oportunos.

(...)

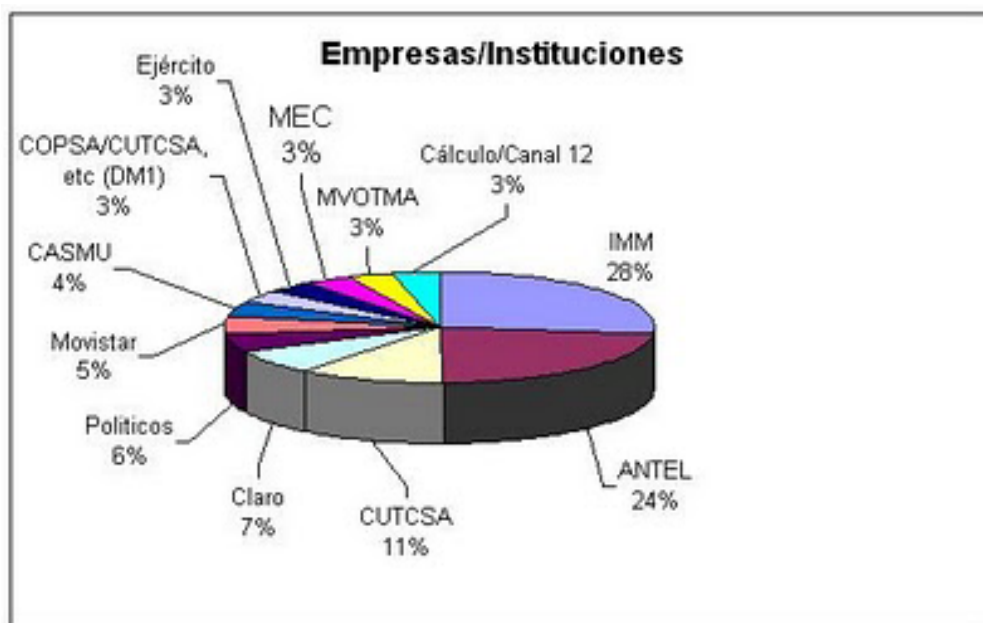
Si, como decíamos, el parámetro del control del DVM excede lo estrictamente jurídico, la falta de reconocimiento normativo de determinadas inmunidades, actuaciones o prestaciones no ha de ser óbice para que el DVM las garantice.

Ni la enumeración de los derechos ni la descripción de su contenido impide considerar otras situaciones dentro del parámetro de control. Resultaría aplicable aquí una fórmula similar a la recogida en el artículo 4 del Protocolo de San Salvador de 1988, Adicional a la Convención Americana de Derechos Humanos de 1969: “No podrá restringirse o menoscabarse ninguno de los derechos [protegidos por el DVM], a pretexto de que [el presente Manual] no los reconoce o los reconoce en menor grado”.

Al realizar el mapa de derechos humanos vulnerados por la Contaminación Acústica, Goiriena y Guinovart (2012) identifican los siguientes:

- Derecho al honor, a la vida privada y a la información
- Derecho a la inviolabilidad del domicilio
- Protección de la Honra y de la Dignidad
- Derecho a la salud
- Derecho a la propiedad
- Derecho al medioambiente
- Derecho al descanso y a su aprovechamiento

Un dato adicional es que en el Blog de Quejas y Noticias Uruguay, en sus estadísticas del mes de abril de 2010, la Intendencia de Montevideo figuraba como la institución acerca de la cual se habían recibido más quejas desde el inicio de las actividades de ese sitio:



La institución con más quejas es la IMM con un 28 % seguida por ANTEL con un 24 % y CUTCSA en tercer lugar con un 11 %.

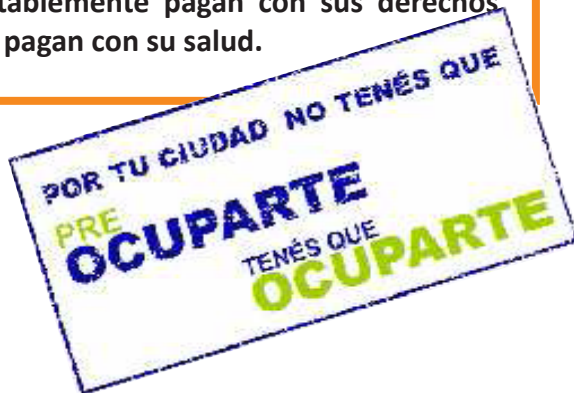
Figura 6.2. Empresas e instituciones más denunciadas en Quejas y Molestias Uruguay hasta abril de 2010 (tomado del blog de la institución)

A modo de síntesis, se reiteran dos conceptos ya referidos que resultan centrales en el tratamiento de la contaminación sonora en relación con los derechos de los ciudadanos:

Quizás existen muchas cosas que se hacen “porque se puede”, y tal vez sea hora de que “dejen de poderse”.

Cuando el generador de ruido no se hace cargo de la contaminación que provoca, alguien está asumiendo esa externalidad. Aunque puede que la Intendencia considere que es la que está asumiendo ese costo, quienes verdaderamente pagan por esa externalidad son los vecinos perjudicados.

Y aunque inevitablemente pagan con sus derechos, muchas veces también pagan con su salud.





7. LA GESTIÓN DE LA DEFENSORÍA DEL VECINO DE MONTEVIDEO

7.1 La figura del Defensor del Vecino (Ombudsman)

La figura del Ombudsman surgió en Suecia en 1809, en la órbita estatal pero con independencia de los poderes del Estado, con el cometido de “vigilar y controlar a los poderes de la administración pública frente a posibles desviaciones de sus funciones, por acción u omisión” (Goiriena y Guinovart, 2012).

A nivel internacional es una figura ampliamente consolidada, tanto en la escala nacional, como provincial, regional, municipal, e incluso regional o internacional (como es el caso del Defensor del Pueblo de la Comunidad Europea). En América del Sur prácticamente todos los países cuentan con una o varias figuras Ombudsman, siendo Argentina y México los países con más arraigo en ese sentido y mayor cantidad de instituciones ombudsman consagradas en leyes y en las respectivas constituciones nacionales, provinciales y estatales.

La Defensoría del Vecino de Montevideo se crea por Decreto N° 30.592 de la Junta Departamental de Montevideo de diciembre de 2003. El primer Defensor del Vecino de Montevideo, el Ps. Social Fernando Rodríguez Herrera, asumió sus funciones tres años después, en diciembre de 2006.

Los objetivos institucionales de este funcionario están definidos por el Artículo 2 del Decreto:

Artículo 2: *La actuación del Defensor del Vecino deberá contribuir a promover el respeto de los derechos humanos dentro del Departamento, el mejor cumplimiento de los servicios municipales y el logro de una mayor transparencia y eficacia de la gestión departamental.*

En cuanto a su autonomía e independencia de los poderes públicos el Decreto establece en su Artículo 7:

Artículo 7: *El Defensor del Vecino no recibirá instrucciones de ninguna autoridad, debiendo desempeñar sus funciones con la más amplia autonomía técnica, objetividad y neutralidad. El ámbito orgánico de competencia de la actuación del Defensor del Vecino está constituido por todos los servicios que cumpla el Gobierno Departamental, por prestación directa o indirecta, cualquiera sea la naturaleza jurídica de la misma. Dicho*

ámbito no comprenderá las cuestiones atinentes a la relación funcional entre los órganos del Gobierno Departamental y sus funcionarios.

Asimismo intervendrá en situaciones aún ajenas a la actuación municipal que afecten los derechos humanos de los ciudadanos del Departamento, en el marco de las atribuciones establecidas en el Artículo 14.

Para el cumplimiento de sus cometidos, el Defensor del Vecino contará con el apoyo de todas las dependencias del Gobierno Departamental, como lo establece el Artículo 9:

Artículo 9: *Todas las dependencias del Gobierno Departamental deberán auxiliar y colaborar con el Defensor del Vecino en el desarrollo de su gestión.*

Las atribuciones del Defensor del Vecino están enumeradas en el Artículo 14:

Artículo 14: *Son atribuciones del Defensor del Vecino:*

1) Solicitar informaciones y formular recomendaciones o sugerencias tendientes a las correcciones que a su juicio fueren pertinentes respecto del cumplimiento de los servicios, así como de los trámites y aplicación de normas y reglamentaciones.

2) Realizar visitas a las distintas dependencias del Gobierno Departamental, debiendo anunciarlas a la autoridad correspondiente con anticipación. Cuando se tratara de una denuncia grave y urgente, podrá realizarla sin previo aviso, fundando por escrito la motivación de la medida.

3) Atender los reclamos referentes a los derechos humanos de los ciudadanos del Departamento, en especial los vinculados a la protección del medio ambiente, al consumidor, así como intervenir en toda denuncia que se le formule sobre situaciones de discriminación en cualquiera de sus modalidades.

4) Preparar y promover los estudios e informes que considere convenientes para un mejor desempeño de sus funciones.

5) Llevar el registro de todas las denuncias y quejas que le fueren presentadas así como de las comunicaciones recibidas sobre el resultado de aquéllas.

6) Elaborar estadísticas, a fin de informar a la Junta Departamental sobre las quejas y denuncias recibidas por el funcionamiento de cada servicio y sobre los resultados que su gestión obtuvo respecto de las mismas.

En todos los casos que las quejas y denuncias refieran a las Juntas Locales y/o Concejos Vecinales el informe de los resultados de su gestión respecto a las mismas, así como las recomendaciones que de dicha gestión surjan, serán informadas a cada Junta Local y Concejo Vecinal correspondiente, con el fin de promover junto a los mismos la mejora de los servicios municipales en su jurisdicción.

Todo ello sin perjuicio de lo establecido en el Art. 8° inc.3ro. del presente Decreto.

7) Promover las acciones judiciales pertinentes en representación de intereses generales afectados, en el marco de lo dispuesto por el Artículo 42 del Código General del Proceso.

8) Establecer una recíproca relación de cooperación con organismos públicos, Defensorías Letradas, Organizaciones No Gubernamentales y otras análogas con fines de asesoramiento y promoción.

9) Ejercer el derecho de petición previsto en el Artículo 30 de la Constitución de la República ante todos y cualesquiera autoridades públicas cuando existan situaciones que comprometan seriamente derechos humanos de los ciudadanos del Departamento.

10) Elaborar y presentar ante las autoridades correspondientes propuestas normativas, legislativas o reglamentarias.

11) Hacer públicos sus informes cuando lo considere oportuno.

Algunas de las restricciones de su función están explicitadas en el Artículo 16:

Artículo 16: *El Defensor del Vecino no podrá modificar ni anular los actos y resoluciones de la Administración, ni imponer sanciones ni otorgar indemnizaciones. Podrá sin embargo, sugerir la modificación de los criterios utilizados para la producción de los actos o resoluciones.*

Goiriena y Guinovart (2012) realizan interesantes puntualizaciones en relación al rol, filosofía y formas de acción de la Defensoría el Vecino de Montevideo. Algunas de ellas se transcriben a continuación.

*“La **Misión** de la Defensoría del Vecino de Montevideo destaca tres aspectos:*

- *Ser una herramienta para **la promoción, la educación y la defensa** de los derechos de los y las habitantes de Montevideo, frente a*

posibles acciones u omisiones de la gestión departamental que los vulnere.

- *Ser una herramienta para profundizar el **control ciudadano** sobre la Administración, facilitando procesos de información y caminos para la solución efectiva, a través de procedimientos respetuosos, que contemplen las necesidades y la defensa efectiva de los derechos ciudadanos.*
- *Aumentar los espacios, las estrategias y la esfera de protección y tutela de los derechos de la ciudadanía de Montevideo*

***La Visión**, según la cual la Defensoría del Vecino de Montevideo se constituye, refiere a “un organismo con autonomía técnica, con objetividad y neutralidad, para contribuir a la promoción y el diseño de las necesarias adecuaciones para que las políticas departamentales y municipales y la práctica de la Administración, estén en todo momento al servicio de las garantías individuales y colectivas de la población montevideana”.*

La DVM tiene dos grandes orientaciones en su accionar:

- La vigilancia, contralor y promoción de que las políticas públicas departamentales y municipales, garanticen, protejan y respeten los derechos humanos.
- La promoción y educación en derechos ciudadanos, propiciando el empoderamiento de los montevideanos y montevideanas como sujetos titulares de esos derechos.

En el entendido que se ha superado la concepción tradicional de “derechos humanos”, como aquellos referidos a un “medio para imponer límites a las formas abusivas de uso del poder por el Estado”, esta institución, como institución de derechos humanos ha trabajado en y por el respeto, promoción, protección y garantía de los derechos económicos, sociales y culturales de los habitantes del departamento.

“...el enfoque de derechos se nutre de un importante corpus de principios, reglas y estándares que componen el ámbito de los derechos humanos, desarrollado en el marco de las diversas instancias e instituciones que integran el sistema Internacional de Derechos Humanos (SIDH), y que en el último tiempo se ha preocupado por definir con mayor precisión no sólo aquello que el Estado no debe hacer, a fin de evitar violaciones, sino también aquello que debe hacer para lograr la plena realización de

los derechos civiles, políticos y también económicos, sociales y culturales”. Pautassi (2007, p. 11) Pero además encontramos en este enfoque un marco adecuado ya que no sólo cubre la necesaria dimensión valórica a atender, sino que permite centrar la atención en el individuo como foco de las mismas. En función de este enfoque, resulta imprescindible trascender el viejo concepto del “contribuyente” como un “sujeto administrado” o “beneficiario”, al reconocimiento de cada ciudadano y ciudadana, como persona titular de derechos, con quien la administración tiene obligaciones claras y contundentes, mandatadas no sólo por normativas locales y leyes nacionales, sino también por los distintos instrumentos internacionales de protección de los derechos humanos, que también les confieren competencia como integrantes del estado.”

A través de la sistematización de los reclamos individuales o grupales que recibe la DVM de parte de los vecinos permite realizar un análisis a nivel macro de las políticas públicas del departamento y desde allí la DVM se constituye en promotora de que el enfoque de Derechos Humanos sea incluido en ellas.

“Así, la actuación de la DVM aporta a:

- Visibilizar las problemáticas que vulneran los derechos de montevidEOS y montevidEOS.*
- Diagnosticarlas y analizarlas.*
- Interactuar con actores sociales e institucionales vinculados a cada tema.*
- Posicionar temas en la agenda pública.*
- Involucrar y comprometer a los distintos actores en la construcción de soluciones.”*

“Según la CEPAL estas tres dimensiones deben ser incluidas en los mecanismos de intervención pública:

- 1. Una dimensión ética “basada en los principios plasmados en los derechos humanos de carácter vinculante,*
- 2. Una dimensión procesal: mecanismos instituidos que facilitan el diálogo entre actores sociales y políticos y que permiten traducir los acuerdos en instrumentos normativos y a éstos en instrumentos políticos,*

3. *Una dimensión de contenidos relativos a la protección social en aquellas áreas de mayor desprotección de la población. (Pautassi 2007).*

La dimensión ética permite sostener su carácter de magistratura de opinión y persuasión, despojada de posiciones político-partidarias. Esta es una condición esencial de las defensorías del pueblo, para lo cual puede formular sugerencias, recomendaciones, que si bien no tienen carácter vinculante con respecto a las autoridades hacia las que son dirigidas, las revisten de fuerza moral en razón de encontrarse fundamentadas en los principios de derechos humanos.”

7.2 El Defensor del Vecino visto por el Defensor del Vecino

Sin dudas el Decreto Nº 30.592/003 presenta las definiciones que hacen a la figura del Defensor del Vecino creada por la Junta Departamental de Montevideo, tal y como ésta visualiza a ese servidor de la comunidad.

Sin embargo, resulta de interés transcribir algunos párrafos de un artículo de la autoría del primer Defensor del Vecino de Montevideo, Psic. Social Fernando Rodríguez Herrera, titulado “*Articulación entre Defensorías Del Pueblo Y Sociedad Civil. El caso de Uruguay*”, que fuera publicado en la serie de Cuadernos Electrónicos de Articulación entre Defensorías del Pueblo y Sociedad Civil.

Dice Rodríguez Herrera:

*“Lo primero que quiero destacar es el valor de la **atención al ciudadano**⁸³. Desde acá partimos para conocer la realidad y la necesidad sentida por el ciudadano/a, y luego generar la posibilidad de analizarla y construir una mirada de la realidad en clave de derechos ciudadanos. A partir de acá diseñar una estrategia conjunta en la cual el ciudadano se comprometa en la búsqueda de la solución junto a la Defensoría, reforzando la propia capacidad ciudadana de ejercer derechos y encontrar los caminos para incidir en las políticas públicas a favor de sus derechos.*

El contacto con los ciudadanos es el combustible que hace andar el circuito, que le da inicio, que hace andar el motor de la construcción de ciudadanía.

83 En el original el destacado es en letra cursiva. Aquí se ha realizado en negritas por razones obvias.

*El tener una buena herramienta de **atención al ciudadano** garantiza, por un lado, la posibilidad de articular una estrategia de defensa de los derechos de los ciudadanos reclamantes y, por otro, nos permite analizar el universo de reclamos en el entendido que los mismos son una expresión de insatisfacción de las necesidades ciudadanas en función del Estado, por lo tanto un derecho vulnerado.*

Los siguientes son los principales argumentos para privilegiar el lugar de la atención al ciudadano en la gestión de la Defensoría en el marco de la estrategia de promover la construcción de ciudadanía:

- *Garantiza el respeto de derechos individuales*
- *Cubre un vacío institucional*
- *Genera aprendizaje colectivo*
- *Redimensiona la figura del servidor público*
- *Aporta insumos para formular recomendaciones generales para la mejora de las políticas municipales”*

Más adelante se expone en su visión de garantizar el respeto de los derechos individuales diciendo:

“- Garantiza el respeto de derechos individuales...

...al profundizar el rol “garantista” de la Defensoría, a través de la detección y protección de aquellas personas cuyos derechos individuales han sido violentados en la ejecución o implementación de políticas municipales desarrollando, a la vez y en forma complementaria, acciones que apunten articuladamente tanto a acciones de prevención y tratamiento de situaciones de carácter más global, con soluciones que por ser “consensuadas” tengan un horizonte a más largo plazo, de incidencia en las políticas municipales.”

Estos fragmentos reflejan claramente el enfoque con que el Defensor del Vecino ha encarado su función; su sello particular en cuanto a forma de trabajo y protección de los derechos humanos más allá de lo estrictamente jurídico han sido señalados especialmente en el Manual de Derechos e Intervenciones y Sistematización de Recomendaciones realizado por el especialista español Guillermo Escobar Roca (2012).

Ante la complejidad del tema, se presenta primero el Mapa de Actores vinculados a la problemática de la contaminación acústica en Montevideo, que ha sido desarrollado por Goiriena y Guinovart (2012)”.

Tabla 7.1 Diagnóstico sobre la Contaminación Acústica en Montevideo: Matriz de Actores vinculados a la problemática (Tomado de Goiriena y Guinovart, 2012)

Actores	Intereses	Problemas percibidos	Recursos/mandatos	Interés en el proyecto	Conflictos potenciales
MVOTMA – Dirección Nacional de Medio Ambiente	Regular y controlar temas ambientales a nivel nacional.	Falta de asunción de la competencia en materia de CA	Reglamentar Ley CA. Control ambiental a nivel nacional.	Alta.	Conflictos con otros derechos (ej. Libertad empresa. Ocio y recreación)
Ministerio del Interior	Control del orden y seguridad pública	Falta de asunción de la competencia en la materia de CA	Mandato explícito en la Ley 17852 CA.	Prevenir conflictos comunitarios.	Ponderación entre actuaciones de su competencia que minimizan la CA como conflicto urbano y tema de orden público.
Cámara de Comercio	Defensa de los intereses de sus agremiados.	No incorporación de la CA como un efecto de su actividad, y por tanto el costo a prever en la instalación.	Cumplimiento de la Constitución de la República y las leyes medioambientales.	Evitar conflictos con la comunidad. Sostenibilidad de la actividad.	Defensa a ultranza de la libertad de empresa, sin considerar otros derechos afectados. Privilegio del beneficio económico.
Cámara de industria	Defensa de los intereses de sus agremiados.	No incorporación de la CA como un efecto de su actividad, y por tanto el costo a prever en la instalación.	Cumplimiento de la Constitución de la República y las leyes ambientales	Evitar conflictos con la comunidad. Sostenibilidad actividad de la medio	Defensa a ultranza de la libertad de empresa, sin considerar otros derechos afectados. Privilegio del beneficio económico.
Cámara construcción	Defensa de los intereses de sus agremiados.	No incorporación de la CA como un efecto de su actividad, y por tanto el costo a prever en la instalación.	Cumplimiento de la Constitución de la República y las leyes medioambientales	Evitar conflictos con la comunidad. Sostenibilidad de la actividad	Defensa a ultranza de la libertad de empresa, sin considerar otros derechos afectados. Privilegio del beneficio económico.
Poder Judicial	Protección y garantía de los derechos ciudadanos.	Dificultad de incorporación de la CA como vulnerador de derechos fundamentales.	Pactos internacionales ratificados, constitución y leyes nacionales.	Fortalecimiento de otras instituciones en la protección y garantía de derechos afectados por la CA.	Insuficiencia y debilidad de los instrumentos jurídicos existentes para la defensa de los derechos afectados.

Actores	Intereses	Problemas percibidos	Recursos/mandatos	Interés en el proyecto	Conflictos potenciales
Poder Legislativo	Dotar del marco legal necesario para la protección y garantía de los derechos humanos. Que se contemplen, protejan y garanticen los derechos fundamentales afectados por la CA.	Dificultad para acompañar la actualización de las normas con las necesidades ciudadanas. Escasos mecanismos para la participación ciudadana. Falta de sensibilización pública en el tema.	Pactos internacionales ratificados, constitución y leyes nacionales. Derecho a la participación y amplia práctica en la cultura uruguaya.	Nuevos instrumentos que faciliten la aplicabilidad de las leyes. Representación de los intereses vulnerados. Movilización y empoderamiento sobre el tema.	La no aplicación de las leyes por falta de reglamentación por parte del poder ejecutivo. Dificultad en la ponderación entre los derechos afectados y los derechos económicos y de libertad de empresa.
Sociedad civil organizada	Protección y defensa de los derechos de los trabajadores.	Afectación indirecta del derecho al trabajo por incumplimiento de leyes de protección ambiental por parte de las empresas.	Pactos internacionales ratificados, constitución y leyes nacionales. Alta movilización de clase trabajadora como potencial viabilizadora de la sensibilización en CA.	Protección de fuentes de trabajo y calidad del entorno laboral.	Dificultad en la ponderación entre los derechos afectados y los derechos económicos y de libertad de empresa.
PIT - CNT	Protección y defensa de los derechos de sus asociados. Fuerte arraigo del carnaval en la cultura uruguaya.	Dificultad de incorporación de la CA como vulnerador de derechos fundamentales.	Arraigo del carnaval en la tradición cultural nacional. Poder económico y político que genera por su fuerte arraigo en la ciudadanía.	Disminuir los conflictos vecinales generados por la CA de la actividad.	Dificultad en la ponderación entre los derechos económicos y de libertad de empresa.
DAECPUG	Construir y aportar el saber académico como insumo para el tratamiento del tema.	Distanciamiento entre la academia y la comunidad.	Generar los saberes necesarios para la convivencia en sociedad. Ley orgánica de la universidad.	Colaborar en el tratamiento técnico de la problemática en crecimiento.	Falta de ponderación de la temática en las distintas currículas.

Actores	Intereses	Problemas percibidos	Recursos/mandatos	Interés en el proyecto	Conflictos potenciales
Intendencia de Montevideo	Ejercicio de sus competencias de policía territorial y sanitaria. Proteger y garantizar la calidad de vida de sus habitantes y un medio ambiente sano.	la contaminación acústica como una problemática ambiental y de su competencia. Falta de eficacia en el ejercicio de sus competencias en la materia.	Pactos internacionales ratificados, constitución, leyes y decretos departamentales. Autonomía para el diseño de políticas departamentales.	Mejorar la calidad de vida de su población. Cumplir efectivamente sus competencias.	Privilegio en la ponderación entre los derechos económicos y de libertad de empresa frente a los derechos vecinales afectados.
Junta Departamental de Montevideo	Dotar de un marco normativo legal departamental garantista de derechos.	Asumir plenamente su competencia e iniciativa legislativa.			
Municipios de Montevideo	Ejercicio de sus competencias de policía territorial y sanitaria. Proteger y garantizar la calidad de vida de sus habitantes y un medio ambiente sano.	Asumir plenamente la contaminación acústica como una problemática ambiental y de su competencia. Falta de eficacia en el ejercicio de sus competencias en la materia.	Pactos internacionales ratificados, constitución, leyes y decretos departamentales.	Mejorar la calidad de vida de su población. Cumplir efectivamente sus competencias.	Lograr el efectivo ejercicio de la iniciativa legislativa.
			Pactos internacionales ratificados, constitución, leyes y decretos departamentales. Autonomía para el diseño de Planes de Desarrollo Municipal.	Mejorar la calidad de vida de su población. Cumplir efectivamente sus competencias.	Privilegio en la ponderación entre los derechos económicos y de libertad de empresa frente a los derechos vecinales afectados.

6 Directores Asociados de Espectáculos Carnavalescos Populares del Uruguay. Agremiación de conjuntos de carnaval, actividad que provoca gran cantidad de reclamos por falta de reglamentación y control, y por tanto grave afectación por contaminación acústica en Montevideo.

7.3 Algunas Acciones sobre Contaminación Acústica propiciadas por la Defensoría del Vecino de Montevideo

En diciembre de 2007, la Defensoría del Vecino de Montevideo y el Departamento de Desarrollo Ambiental de la Intendencia de Montevideo organizaron el *“Primer Encuentro de Discusión y Reflexión sobre la Contaminación Acústica en la Ciudad”*.

En el año 2008 se realizó otra Mesa de Diálogo sobre Contaminación Acústica, orientada a la problemática acústica que rodea los festejos de Carnaval y a la búsqueda de caminos que conduzcan a la convivencia respetuosa entre esas actividades y su entorno.

El 2 de setiembre de 2011, las Áreas Promoción y Educación en Derechos Ciudadanos y Área de Incidencia en Políticas Públicas de la DVM convocaron a una diversidad de actores a participar en la Mesa de Diálogo sobre Contaminación Acústica y Convivencia Ciudadana.

En lo que tiene que ver con la Campaña para la Promoción de Derechos Ciudadanos desarrollada durante 2011 bajo la consigna “Vos sabés cómo hacerlo”, uno de los tres temas abordados fue el de la contaminación acústica, dado el gran número de reclamos, demandas o reclamos vinculados a ella que se recibieron en la DVM en los cuatro años anteriores. La frase de la campaña fue “Todo sonido impuesto es ruido” y la imagen, la del Gato haciendo sonar una vuvuzela.



7.4 Acerca de los Casos presentados sobre Contaminación Sonora

La base de datos de la Defensoría del Vecino de Montevideo responde al numeral 5 del Artículo 14 del Decreto de creación de la figura del Defensor, artículo que se ha transcripto previamente. Ha resultado una herramienta de análisis de gran interés. A partir de ella se han visualizado tendencias y obtenido resultados, más allá de que la complejidad de los fenómenos que tienen que ver con el tipo de reclamos de cuya atención se ocupa la Defensoría no siempre permiten realizar algunas lecturas de posibles relaciones de causalidad. No puede perderse de vista que los vecinos que acuden al Defensor del Vecino consideran que de alguna manera sus derechos han sido vulnerados por la Administración, por lo que se trata de una población a estudiar que tiene un inevitable tinte de insatisfacción o frustración hacia ella.

Se trabajó con los datos correspondientes al período 2006 – 2011, es decir, desde la creación y entrada en funcionamiento de la institución hasta el cierre del ejercicio 2011. Debido al comportamiento un tanto aleatorio de la información más antigua, seguramente influenciado por la “novedad” que significó la entrada en funcionamiento de la DVM, se siguió adelante con los casos ingresados a partir de junio de 2007. Para algunos procesamientos sólo se tuvo a la vista la información hasta fines de 2010.

Los reclamos por asuntos vinculados a la contaminación acústica están clasificadas en una docena de temas, que se agruparon por afinidad temática en seis categorías de la siguiente forma:

- **Trabajo:** trabajo, comercios y servicios, pequeños talleres, carga y descarga de mercaderías.
- **Ruido de ocio:** Ocio nocturno, Carnaval, Deporte.
- **Problemas de vecindad**
- **Ritos religiosos**
- **Ruido ambiental:** ruido de tránsito, alarmas
- **S/D, sin datos:** casos en cuyos formularios falta algún tipo de información.

Luego, observando la cantidad de casos que resultaban en cada grupo, se decidió realizar una nueva agrupación, esta vez en cuatro “metagrupos” o

“metarubros” que se designaron como: trabajo, ocio, otros (con datos) y casos sin datos. Al reducir el universo de trabajo a cuatro clases, se pudo realizar una mejor caracterización de la información.

Como información general, en la tabla xxx se resumen los guarismos más representativos.

En el período 2006 -2011, la DVM atendió un total de 2550 casos, distribuidas temáticamente de la siguiente forma:

Temas	N° casos	(%)	Masculino	Femenino	Individual	Colectivo
Total 2006 - 2011	2550	100 %	890	1253	2100	164
Tema más denunciado: ARBOLADO	468	18,4 %	142	227	378	6
CONTAMINACION ACUSTICA	278	10,9 %	115	155	272	14

Tabla 7.1. Información general sobre los casos de contaminación acústica 2006 - 2011

En cuanto a su distribución geográfica, la mayor parte de los casos proviene de las jurisdicciones de los centros Comunales 2 y 5, en tanto los referidos a contaminación sonora provienen de los CCZ 2, 5, 1 y 3, representando en el CCZ 2 el 15 % del total de casos del barrio y el 13 % del total de casos de contaminación acústica de la ciudad; y en el caso del CCZ5, el 14 % y 13 % respectivamente. A nivel de Municipios, el B es el que presenta mayor número de casos de contaminación acústica, que significan el 16 % del total del Municipio y el 23 % del total de casos de contaminación acústica.

7.5 Evolución temporal en el período de estudio

En primer lugar, se muestra cómo evolucionó el número de reclamos sobre contaminación acústica desde enero de 2007 a diciembre de 2011.

La tabla presenta el número de casos ingresados en cada mes del período analizado. El gráfico de la figura 7.1. muestra con curva punteada el número de

casos ingresados por bimestre, en tanto las curvas de trazo lleno corresponden al número de casos de cada área temática o metarubro.

MES	2007	2008	2009	2010	2011	Total por mes
Enero	14	7	0	2	1	24
Febrero	9	4	3	2	3	21
Marzo	6	7	1	1	5	20
Abril	3	2	1	0	2	8
Mayo	9	6	1	2	5	23
Junio	9	2	1	2	2	16
Julio	4	5	1	2	2	14
Agosto	4	3	2	1	2	12
Septiembre	5	0	2	0	7	14
Octubre	2	2	2	0	1	7
Noviembre	4	3	3	5	2	17
Diciembre	10	3	2	2	1	18
TOTAL	79	44	19	19	33	194

Tabla 7.2. Evolución temporal de casos de contaminación acústica

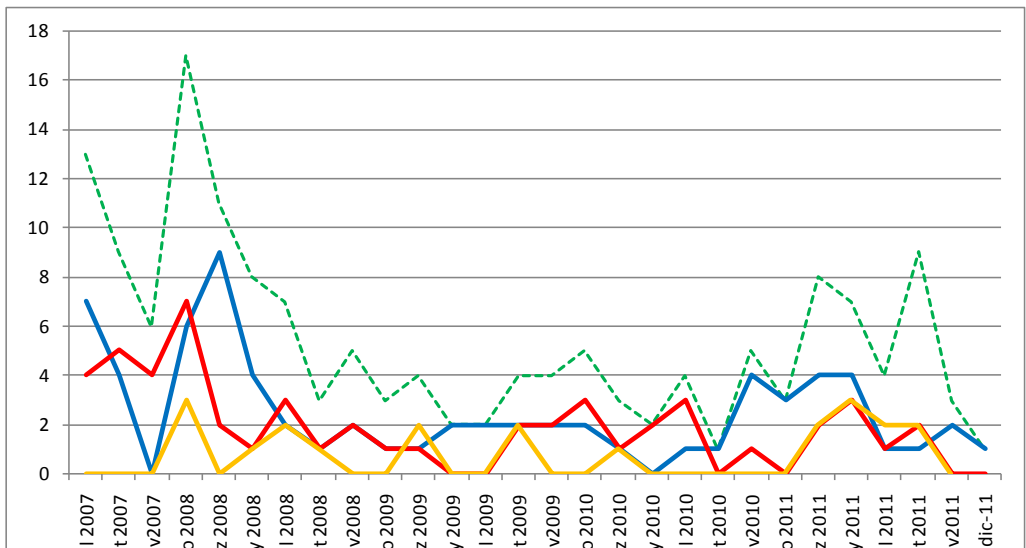


Figura 7.1. Evolución temporal de casos de contaminación acústica

Al analizar el comportamiento estacional de los reclamos de acuerdo con el rubro a que corresponden, puede verse que el paso bimensual es el que permite visualizar mejor algunas regularidades, ya que el paso mensual parece mantener la

información demasiado disgregada en tanto por al agregar los datos trimestres o cuatrimestres parece perderse información.

	Trabajo	Recreación	Otros c/d	S/D	Total período
En-Feb	9	7	5	24	45
Mz-Abril	14	3	1	10	28
My-Jn	13	13	4	11	41
Jl-Agosto	12	9	5	0	26
Set-Oct.	5	7	4	2	18
Nov-Dic	17	14	2	1	34

Tabla 7.3. Presentados por bimestre según metarubro

Se observa que el mínimo de reclamos por asuntos vinculados a Trabajo corresponde al bimestre setiembre – octubre, seguido luego –como es esperable– por enero-febrero. Los casos de Recreación tienen un comportamiento bimodal con dos picos casi iguales en los bimestres noviembre – diciembre y mayo – junio. Es posible que esto refleje en cierto modo los días de “veranillo” que se suele tener en ese período del año, en los que al haber temperaturas agradables también hay más movimiento nocturno.

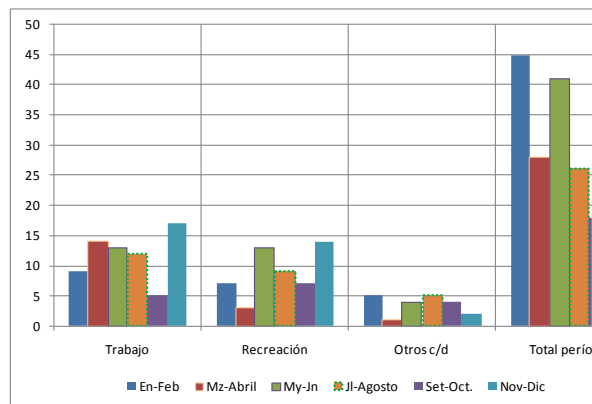
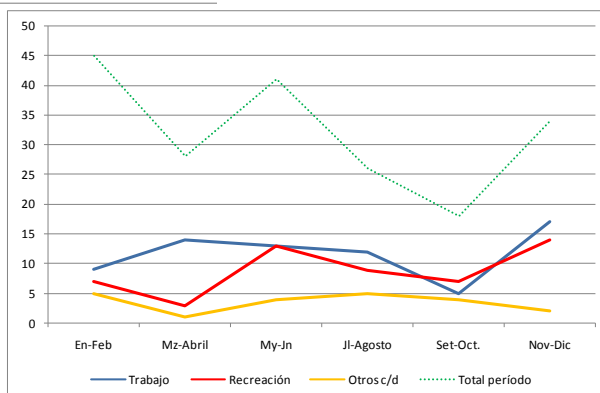


Figura 7.2. Distribución de casos de contaminación acústica por metarubro, según bimestre



Profundizando en la evolución temporal de los reclamos, puede verse que, pasado el período inicial de “alta reclamación”, se mantiene un número de estos, más o menos constante en temas de Trabajo en tanto los vinculados a Recreación son un poco más variables en el tiempo.

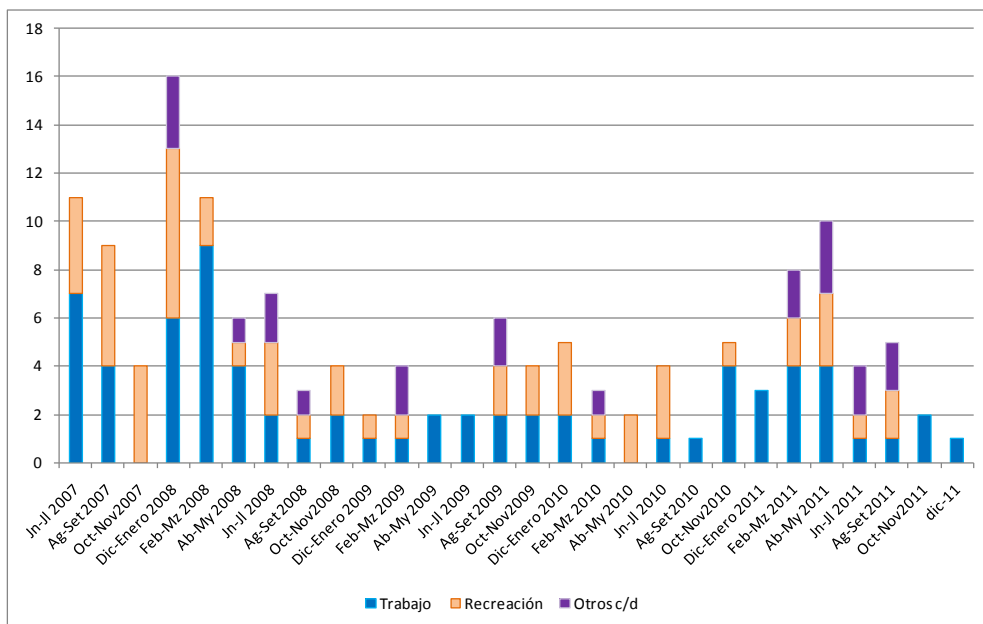


Figura 7.3. Evolución temporal de casos de contaminación acústica por metarubro, según bimestre

En cuanto al sexo de los reclamantes, de los casos en que se conoce ese dato el 54 % fueron emprendidos por mujeres, el 39 % por hombres y el restante 7 % correspondió a acciones colectivas. Si se toman en cuenta los casos para los que falta esa información, los porcentajes correspondientes a casos promovidos por mujeres y por hombres son de 49 % y 35 % respectivamente. Aunque la primacía de reclamantes mujeres se ha mantenido en el tiempo, inicialmente había más casos promovidos por hombres. Cuando el número de reclamos por bimestre queda más o menos estable, el número de casos promovidos en cada bimestre corresponde siempre a mayoría de acciones emprendidas por mujeres, salvo en casos excepcionales.

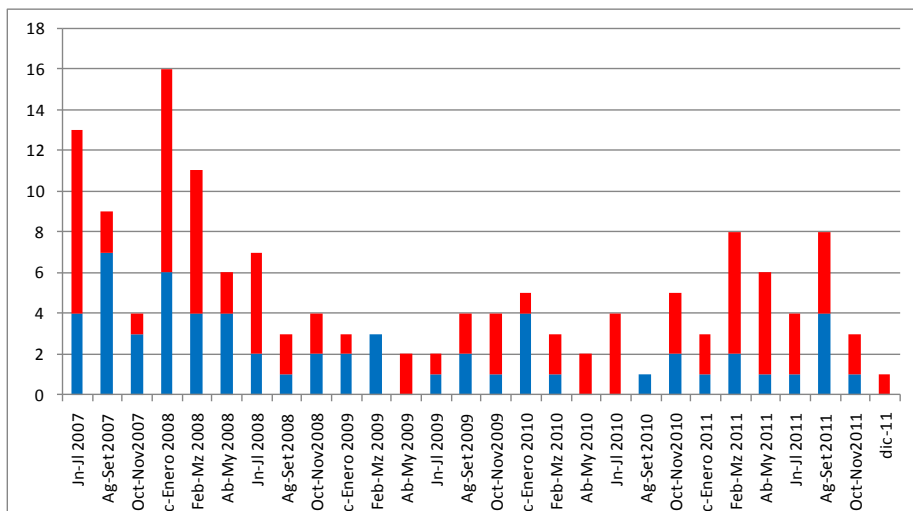


Figura 7.4. Evolución temporal de casos de contaminación acústica según sexo del promotor

En cuanto a la edad de los promotores, también centrando la atención luego de que se estabiliza el número de reclamos, se ve que hay una presencia más o menos estable de personas de 51 años o más (corresponden a los sectores de las barras que están por debajo del tramo rojo). La presencia de promotores de 41 a 50 años (tramo rojo) se da en la mayor parte de los bimestres, en tanto son minoría los reclamos que se reciben de personas de 40 años o menos y dentro de ellas son casi excepciones las denuncias de personas de 30 años o menos. Se advierte que hay muchos casos sin este dato en el año 2011.

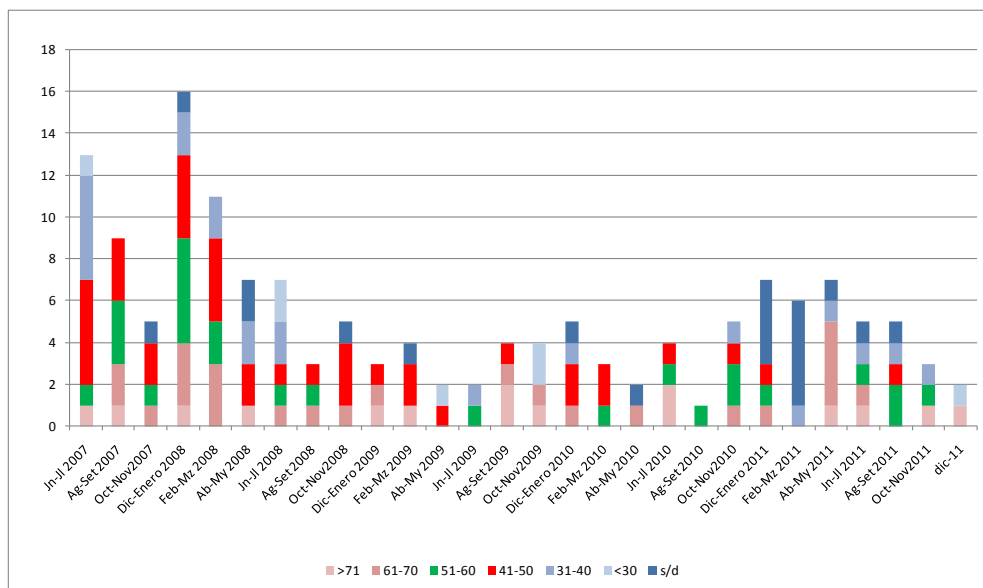


Figura 7.5. Evolución temporal de casos de contaminación acústica según tramos de edad

7.6 Casos según Ocupación del Denunciante

Los comentarios en esta sección no incluyen los datos de 2011.

En relación a su ocupación, los pasivos son quienes presentan más reclamos y es casi la misma cantidad de cada sexo. Luego, en número de casos siguen profesionales y empleados con un número muy similar. Sin embargo, entre los profesionales reclamantes más de 2/3 son mujeres pero entre los empleados que reclaman hay casi un 60 % de hombres. Más del 80 % de los comerciantes reclamantes son hombres.

Si se desea desglosar a los profesionales, puede verse que la falta de información puede distorsionar el enfoque ya que en la tercera parte de los casos no está especificada la profesión.

POR OCUPACIÓN	M	F	Total
Profesionales	12	26	38
Técnicos	0	5	5
Ama de casa	1	10	11
Comerciante / Empresario	9	2	11
Desocupados	0	1	1
Empleados	21	16	37
Estudiantes	1	1	2
Pasivos	23	24	47
Cuentapropista	4	6	10
S/D	8	12	27
Grupos			
TOTAL	79	103	189

Tabla 7.4. Promotores según sexo y ocupación

POR PROFESIÓN	M	F	Total
Abogado	3	0	3
Arquitecto	1	0	1
Asistente Social	0	1	1
Contador	1	2	3
Escribano	0	2	2
Ingeniero	2	0	2
Docente	1	5	6

POR PROFESIÓN	M	F	Total
Médico	1	2	3
Psicóloga	0	2	2
Salud	0	2	2
Sin especificar	3	10	13
TOTAL	12	26	38

Tabla 7.5. Promotores según sexo y ocupación

Atendiendo sólo a los 25 casos en que se tiene esa información, los docentes constituyen el grupo más numeroso y éste está compuesto por más de un 80 % de mujeres. Todos los abogados, arquitectos e ingenieros que presentan reclamos son hombres, en tanto sólo aparecen mujeres entre las reclamantes que son asistentes sociales, escribanas, psicólogas o profesionales de la salud no médicos. Las únicas profesiones que presentan cierta simetría de géneros son médicos y contadores, con la salvedad de que en ambos casos se tienen sólo tres denunciante.

Al analizar que reclaman los montevideanos de acuerdo con su ocupación, tomando en consideración solamente los casos en que se dispone de información, la mitad de los reclamos corresponde a temas de Trabajo, un 40 % son por asuntos de Recreación y el restante 10 % corresponde a Otros temas.

El mayor número de reclamos por Trabajo proviene de profesionales, seguido por pasivos y empleados. Dentro de los profesionales, los docentes son quienes plantean mayor número de reclamos. Ni amas de casa ni profesionales de la salud no médicos realizaron reclamos por temas de Trabajo.

En el caso de ruido de Recreación, se destacan los empleados seguidos por los profesionales y los pasivos. Dentro de los profesionales, otra vez resulta ser mayor el número de docentes reclamantes. Ni estudiantes ni arquitectos, asistentes sociales o ingenieros presentaron reclamos por temas de Recreación.

Una mirada por profesión indica que los profesionales, pasivos y cuentapropistas reclaman más por temas de Trabajo, en tanto las amas de casa sólo han planteado reclamos por temas de Recreación. Comerciantes y empleados presentan un número de reclamos similar en ambos metarubros.

POR OCUPACIÓN	Trabajo	Recreación	Otros c/d	S/D
Profesionales	16	9	1	12
Abogado	1	1	1	0
Arquitecto	1	0	0	0
Asistente Social	1	0	0	0
Contador	1	2	0	0
Escribano	1	1	0	0
Ingeniero	2	0	0	0
Docente	3	3	0	0
Médico	2	1	0	0
Psicóloga	1	1	0	0
Salud	0	2	0	0
Sin especificar	0	1	0	12
Técnicos	0	0	0	5
Ama de casa	0	4	0	7
Comerciante / Empresario	4	3	1	3
Desocupados	0	0	0	1
Empleados	12	14	1	10
Estudiantes	1	0	0	1
Pasivos	13	9	3	22
Cuentapropista	5	1	1	3
S/D	5	4	4	8
Grupos	0	1	1	0
TOTAL	56	45	12	72

Tabla 7.6. Casos por metarubro según ocupación del promotor

7.7 Los Reclamos según la Edad de los Reclamantes

Son muy pocos los reclamos promovidos por personas de hasta 30 años y de ellos la mayoría de los promotores son mujeres. La mayoría de las mujeres se queja en invierno por temas de Trabajo; de estos casos la mayoría se resuelve.

En esta franja etaria hay una sola queja por temas de Recreación. Es presentada por una mujer profesional y se resuelve, pero en forma adversa a la promotora.

7.7.1 Entre 31 y 40 años

De los casos en que se tiene información, 2/3 son por asuntos de Trabajo.

Casi el 75 % del total de los casos es promovido por mujeres. Más del 40 % de ellas son profesionales en tanto un 26 % son amas de casa. Entre los hombres, la mayor parte son empleados. No hay reclamos presentadas por comerciantes.

El 38 % de los casos es promovido por profesionales, que en la mayor parte de los casos reclaman por temas de Trabajo. En segundo lugar están los empleados y las amas de casa, que en ambos casos reclaman más por temas de Recreación.

El mes en que promotores de esta franja etaria presentan más reclamos es mayo, seguido de cerca por junio y julio. Se da casi el mismo número de casos de Trabajo y Recreación en estos meses. En los meses de febrero, abril y entre agosto y octubre no se recibe ningún reclamo por contaminación sonora. En todos los meses en que hay reclamos, hay algún reclamo promovida por mujeres. La mitad de los reclamos de las mujeres ocurre en invierno y 1/3 ocurre entre noviembre y enero.

La mayoría de los casos resueltos fueron iniciados por mujeres.

7.7.2 Entre 41 y 50 años

Ésta es la franja etaria en que se registran más reclamos, y son promovidas en número similar por hombres y mujeres. La mayoría de los promotores son empleados, seguidos en número por profesionales y cuentapropistas. En los tres casos la presencia de ambos sexos es similar y salvo los cuentapropistas, que sólo reclaman por temas de Trabajo, los reclamos se reparten también bastante uniformemente entre Trabajo y Recreación.

En principio, menos de ¼ de los casos está cerrado. De ellos, los resueltos favorablemente fueron promovidos por hombres y mujeres en igual número.

El mayor número de reclamos se da en diciembre, aunque debe hacerse notar que la falta de información en muchos casos podría conducir a comentarios osados.

7.7.3 Entre 51 y 60 años

Más del 60 % de los casos de esta franja etaria son promovidos por mujeres. Es en la única en que la mayor parte de los casos se refiere a temas de Recreación, aunque no debe olvidarse que la cantidad de casos sin datos es importante y esto puede estar generando una distorsión en las interpretaciones.

Las ocupaciones que formulan mayor número de reclamos son profesionales y empleados por igual (29 % en cada caso). De los profesionales, el 60 % son mujeres y de los casos con datos más del 60 % corresponden a Trabajo. De los empleados, el 70 % son mujeres y más del 70 % se quejan por ruidos de Recreación. Todos los comerciantes que se quejan son hombres en tanto los cuentapropistas, técnicos y amas de casa son en su totalidad mujeres.

El 44 % de los casos está cerrado; es una de las franjas con mayor porcentaje de casos cerrados. No hubo casos abandonados por el promotor. De los casos resueltos, el 77 % fue promovido por mujeres y en más de la mitad el resultado fue favorable al promotor. Los casos resueltos se dividen en forma bastante homogénea entre Trabajo y Recreación.

El mayor número de reclamos se registró en diciembre. Entre enero y marzo los reclamos recibidos fueron por Trabajo, en tanto en mayo y junio fueron sólo por Recreación; es más: el mayor número de reclamos por Recreación ocurrió en el mes de junio.

Hay 3 meses del año en que no se recibieron reclamos por parte de personas de esta franja etaria: abril, julio y octubre. En mayo se recibió una única queja, formulada por un hombre; en cambio, en marzo y setiembre sólo hubo reclamos de mujeres.

7.7.4 Entre 61 y 70 años

En esta franja etaria el número de casos es levemente superior al de la anterior. Casi 2/3 han sido promovidos por mujeres. Los reclamos han sido presentados mayoritariamente por pasivos (casi la mitad) y de las que hay datos, cerca de la mitad corresponden a Trabajo.

El 40 % del total de los casos se ha resuelto. De los casos resueltos más de la mitad fueron presentados por mujeres.

El mes en que se registraron más denuncias es diciembre, con 1/3 del total de casos. Más de la mitad fueron promovidos por mujeres.

No hay denuncias desde esta franja etaria ni en abril ni en junio ni en octubre. En febrero, marzo, julio y noviembre sólo hay reclamos de mujeres. En cambio, en agosto y setiembre sólo se reciben reclamos de hombres.

La falta de datos acerca de los metarubros denunciados impide realizar otros comentarios en relación a los reclamos de esta franja etaria.

7.7.5 Más de 70 años

Pese a que se trata de una población de edad avanzada, la cantidad de reclamos recibidos no es despreciable. Es la única franja etaria en que la mayoría de los denunciados es de sexo masculino. La falta de datos acerca de los rubros más denunciados impide realizar mayores comentarios.

El 45 % de los casos está cerrado. No hubo casos abandonados. De los casos resueltos, el 60 % fueron promovidos por hombres. Sólo en 3 de los 10 casos resueltos se conoce el resultado, y sólo en uno de ellos fue favorable al promotor; era un tema de Trabajo.

Diciembre es el mes en que se registraron más denuncias de esta franja etaria; de las 9 recibidas, 2/3 fueron realizadas por hombres. En octubre no se recibieron reclamos de este grupo. En mayo, julio y noviembre sólo se recibieron reclamos formuladas por hombres; en los 3 casos fueron por temas de Trabajo. Salvo en el mes de diciembre en que aparecen representados los 2 metarubros principales, se da el caso de que en los meses en que se registran reclamos por Trabajo no las hay por Recreación y viceversa.

7.8 Los Casos resueltos

En esta sección se comenta el perfil de los casos resueltos, pero para ello es necesario realizar la siguiente salvedad: muchas veces los casos no aparecen como cerrados aunque puedan estarlo, especialmente cuando el proponente pierde el interés y lo abandona.

El protocolo de trabajo de la DVM considera ciertos plazos luego de los cuales, si no ha habido ninguna acción por parte del promotor, el caso se da por cerrado. Lo cierto es que, en la gestión diaria, la atención de los casos insume mucho más tiempo del deseable e impide muchas veces que los casos se cierren formalmente y se pasen a archivo. Esto es importante pues, de lo contrario, puede interpretarse que la mayoría de los casos no se concluyen a causa de falencias desde de la DVM.

Por otra parte, debido a la cantidad de datos faltantes en esta sección sólo se aventurarán algunos breves comentarios.

La mayor parte de los casos resueltos fueron presentados por mujeres. De los casos resueltos, el 32 % eran de Trabajo y el 21 % eran de Recreación. Faltan datos en más del 40 % de los casos. Cuando se conoce el resultado del caso, en más del 75 % ha resultado favorable al promotor.

Los patrocinantes que han resuelto sus inconvenientes en mayor cantidad de casos han sido los pasivos, con el 32 % del total. Entre estos casos, de los que se tiene información la mitad se referían a temas de Trabajo. En segundo lugar se sitúan los profesionales, con un 25 % de los casos resueltos. Entre éstos, el 70 % correspondía a asuntos de Trabajo. En tercer lugar están los empleados, que representan el 20 % de los casos resueltos. La información disponible muestra igual número de casos resueltos acerca de Trabajo y de Recreación.

En resumen, los reclamos que tienen más probabilidad de ser exitosos son los que formulan mujeres de más de 50 años –preferiblemente entre 51 y 60 años– por asuntos de Trabajo.

7.9 Distribución Geográfica de los Casos

7.9.1 Según Centros Comunales Zonales

En 15 de los 18 CCZ o Zonas de la ciudad, la contaminación sonora se ubica entre las primeras 5 causas de conflicto acerca de las que reclaman los vecinos. En efecto, a nivel departamental ocupa el 3er puesto en el concierto de los temas más reclamados, superada únicamente por los temas de arbolado y tributos.

En la figura 7.6 se muestra el número de reclamos recibidas cada año en función del Centro Comunal Zonal a cuya jurisdicción corresponde el caso.

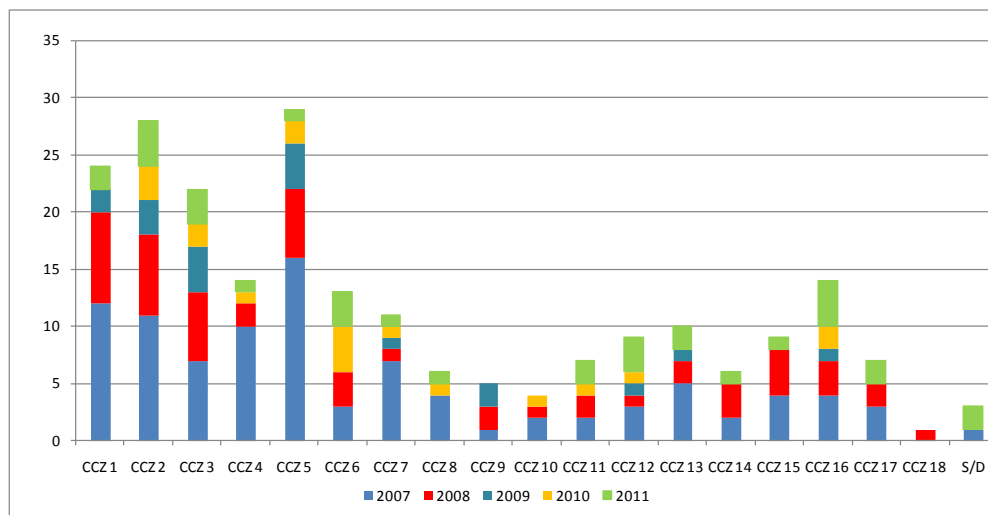


Figura 7.6. Número de casos según jurisdicción (CCZ)

Vale la pena enfatizar que el DVM debe velar por el respeto de los derechos ciudadanos. Desde su esquema de trabajo, la identificación del derecho vulnerado, el actor vulnerador y el acto vulnerante involucrado mostró, en el Informe Anual 2009 de la DVM, que en el 60 % de los casos atendidos en los primeros 4 años resultó ser la IMM el actor que mayoritariamente estaba violando los derechos de los vecinos, situación que ocurrió en 16 de los 18 CCZs. Las empresas privadas son el actor que se ubica en el siguiente peldaño, y ocurre que en el 44 % de las veces en que el actor vulnerador era una empresa privada entonces la denuncia era acerca de contaminación acústica.

7.9.2 Según Municipios

Cuando se agrupan los CCZ en Municipios, se observa que los municipios B y C son los que tienen más casos de reclamos, seguidos por el Municipio CH. Son los tres Municipios que tiene 20 o más casos de reclamos por ruido. En el otro extremo, en los Municipios A, D, F y G el número de casos registrados no alcanza a 10.

En los Municipios B, CH y F el mayor número de reclamos es por Recreación; en cambio, en el Municipio G no ha habido reclamos por ese tema. En los Municipios A, C, D, E y G los temas de Trabajo son los que han generado más reclamos.

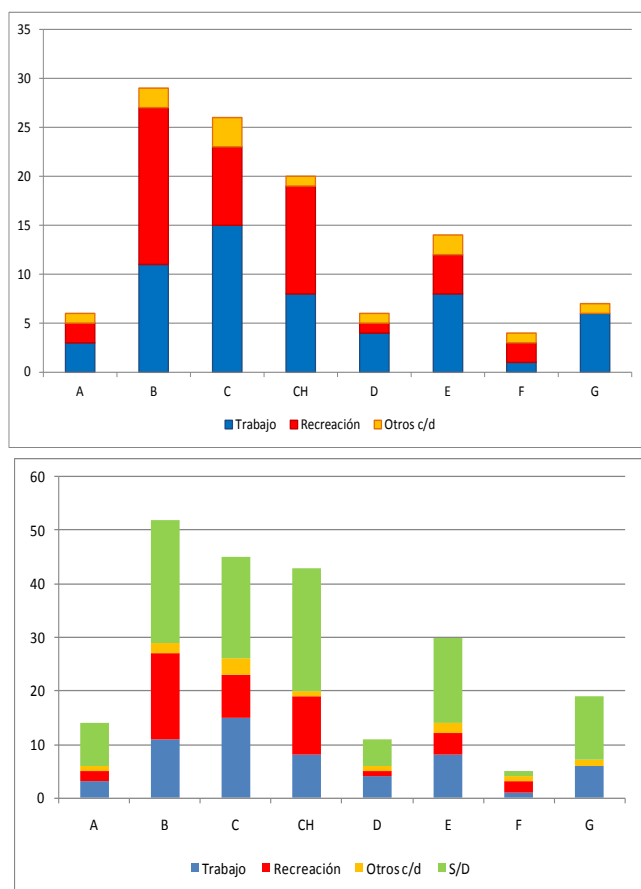


Figura 7.7. Casos por Municipio según metarubro. (Derecha: Considerando casos s/d)

7.10 Cuándo reclama la gente

En esta sección no se consideran los casos del 2011.

No cabe duda de que la mayor parte de los reclamos por ruidos molestos se reciben después de las 13 horas, pueda o no relacionarse esto con haber descansado mal la noche anterior a causa de... ¿ruidos molestos?

En cuanto a los días de la semana, los miércoles es el día en que se reciben más reclamos, seguidos de los jueves. En cambio, los martes y viernes son días en que aparecen menos casos de ruido. Los miércoles, lunes y jueves en ese orden son los días en que se reciben más reclamos por Recreación, en tanto los jueves

parece ser el día en que aparecen más casos que no corresponden ni a trabajo ni a Recreación.

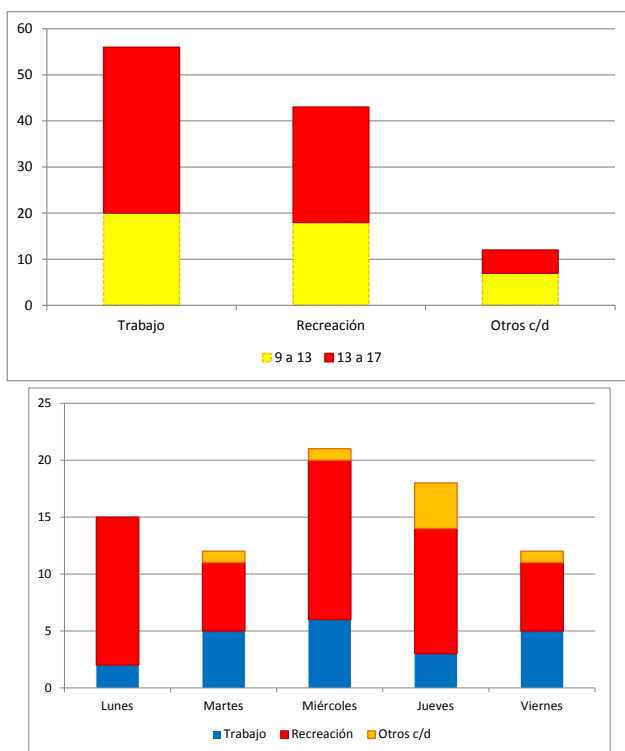


Figura 7.8. Casos presentados según horario y día de la semana

Si se trata de ver cuál es la ocupación de la gente que denuncia en cada día de la semana, se observa que para empleados y profesionales todos los días son similares en cuanto a reclamos, si bien los viernes ambos grupos tienen menor presencia que en los restantes días. Los miércoles hay mayor número de reclamos de empleados que los demás días, pero baja la cantidad de profesionales que reclama. Para éstos, el día preferido para reclamar es el jueves.

Los pasivos tienen mayor presencia los miércoles, pero los martes escasas veces formulan reclamos. El miércoles es también el día preferido por los sectores con menor presencia, como comerciantes y cuentapropistas.

Como curiosidad, el martes parece ser el día más quejoso para las amas de casa; en cambio, salvo los dos sectores con presencia estable durante toda la

semana (empleados y profesionales) casi no se hacen oír ese día. En contrapartida, las amas de casa no tienen presencia alguna ni los lunes ni los viernes.

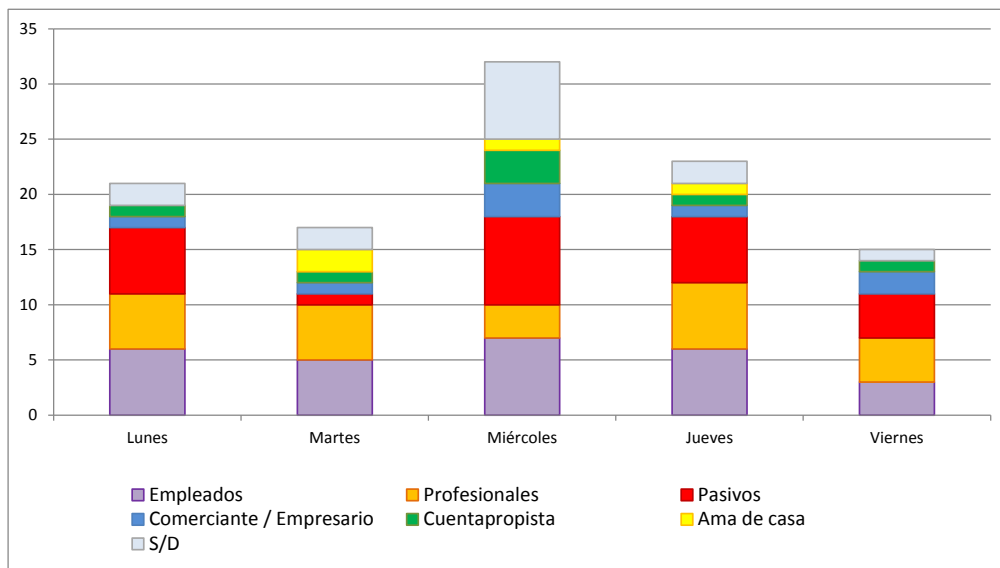


Figura 7.9. Reclamos por día de la semana según ocupación del promotor

En resumen, si se desea recibir un reclamo por contaminación sonora, es más probable que lo sea si ingresa un miércoles de tarde y lo plantea un pasivo. Es más probable que el reclamo sea sobre Recreación que sobre Trabajo.

7.11 Relación entre la Gestión Municipal y la Gestión del DVM

7.11.1 Resoluciones Departamentales en el período de estudio

Para analizar posibles relaciones entre la evolución de la gestión de la Intendencia de la contaminación sonora y la gestión de la Defensoría, se realizó una búsqueda de resoluciones departamentales acerca del tema en estudio en el sitio Web de la Intendencia de Montevideo, concretamente en la dirección:

<http://www.montevideo.gub.uy/aplicacion/resoluciones-0>

La tabla que sigue resume el número de resoluciones obtenidas de acuerdo con el término que se haya invocado en cada caso.

Palabras clave bajo las que se buscó	N° de resultados
Ruidos molestos	858
Contaminación sonora	8
Contaminación acústica	12
Ruido	56
Niveles sonoros	35
Nivel sonoro	13
N° casos depurados (sin repeticiones)	456

Tabla 7.7. Cantidad de resoluciones en web de Intendencia de Montevideo

En primera instancia, se analizó la evolución temporal de las resoluciones totales y de las que están referidas a temas de ruido. En el gráfico que sigue se presentan ambas curvas, más una tercera que muestra, en un eje secundario, la evolución del porcentaje de resoluciones acerca de ruido en relación al total de resoluciones. Nótese que en el peor caso llegaron a significar el 2 % de las resoluciones anuales. Han tenido una tendencia francamente descendente en número entre 2006 y 2008, desde donde comenzó a notarse un pequeño crecimiento que ha sido monótonamente creciente desde entonces.

Interesa señalar que para cada año se tomó como número total de resoluciones el más alto de los ordinales de las resoluciones de ese año.

	Máximo N° Anual Resoluciones	N° Anual Resoluciones sobre Ruido	% anual (R.Ruido/R. Totales)
1999	4197	84	2,0 %
2000	4377	87	2,0 %
2001	4711	64	1,4 %
2002	4889	61	1,2 %
2003	5053	95	1,9 %
2004	6311	81	1,3 %
2005	5547	90	1,6 %
2006	4531	74	1,6 %
2007	5285	61	1,2 %
2008	5755	53	0,9 %
2009	5437	57	1,0 %
2010	5926	58	1,0 %
2011	5384	63	1,2 %

Tabla 7.8. Evolución temporal del número de resoluciones de I. Montevideo



Figura 7.10. Evolución del número de resoluciones de I. Montevideo

Tomando como base el año 2007, en que se formaliza el funcionamiento de la Defensoría del Vecino, las evoluciones relativas del total de resoluciones y de las resoluciones de ruido se puede observar en la siguiente figura en la que, con trazo punteado y en un eje secundario se incluye el número de resoluciones anuales vinculadas a ruido. Nótese que la variación en la cantidad anual total de resoluciones ha presentado un descenso abrupto en 2008 para luego comenzar a crecer, en tanto las de ruido crecieron también en 2008 pero desde entonces se han mantenido en guarismos bastante similares.

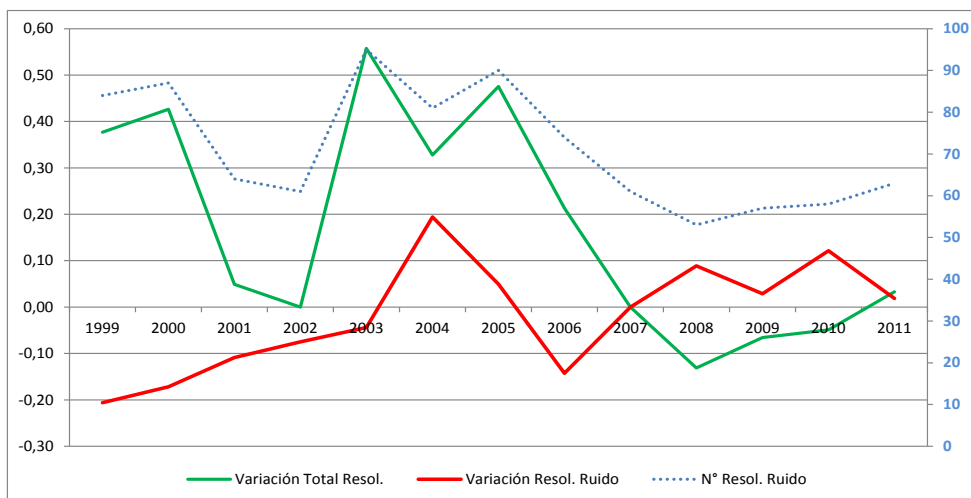


Figura 7.11. Evolución de la variación del número de resoluciones (año base: 2007)

7.11.2 Incidencia de la DVM en la gestión departamental

En la tabla y gráfico que siguen se incluye el tipo de actuaciones definidas en resoluciones departamentales (multas y clausuras) a la vez que el número de casos recibidos y gestionados por el Defensor del Vecino en relación a contaminación sonora.

	Máx.Nº Res. IMM	Res. Ruido IMM	Multas	Clausuras	Multas + Clausuras	Casos ingresados DVM	Casos concluidos DVM	% casos concl. DVM
2005	5547	90	68	7	75			
2006	4531	74	45	8	53			
2007	5285	61	43	3	46	79	9	11,4 %
2008	5755	53	30	13	43	44	17	38,6 %
2009	5437	57	8	11	19	19	6	31,6 %
2010	5926	58	7	11	18	19	3	15,8 %
2011	5384	63	8	10	18	33	3	9,1 %

Tabla 7.9. Evolución del número de resoluciones según tipo de actuación

Se puede observar que a partir el año 2008 ocurre un cambio cualitativo muy marcado: si bien el número anual de resoluciones municipales vinculadas a ruido se mantiene e incluso experimenta un leve incremento, la cantidad de actuaciones (multas + clausuras) tiene una reducción abrupta entre 2008 y 2009 a menos de la mitad.

A su vez, en 2008 crece notoriamente el número de clausuras, que luego se mantiene en el orden de 10 por año, en tanto las multas se reducen a menos del 30 % y se pasa de tener varias decenas de multas por año a tener menos de 10.

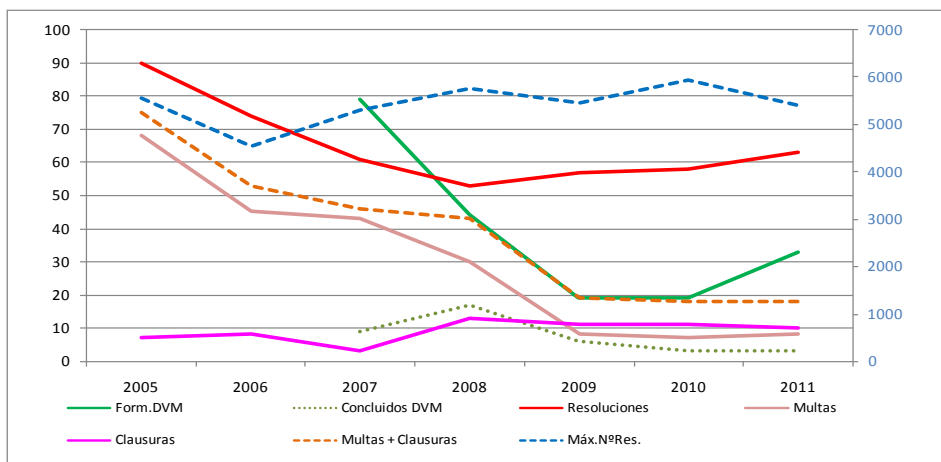


Figura 7.12. Evolución del número de resoluciones

En ese momento está concluyendo el período de puesta en marcha de la DVM, ha pasado la euforia inicial y el número anual de casos desciende y tiende a estabilizarse. Lo más notorio es que el salto que se señaló entre el 2008 y el 2009 en la cantidad y perfil de las actuaciones del gobierno departamental es acompañado por el número de casos ingresados a la DVM; ambas curvas son casi idénticas entre el 2008 y el 2010 (último dato disponible acerca de la gestión de la DVM).

En la Figura 7.13 se presenta casi la misma información, pero ahora representando las multas y clausuras con barras apiladas. La curva verde, que corresponde al número de casos recibidos por la DVM, acompaña exactamente el tope de las barras entre 2008 y 2010.

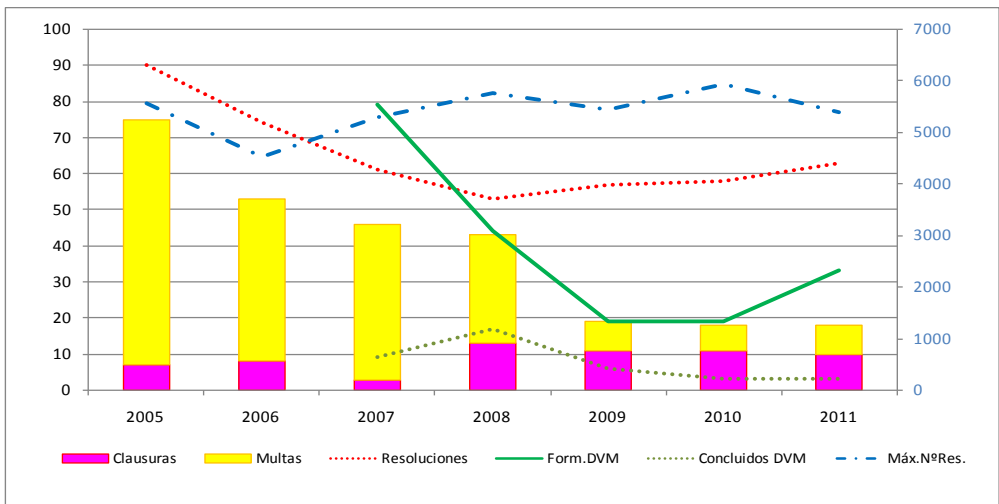


Figura 7.13. Evolución del número de resoluciones

Este gráfico resulta por demás emblemático como respuesta a la pregunta acerca del impacto de la gestión de la DVM en la gestión de la contaminación sonora en Montevideo.

No hay dudas de que no sólo se ha “hecho” sino que **se ha incidido en un cambio de estrategia que ha llevado de muchas multas a pocas pero efectivas clausuras**, reduciendo también el tiempo que se ha debido dedicar desde el Ejecutivo a resoluciones acerca de estos temas.



8. PRINCIPALES NUDOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS

De la observación holística de los aprendizajes de estos primeros cinco años de gestión de la Defensoría de Montevideo, surge una serie de aspectos que se yerguen como nudos críticos, sin cuya resolución es poco probable que ocurran los cambios auténticos que se requieren para comenzar a transitar un camino nuevo en materia de gestión de la Contaminación Acústica en Montevideo, un camino hacia una sociedad más respetuosa y solidaria en la **“que los derechos sean hechos”**.

“No es casualidad que los países y regiones menos desarrollados sean también los más ruidosos”.

Posiblemente no se esté aportando demasiada información en este capítulo, pues desde hace rato están a la vista los plazos desesperantemente prolongados, los recorridos imprevisibles que siguen los trámites por falta de un protocolo que oriente su gestión por caminos sensatos y eficientes, los ostensibles inconvenientes que genera la falta de comunicación intrainstitucional, el profundo desleimiento de las responsabilidades debido a la multitud de actores que pueden llegar a participar en el proceso de una habilitación o de una sanción, la falta de políticas preventivas que eviten tener que actuar sobre un conflicto ya instalado, las limitaciones del cuerpo inspectivo especialmente en lo que hace a recursos humanos, dado que *“a los inspectores los conoce todo el mundo”* y eso dificulta notoriamente efectuar los controles en condiciones de régimen o por lo menos significativas en relación al funcionamiento de la fuente, la inmensa pérdida de credibilidad que han sufrido los inspectores municipales en el imaginario popular...

Este capítulo consta de dos grandes secciones:

- El desarrollo del Árbol de Problemas acerca de la vulneración de derechos vecinales, tomado de del Quinto Informe del Defensor del Vecino de Montevideo (2012).
- Un conjunto de citas tomadas de diferentes documentos que van desde las Actas de la Junta Departamental de Montevideo a los Informes de la Defensoría del Vecino de Montevideo, pasando por las fichas de seguimiento de casos presentados ante esa institución, frases recogidas en entrevistas realizadas en el marco de este trabajo, artículos de prensa y correos / aportes de sitios Web nacionales en los que se trata el tema de ruidos molestos y contaminación sonora.

Desarrollo del Árbol de Problemas

Situación Problema:

Contaminación acústica: vulneración de derechos vecinales

MARCO NORMATIVO POCO GARANTISTA PARA LA CIUDADANÍA	
Causas	Efectos
<p>Dificultad en la respuesta a nuevas realidades comerciales. La actualización normativa va detrás de la instalación de nuevas actividades, generando ineficiencias que favorecen injustamente a algunos y vulneran los derechos de otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bajo nivel de respuesta del punto de vista normativo. La actualización de la normativa no acompaña la celeridad de la diversificación comercial, dejando como alternativas para la habilitación, normativas que son asociadas por similitud y que no responden a las características específicas de nuevas actividades. Ejemplos: pubs y boliches con música. <p>Escasa incorporación de criterios de prevención de riesgos medio-ambientales. La normativa existente no exige requisitos que prevengan una emisión controlada de los ruidos que provocará una actividad, como si se solicita para la prevención de emisión de gases, fluidos, etc.</p> <p>Nivel de flexibilidad habilita aplicación discrecional e infundada. Tolerancias se autorizan con frecuencia.</p> <p>Zonificación inadecuada a la realidad. Se detectan implantación de actividades locales e industriales en zonas no admitidas</p> <p>Diagnóstico de base poco dinámico: inexistencia de inventario de existencias (instalaciones en funcionamiento con y sin habilitación, rubros y actividades, instalaciones abandonadas, sistematización problemáticas y demandas vecinales, zonas saturadas, infraestructuras urbanas útiles para emprendimientos</p>	<p>Emprendimientos molestos van por delante de la administración. La diversificación de la actividad comercial es más veloz que la actualización de la normativa, existiendo nuevas formas de explotación comercial no catalogadas por la normativa. Ejemplo: boliches nocturnos habilitados como restaurantes, instalaciones de decks previos a la reglamentación, gimnasios, etc.</p> <p>Falta de compromiso de empresas para mitigación y reparación de daños. La situación es favorable para las empresas por lo que no se hace un esfuerzo por mitigar los perjuicios a los vecinos</p> <ul style="list-style-type: none"> Sentimiento de impunidad ante la falta de sanción de las irregularidades. <p>Conflictos de difícil resolución por la entidad de los derechos que se confrontan y por el grado de deterioro de la situación ante la falta de rapidez en la resolución.</p> <ul style="list-style-type: none"> Juicios contra la administración. <p>La no exigibilidad a la empresa de elementos de prevención de daños, trasladada a la administración los costos en controles e indemnizaciones.</p> <p>Consolidación de situaciones de implantaciones de hecho por los tiempos de los controles y toma de decisión, llevan a que se considere por parte de los empresarios tener un derecho adquirido aún en la irregularidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dificultad para resolver remoción de empresas

TRAMITES DE AUTORIZACION DEPARTAMENTALES Y MUNICIPALES FACILITAN INCUMPLIMIENTO DE EMPRESAS	
Causas	Efectos
<p>Funcionarios jueces y partes, la habilitación para la tramitación de permisos frente a IM por parte de profesionales que son funcionarios, generaría la posibilidad de mayor flexibilidad en las exigencias procedimentales y normativa, facilitando la accesibilidad a información y a expedientes que no lo tiene el resto de los profesionales.</p> <p>Competencia para viabilidad y habilitaciones fragmentadas por la intervención de varias dependencias departamentales y municipales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones y coordinaciones dificultosas. • Trámites de viabilidad y habilitación inconexos: trámites que no están en red, e inexistencia de una base de datos sobre empresas y padrones que permitan consultar en tiempo real el historial de cada empresa o cada padrón, como insumo para cada gestión. • Falta de protocolos y criterios comunes 	<p>Riesgo de conjunción de intereses.</p> <p>Dificultad para individualizar a responsable político-administrativo de las decisiones a adoptar.</p> <p>Lentitud de viabilidad y habilitaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantaciones sin esperar viabilidad <p>Falta de visión integral multidimensional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de gestión interdisciplinaria • Dificultad en el traspaso de información entre oficinas • Información como patrimonio de cada sector <p>Voz del vecino se escucha sólo si hay denuncia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inaccesibilidad a la información. Quien denuncia no puede acceder a información sobre existencia o no de habilitación de la empresa que causa la molestia ya que no se le reconoce un interés legítimo en ello.
<p>No se considera al vecino como actor ni como tercero interesado. La visión de vecinos y vecinas no está prevista como parte interesada en la implantación de emprendimientos comerciales e industriales que podrían modificar tanto su calidad de vida como el valor de su propiedad, quedando a veces como rehenes de situaciones que no están en sus manos resolver.</p>	

CONTROLES POCO EFICACES	
Causas	Efectos
<p>Dificultades materiales y de recursos humanos. Escasa locomoción, horarios restringidos e inadecuados de actuación (se concurre a inspeccionar en horas que no funciona la actividad por falta de coordinación o por no tener cubiertos todos los horarios necesarios), personal técnico de inspección insuficiente.</p>	<p>Dificultades para constatar situaciones denunciadas, ya que se concurre mayoritariamente cuando la Administración puede y determina y no cuando efectivamente se produce el ruido molesto...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos costosos para la administración, se reiteran los procedimientos muchas veces infructuosamente, hasta coincidir con la producción del ruido, si no se archiva antes la denuncia.
<p>Procedimiento no garantista para denunciantes. Debe realizarse en su domicilio, estar a la espera y disposición del arribo de los inspectores, con restringidas exigencias para definir y catalogar el ruido como molesto (ej según el lugar de la casa donde se constate). Muchas veces el denunciado conoce las rutinas administrativas de las inspecciones (días y horas de salidas), conoce los vehículos asignados, lo que lleva al inmediato cese de la actividad molesta mientras están los inspectores.</p>	<p>Carga de la prueba sobre el damnificado. El control se enfoca en demostrar la veracidad de la denuncia, más que el cumplimiento a cabalidad de las exigencias del emprendimiento denunciado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Más molestias para el denunciante que para el denunciado. El denunciante debe repetir muchas veces su reclamo por falta de respuesta, es quien paga las inspecciones, es quien debe recibir en su casa (horario nocturno y en dormitorios) a cuerpo inspectivo. Pasa a ser el actor investigado y no el que promueve la investigación.
<p>Igual fragmentación que para los trámites.</p>	<p>Utilización de información fragmentaria y parcial de controles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento irregular permanece
<p>Inexistencia o no aplicación de protocolos de actuación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de continuidad y gradualidad de las sanciones • Poca racionalidad en la concesión de plazos 	<p>Largos tiempos para sancionar. Otorgamiento de plazos continuados y reiteraciones de intimaciones sin argumentación, y sin exigencias transitorias para un funcionamiento que no vulnere derechos del entorno.</p>

Tabla 8.1. Árbol de Problemas: Contaminación Acústica y vulneración de derechos ciudadanos (tomado de Quinto Informe Anual DVM, 2012)

8.1 A la velocidad de la Luz

*“El Club tiene las máquinas prendidas día y noche, sube y baja los niveles cómo y cuándo quiere desde hace casi siete años, nuestros derechos personalísimos al descanso, la salud, la vida en condiciones razonables de paz y tranquilidad son violados continuamente. **Al señor Juez le llevó 7 días para captar y resolver sobre nuestros derechos constitucionales y la IMM lleva casi 7 años**¹. El tribunal, en el año 2003, entre otras cosas expresó: ‘Si algo ha quedado patentizado en autos ha sido la ineficacia de la vía administrativa para la resolución del conflicto, frente a una demanda -contumaz, incumplidora- que procede con abstracción de los más esenciales derechos de su prójimo cercano’.*

Señor Intendente: es evidente que este caso no tiene velocidad ni coherencia (¿se imagina los daños que nos han provocado, el club y la IMM?), pero también le falta mucha legalidad: ‘Las decisiones del tribunal deben ser acatadas por todo sujeto público o privado, los que además, deben prestarles asistencia para que se logre la efectividad de sus mandatos’, art. 21 del Código General del Proceso. Por favor Sr. Intendente le solicitamos que intervenga urgentemente”.

“Hemos pasado noches enteras con una alarma sonando sin parar. Se han efectuado denuncias, por este motivo, en el CCZ, pero mientras el expediente sigue el curso municipal, nosotros hemos tenido que tomar medicación para poder dormir y afrontar con un poco más de calma los ruidos molestos durante el día.”

8.2 ¿A dónde le dijeron que mandaron el Expediente?

“La autorización para instalar estas plataformas la debe hacer Ingeniería de Tránsito de la Intendencia, y sin embargo en este caso fue dada por el departamento de Desarrollo Económico en el mes de febrero.”

Algunas recomendaciones de la DVM:

¹ El resaltado es nuestro.

- Estudiar los distintos tipos de procedimientos aplicados por cada servicio, y analizar un posible diseño global del procedimiento.
- Encontrar canales de coordinación.
- Generar intercambio fluido de información.

8.3 ¿Cómo allá le dijeron que no, si aquí...

Algunas recomendaciones de la DVM:

Reconocer los campos de actuación en común, situándose como actores comprometidos en la resolución global de un problema.

Detectar las necesidades de información a compartir.

Estudiar los distintos tipos de procedimientos aplicados por cada una, y analizar un posible diseño global del procedimiento.

Encontrar canales de coordinación.

Generar intercambio fluido de información.

Propiciar procedimientos de actuación conjunta.

8.4 ¿Con permiso de quién?

“Efectivamente, en estas situaciones hemos consultado sobre habilitaciones o no, y éstas no aparecen.”(DVM refiriéndose a decks instalados).

“GENTE:

¿Alguien vive cerca del teatro SOLIS o zonas próximas?

Hace días (hoy es 19 de noviembre de 2011, 0:33 hs) se vienen dando CONCIERTOS AL AIRE LIBRE O SIMILAR? PUES LOS RUIDOS DE GUITARRAS;

BATERIAS Y CANTANTES SE OYEN EN TODAS LA MANZANAS. Al parecer proviene de todas direcciones.

Si alguien sabe de qué local o locales provienen estos RUIDOS MOLESTOS por favor avisen por este medio.

Gracias

PD: no se imaginan lo que es tratar de dormir con ese RUIDAJE. Sábado, 19 de noviembre de 2011, 0:33:49

Es 19/11/2011 son las 05:03 y hay conciertos de rock, música electrónica a todo dar. Evidentemente no se respeta la normativa y la intendencia pasa por alto los derechos del ciudadano en materia del derecho al descanso. Sábado, 19 de noviembre de 2011, 5:11:31

06:32

CAFE LA DIARIA, HACIENDO DE MONTEVIDEO UN LUGAR PEOR PARA VIVIR! Sábado, 19 de noviembre de 2011, 6:30:27"

La lentitud del aparato departamental logra en muchos casos desestimular a realizar los trámites formales y solicitar las autorizaciones y habilitaciones en plazo, e incluso muchas veces los trámites no se inician hasta que algún inspector municipal detecta el funcionamiento de un local que no está habilitado.

¿Cuánto tiempo puede tardar en ser detectado? Depende...

¿Cuánto tiempo pudieron tardar en resolverse los trámites municipales?

Con el esquema de funcionamiento actual, seguramente mucho más...

8.5 Las Ordenanzas son del tiempo de Ña Upa

...es incomprensible que en la capital de un país no exista una ley reglamentada y una vigilancia estricta contra los ruidos, provengan de donde provengan, me resulta patético y de pueblo, que no se pueda hacer una denuncia y que surta efecto o se haga un control del ruido que se está denunciando."

Para discutir su modificación es necesario partir de bases objetivas, dejando de lado los preconceptos.

8.6 No es soplar y hacer botella...

...solicitó informes a [el Intendente] sobre las razones de por qué la ordenanza que se votó el 9 de agosto de 2007 en forma unánime, decreto que regula la contaminación sonora, no es fiscalizada por los agentes municipales.

Consultado sobre las multas y controles previstos ante una denuncia por ruidos molestos, [el entrevistado] se preguntó: “¿Vas a llevar preso a 500 personas? ¿A quién le cobran la multa? ¿Los adolescentes te van a pagar \$500? ¿Se la cobran a los dueños, que no tienen nada que ver? Hay cosas que van con el comportamiento de la gente y eso no lo arregla nadie.”

“Es insoportable el ruido que hacen las motos, ómnibus, camiones y autos destartalados que aún circulan. El control del parque automotor en este país es una risa. No veo que luego de dictada la Ley las autoridades competentes se ocupen de controlar el tema. Sí creo que hay que insistir para que lo hagan, pero estoy tan descreída de los organismos de contralor que no tengo mucho más esperanza en ellos.”

8.7 No me importa cuántos son...

“... solicitó informes al Ejecutivo comunal para saber con cuántos funcionarios cuentan la Dirección de Tránsito y Transporte, cuántos son administrativos y cuántos son inspectores.

Además reclamó saber si la Intendencia Municipal cuenta con personal apto para control y fiscalización de las discotecas instaladas en bailes y whiskerías del departamento como así equipos de audio instalados en coches particulares.”

8.8 A los inspectores los conoce todo el mundo

“... el Club... o el empresario, a los efectos no importa, tiene desde hace varios días al menos dos personas con sonómetro y walkie-talkie recorriendo la calle.

(...)

Uno de ellos sentado en el murito de mi casa y otro enfrente. Yo mismo le oí decir por el radio a uno de ellos 'Hugo, me copias, baja los parlantes que vienen los inspectores'."

8.9 Ya no se puede creer en nadie...

"Se ha dado la situación de que se piden inspecciones y los inspectores no aparecen, y cuando lo hacen el sonómetro está mal calibrado. Los vecinos han tenido que comprar su propio sonómetro para demostrar a los inspectores que efectivamente se estaban rebasando los límites"

"Como yo había estado junto al funcionario que tenía el sonómetro, le indiqué un pico de 68 y me explicó, y realmente puede haber sido así, que fueron ladridos de perros de la casa de mi vecino, que el aparato es muy sensible y que no le hablara estando al lado de él porque alteraba los valores. Pensé que era lógico y allí me quede sin hablar, hasta que el sonómetro sin ladridos de perros ni nada que se le parezca, alcanzó 70. Al ver ese pico se lo hice notar y me contestó que fue porque yo había hablado. Lo que el Sr. inspector parece no haber tenido en cuenta fue que yo hablé después que marcó 70 db, a menos que el sonómetro también tenga futurómetro.

En esas condiciones, me negué rotundamente a firmar el acta, por lo que se fueron, lógicamente."

"Hice una denuncia por ruidos molestos de la calle y midieron lo que les parecía. Al parecer hay distintas formas de medir. Te pueden poner una trompeta cada 1 hora y si el promedio xx no da, no transgrede la reglamentación. El punto es tan discutido que muchas empresas privadas no se arriesgan a venir medir para no pelearse con la IMM."

8.10 Lo que no se anota, se olvida

Fragmentos de la ficha de seguimiento de un caso iniciado en mayo de 2011 ante la DVM

26 de enero de 2012 (8 meses después de iniciado el caso):

“(...) Le informé que está aprobada (...) la no renovación de la habilitación. Falta la firma del Director...”

Luego de un intercambio de llamadas durante los meses de febrero y marzo, el 12 de abril de 2012 (11 meses después de iniciado el caso) el expediente está nuevamente en la misma oficina –no está claro cuándo salió de allí ni si estaba firmado por el Director- y la ficha dice:

“Vuelve a Dirección. Lo mandaron porque no saben qué fue lo que se habló en la reunión. Pasa a Dirección nuevamente para que se informe sobre esto.”

8.11 Hay hijos y entenados

“La reacción es eficiente, es eficaz y es correcta, pero no actúan en todos los casos”

... hay gente a la que se penaliza y gente a la que se le toleran algunas cosas.

...tenemos no solamente el desconocimiento de las normas, sino que también tenemos hijos y entenados, y muchas veces propietarios que lucran con la falta de descanso de los conciudadanos.

...como toda industria -por más puestos de trabajo que genere- tiene externalidades negativas, en este caso los ruidos molestos. Y como a cualquier industria que contamine, el Estado deberá controlar y, llegado el caso, multar y penar como corresponda.”

8.12 Lo técnico es técnico, lo político es político

“...mencionaba en qué se amparaba la normativa para establecer los 56 decibeles. Creo que es bien claro por qué se toman las cifras, no es un tema caprichoso; miremos qué pasa en el mundo, y pensemos en la Organización Mundial de la Salud. ¿Qué dice la Organización Mundial de la Salud sobre cuántos son los decibeles permitidos o tolerables para dormir? Dice que son 30. En Montevideo tenemos 39 a partir de la cero hora

en cualquier establecimiento -un boliche, un salón de fiestas, etcétera-, tenemos 45 hasta las 12:00, pero para el Carnaval tenemos una normativa específica que habla de 56.”

8.13 ¿Y eso de dónde salió?

“Lo que quiero es que si hacen carnaval, que lo hagan pero que aíslen la parte acústica y no a 56, que es muy alto a pesar de que está en la norma.

La Resolución N° 2.807, de 26 de abril de 1988, reglamentó el artículo 2° del Decreto N° 23.845. Allí se estableció una “escala de niveles sonoros admisibles para la realización de bailes y espectáculos públicos”. Cuando la frecuencia de una reunión es mayor de una cada siete días, el nivel sonoro es de 45 antes de la hora 0, y de 39 decibeles para después de esa hora, medido siempre en la curva A.

Si la frecuencia de una actividad de este tipo es cada siete días, los niveles serán 49 y 43. Serán de 53 y 47 para una actividad cada 14 días; de 55 y 49 cada 21 días; de 56 y 51 cada 28 días; y de 56 y 53 cada 35 días, y aclara que los domingos y feriados se incrementarán los valores de la tabla en 1 decibel siempre que no se supere el máximo de 56.

Este artículo fue modificado el 31 de enero de 1995, y se estableció lo siguiente: “...durante el período vinculado a las fiestas de Carnaval el nivel sonoro máximo medio, constatado en fincas cercanas a los escenarios de Carnaval -abiertos o cerrados- será de 56 db (A) estableciendo el siguiente régimen de funcionamiento: de domingo a jueves hasta la hora 1:00; los días viernes, sábados, feriados y víspera de feriados, hasta la hora 3:00. El incumplimiento de lo dispuesto dará lugar a la aplicación de las siguientes sanciones al local infractor. Primera vez, 24 horas de inhabilitación; segunda vez, 48 horas de inhabilitación; tercera vez y subsiguientes, 5 días de inhabilitación”. Es decir, aquella escala que en 1988 había tomado los 56 decibeles para espectáculos que se realizaran cada 35 días y nunca luego de las 0 horas fue tomada para los espectáculos de Carnaval, que son todos los días hasta la 1:30 ó 3:00 de la mañana, dependiendo del día.”

8.14 Él se lo buscó...

En EEUU, el que comete infracción pasa inmediatamente al Juez, e inmediatamente, paga una multa o va a prisión (tantos días como el valor monetario de la multa).- Por qué no aplicar este sistema aquí?? Nos ahorraríamos muchos problemas que van "in crescendo". Martes, 29 de marzo de 2011, 20:54:44

8.15 Muerto el perro, se acaba la rabia

"A los vendedores de motos se les tendría que obligar a vender el vehículo en forma reglamentaria, incluyendo un casco aprobado y contra presentación de libreta de conducir motos del titular de la moto (y a mi parecer, el conductor de moto debe tener mínimo 21 años; pero esto es opinión personal).- Si agarran la moto en infracción y el que conduce no es el Titular, habría que hacer responsable al Titular por prestar la moto."

8.16 ¿Quién le pone el cascabel al gato?

"Vivo en el barrio Palermo entre las calles Isla de Flores Y Durazno, como todos saben el barrio de las llamadas.

Bueno el problema es que tenemos todo el año los tambores y las comparsas que salen a ensayar para las llamadas el tema que está todo bien con los ensayos y demás pero a partir de Enero es todos los días hasta las 12 de la noche lo cual tampoco se puede escuchar tv, hablar por tel ni dormir un rato de siesta.

(...)

La juventud tiene un concepto que si no van acompañados de muchos decibeles no sirve".

"Los vecinos no podemos hacer más nada. Y ahora con el 'patoteo' del que fui objeto, tampoco queremos. Tenemos mi-e-do".

8.17 ¿O será que más vale curar que prevenir?

“Solicitar estudios de impacto acústico previo a la instalación de cualquier emprendimiento.” (DVM, Recomendaciones 2007)

“En caso de locales comerciales e industriales: Solicitar estudios de impacto acústico previo a la instalación de cualquier emprendimiento, según el rubro en que actuará y normativa vigente, en todo el Departamento de Montevideo y no sólo para algunas zonas. La prevención de la contaminación acústica parece fundamental y posible parte de la habilitación.” (DVM, Recomendaciones 2008)

“En caso de locales comerciales e industriales: Solicitar estudios de impacto acústico previo a la instalación de cualquier emprendimiento, según el rubro en que actuará y normativa vigente, en todo el Departamento de Montevideo y no sólo para algunas zonas. La prevención de la contaminación acústica parece fundamental y posible parte de la habilitación.” (DVM, Recomendaciones 2009)

“Para el otorgamiento de la habilitación de Locales Industriales y Comerciales

- *Solicitar estudios de impacto acústico previo a la instalación.” (DVM, Recomendaciones 2010)*

8.18 ¡Va pelota!

“Años anteriores un grupo de vecinos intentamos unir fuerzas para impedir q colocaran el circo, pero entendimos q operan de una manera muy conveniente para la IMM, te van dando largas...q la otra semana, q los van a clausurar, q se enfermo el inspector y así pasan 2 meses y el circo se va!!!!”



8.19 ¡Dale tú que te toca a ti!

No hay dudas de que lo prioritario es buscar soluciones, dar respuestas que mejoren la calidad de vida de los montevideanos.

Pero a veces, casi sin querer, se puede colar una pizca de arrogancia...

“La iniciativa está en manos del Ejecutivo Departamental; esperamos su convocatoria”.

...o de ineficiencia...

28 de junio de 2011: “... se va a enviar una inspección en el día de hoy...”

(No consta que se haya realizado tal inspección)

12 de agosto de 2011: “El expediente ... está siendo trabajado por el Inspector...”

17 de agosto de 2011: “...el expediente lo tiene el Inspector X.”

Ese mismo día el Inspector X se comunica a la DVM diciendo que “no registra ese reclamo, que lo va a buscar y nos llama en el día de hoy.”

22 de agosto de 2011: “El Inspector X nos habla de que él no tiene ese reclamo. Nos pasa con Y...” El Inspector Y solicita unos días para informarse del caso.

8 de setiembre de 2011: “Y y Z tienen asignada la inspección para la semana que viene de madrugada.”

(La inspección no se pudo realizar por falta de locomoción)

20 de setiembre de 2011: “Hablamos con Y y Z, la visita de inspección que no se pudo realizar queda para la semana que viene y la realiza el Inspector U.”

27 de setiembre de 2011: “No hay locomoción. EL chofer que está de madrugada está enfermo y se requiere de horas extras para el trabajo de la madrugada.”



El 17 de octubre el caso aún aparecía como asignado al Inspector X, por lo que, puesta al tanto la persona que había atendido la llamada, pide que lo vuelvan a llamar para averiguar quién tiene el caso.

Y para colmo de males, después de esperar cuatro meses para que se efectuara la inspección:

24 de octubre de 2011: “Nos manifiestan que se realizó el 13 de octubre una inspección en la madrugada, pero no encontraron ruido alguno.”

8.20 Sí, lo entiendo pero no es conmigo...

“... me gustaría saber o dónde informarme, algún lugar donde nos den corte porque de más está decir que en la intendencia podemos esperar toda la vida y nadie nos va a dar una solución.

Vas a la policía y te dicen que no es su competencia, vas a la IMM y no saben cómo decirte que no les importa, ahora pusieron los alcaldes pero parece que tampoco les compete.”

“Ruidos molestos, música extremadamente fuerte. Se hizo la medianoche y era tal mi desesperación que pensé en recurrir a la asistencia pública. ¡QUÉ INGENUO!!! Comencé por llamar a Informes de Guía, para solicitar un número de denuncias por ruidos molestos, número que sabía que existía. La señora NUNCA lo encontró OF COURSE y me daba el número de la intendencia (1950) pero no disponía de un interno, por ende, nadie iba a responder a mi llamado. Decidí llamar al 911, me comunican automáticamente con la seccional décima, en particular con la Sargento...

La explicación de la Sto.... es que de no ser en la vía pública y/o afectar el orden público ellos no podían intervenir. ¿Que uno no pueda dormir en su hogar ni siquiera con tapones en los oídos no es de orden público???? Sugerencia llamar a un número de la IMM, esto es el 901 00 06, donde me atendió el operador 13 (no quiso ni siquiera identificarse por nombre). Para este buen señor de la IMM, el operador 13, tampoco era jurisdicción de la IMM, porque SEGÚN ÉL sólo pueden actuar en espectáculos públicos, etc. O sea según su explicación si yo tuviera un tablado de carnaval y estuvieran

ensayando pero en este caso dado que se trataría de particulares, no aplica, nuevamente fui redirigido a la seccional 10. Ooops, sorpresa, la misma oficial o sargento...”

8.21 ¡Me voy a quejar al Gran Rey de Borgoña!

“Da bronca que cualquier indolente pueda perturbar a su vecino sin el mínimo apercibimiento, da bronca que cualquier cabeza hueca pueda hacer el ruido que se le plazca sin que nadie logre pararlo. Realmente parece que la ley está hecha para un pueblo de 2 mil habitantes donde nadie molesta al otro.

Da pena que se pasen la pelota como si la contaminación acústica no influyera en la calidad de vida de los ciudadanos.”

Siendo las 22 horas hace 3 horas que está sonando una alarma de una camioneta abajo. Llamé a la seccional y me dicen que están tratando de ubicar al dueño pero no funcionó porque el tipo no hizo la transferencia municipal así que figura el anterior dueño.

Llamé a tránsito de la IMM (el guinche sólo funciona hasta las 22 horas así que tuve que llamar al 29010006, pero ahí me informan que no pueden enviar a ninguna inspector de tránsito porque no es una infracción de tránsito: “No hay nada legislado sobre el tema.... va a tener que esperar a que se agote la batería o venga el propietario”. Martes, 21 de septiembre de 2010, 22:39:58

“Desde el mes de enero tengo en la puerta de mi casa una cuerda de tambores que nos está volviendo locos a todos los vecinos, todos los sábados a las 18:00 hs se reúnen y uno tiene que dejar de hacer lo que está haciendo ya que no se puede ni tener un diálogo con la persona que tenés al lado, teniendo el mismo problema ya que si llamas a la seccional te mandan a que hables en ruidos molestos de la imm, y la imm con la seccional.” Lunes, 20 de septiembre de 2010, 12:09:14

8.22 ¿Preocuparse u ocuparse?

“Ha pasado mucho tiempo, estos problemas que venimos comentando no son nuevos y no sólo se repiten, sino que se incrementan y se agravan”.

“Comprendemos que es difícil para ustedes o para cualquier persona que no viva en nuestros hogares entender claramente lo que vivimos y sentimos a causa de los ruidos generales en ese lugar del cual lamentablemente somos vecinos. Por eso les proponemos que se imaginen que están en sus casas y que una o varias personas entran en ellas a través de sus puertas y ventanas, no a robarlos ni a atacarlos, sino a molestarlos, a no dejarlos estar en paz, a no dejarlos descansar, a elegir qué música van a escuchar y cuándo van a escucharla, a no dejarlos leer, a no dejarlos dormir; e imaginen que esto sucede día tras día, cada vez que esas personas quieren divertirse y con total impunidad; pues bien, así de invadidos en nuestros hogares nos sentimos nosotros”.

8.23 ¡¡¡Carnavales eran los de antes!!!

Es interesante notar que una de las mayores causas de molestia se centra en el Carnaval: los ensayos, los tablados, los espectáculos... Vale la pena preguntarse qué ha cambiado tanto, que hace que las quejas acerca de los niveles sonoros asociados con toda la “movida” del Carnaval sean moneda corriente, contante... ¡y sonante!

Actualmente el Carnaval mueve muchísimo dinero y hay también mucho dinero en juego en las competencias y presentaciones.

Los conceptos de una “Semana de Carnaval”, de las históricas voces tan especiales que cantaban a capella² y, sobre todo, de que la murga y el Carnaval se identifiquen con las clases sociales económicamente menos pudientes, “ya fueron”.

Quizás hoy sea menor el presupuesto que mueven las orquestas estatales que el que mueven algunas agrupaciones e instituciones vinculadas al Carnaval.

² Se alude a ellas específicamente en el último párrafo de la entrevista a F. Rius que se transcribe en la página siguiente.

Entonces, si bien es compartible que, como se ha dicho en la sala de la Junta de Montevideo:

“La cultura es un elemento sustancial. Entonces, el esfuerzo debe ponerse para que quienes no pueden consumir cultura porque su calidad de vida no se lo permite puedan hacerlo a través de un subsidio, de un esfuerzo conjunto.”

también hay que pensar para su implementación en las palabras del polifacético músico brasileño Carlos Barbosa-Lima, quien tantas veces en sus visitas a Uruguay planteó en un antiguo programa del Canal 5 que

“... la aproximación cultural (el “cross-over”) entre los diferentes sectores de la sociedad debe hacerse siempre “hacia arriba”.

Sin ahondar en asuntos como la incorporación de amplificación, se han escogido algunos párrafos de una entrevista realizada por el Portal de la UdelaR a Fernando Rius, docente universitario y murguista acerca de los cambios experimentados por la murga y el Carnaval en Uruguay:

“Hace décadas se empezó a hablar de profesionalismo en un contexto donde ciertos directores acaudalados pagaban fortunas por vestuarios suntuosos y cantores o “capocomicos” de prestigio.”

“Los distintos géneros, sobre todo la murga, se fueron redescubriendo dentro pero también fuera de su hábitat tradicional.”

“...el clásico cuplé centrado en uno o dos personajes que cantaban con el apoyo de un coro limitado al estribillo, ha dado paso al conjunto de la murga devenida, ahora, en personaje principal.

La estructura rítmica y melódica se ha tornado más fragmentaria y compleja, nutrida en fuentes musicales muy variadas y dotada de arreglos, en algunos casos, muy elaborados.

...hay que observar los constantes cambios de vestuario y el papel omnipresente de una puesta en escena de cuño teatral que, en opinión de algunos, ha desnaturalizado al género.”

“A veces tengo ganas de escuchar a los viejos Saltimbanquis para recobrar aquellos extraordinarios registros aunque más no sea a través de grabaciones deficientes en VHS, subidas a Youtube. Esa folclórica emisión nasal, potente y lisa, se ha ido perdiendo de la mano de la exigencia de una

mejor vocalización pautada desde los propios reglamentos del concurso oficial. No voy a deslizar un juicio de valor pero, sin duda, se trataba de una marca de identidad del género, hoy prácticamente perdida”.

8.24 No hay peor sordo...

En la tabla 8.2 se presentan las recomendaciones acerca de contaminación acústica que ha formulado la Defensoría del Vecino de Montevideo en cada uno de sus cinco informes anuales.

No se trata de un error en el armado de la tabla: efectivamente son casi idénticas año tras año. No es que la Defensoría del Vecino no trabaje en el tema y en consecuencia no tenga nada nuevo para decir cada vez que pasa un año más de gestión: cuanto más elementos de análisis se tiene y cuanto más pasa el tiempo, mayor es la convicción de la institución acerca de la necesidad de considerar estas recomendaciones, que se fundan en un análisis reflexivo desde el rol de la DVM en cuanto a velar por los derechos de los ciudadanos de Montevideo.

Aunque alguien quiera pensarlo, no se trata de -ni tiene intención de ser- una broma de mal gusto, sino de preguntarse a cartas vistas qué es lo que no funciona.

¿Por qué se ha recibido -con total coherencia- durante cinco años de gestión la misma respuesta -que ha sido “cero respuesta”- de parte de la Administración?

¿Está claro para los diferentes actores cuál es el rol de la Defensoría del Vecino? ¿Está claro qué defiende el Defensor del Vecino y por qué lo defiende? ¿Está claro por qué y para qué emite informes y recomendaciones?

¿Llegan los Informes y recomendaciones de la Defensoría a quienes tienen que llegar?

¿Por qué no se han tomado en cuenta estas recomendaciones aunque más no sea “por cansancio” ya que son siempre las mismas?

¿Quizás el hecho de que todos los estamentos municipales deban cooperar con su función ha condicionado que estos actores se den cuenta claramente que en reciprocidad el Defensor del Vecino también puede cooperar -y mucho- con las suyas?

Recomendaciones 2007	Recomendaciones 2008	Recomendaciones 2009	Recomendaciones 2010	Recomendaciones 2011
<p>a. Fortalecer el funcionamiento del SIME: aumento del personal inspectivo, mejorar herramientas técnicas y de gestión</p> <p>b. Reglamentar el marco normativo institucional sobre la materia (Ley Nº 17.283).</p>	<p>Fortalecer el funcionamiento del SIME: aumento del personal inspectivo asignado a la temática, asignar mejores herramientas técnicas y de gestión a los mismos (instrumentos, vehículos, personal y formación continua).</p>	<p>Fortalecer el funcionamiento del SIME: aumento del personal inspectivo asignado a la temática, asignar mejores herramientas técnicas y de gestión a los mismos (instrumentos, vehículos, personal y formación continua).</p>	<p>Fortalecer el funcionamiento del SIME: Continuar aumentando el personal inspectivo asignado a la temática, asignar mejores herramientas técnicas y de gestión a los mismos (instrumentos, vehículos y formación continua), de modo de permitir una respuesta más inmediata a los requerimientos vecinales</p>	<p>Capacitar a todos los funcionarios departamentales y municipales que tengan a su cargo el control de la emisión de ruidos molestos y dotarlos del equipamiento necesario para que dichos controles sean eficaces.</p>
	<p>Es necesario reglamentar el marco normativo-institucional sobre la materia (Ley Nº 17.852), tendiendo a una regulación nacional sobre el tema desde una perspectiva que reconozca la complejidad y diversidad de la cuestión y aporte soluciones a la misma, sobre todo previniendo la aparición de distintos focos de contaminación acústica.</p>	<p>Reglamentar el marco normativo-institucional sobre la materia (Ley Nº 17.852), tendiendo a una regulación nacional sobre el tema desde una perspectiva que reconozca la complejidad y diversidad de la cuestión y aporte soluciones a la misma, sobre todo previniendo la aparición de distintos focos de contaminación acústica.</p>	<p>Al Poder Ejecutivo: Reglamentar el marco normativo-institucional sobre la materia (Ley Nº 17.852).</p>	

Recomendaciones 2007	Recomendaciones 2008	Recomendaciones 2009	Recomendaciones 2010	Recomendaciones 2011
<p>c. Solicitar estudios de impacto acústico previo a la instalación de cualquier emprendimiento.</p>	<p>En caso de locales comerciales e industriales: Solicitar estudios de impacto acústico previo a la instalación de cualquier emprendimiento, según el rubro en que actuará y normativa vigente, en todo el Departamento de Montevideo y no sólo para algunas zonas. La prevención de la contaminación acústica parece fundamental y posible parte de la habitación.</p>	<p>En caso de locales comerciales e industriales: Solicitar estudios de impacto acústico previo a la instalación de cualquier emprendimiento, según el rubro en que actuará y normativa vigente, en todo el Departamento de Montevideo y no sólo para algunas zonas. La prevención de la contaminación acústica parece fundamental y posible parte de la habitación.</p>	<p>Para el otorgamiento de la habitación de Locales Industriales y Comerciales - Solicitar estudios de impacto acústico previo a la instalación.</p>	<p>Habitación de pubs y boliches: ● Establecer un criterio restrictivo para la habitación de emprendimientos en zonas residenciales, tomándose en cuenta la eventual afectación de las casas-habitación linderas, amparado en la ponderación prioritaria del derecho a la intimidad de los domicilios. ● Previo a la habitación de tales locales, exigir en todos los casos su aislación acústica. ● No admitir el funcionamiento de los locales hasta tanto estén habilitados, realizándose para ello las modificaciones normativas que al respecto correspondan.</p>

Recomendaciones 2007	Recomendaciones 2008	Recomendaciones 2009	Recomendaciones 2010	Recomendaciones 2011
<p>Tomar en cuenta los antecedentes contaminantes de los emprendimientos anteriores en un mismo local, evitar la concentración y la densificación en zonas de carácter residencial o preferentemente residencial. Las excepciones a esta norma deben ser rigurosamente fundamentadas y aprobadas por los órganos locales y centrales.</p>	<p>También deben tomarse en cuenta en esta evaluación los antecedentes contaminantes de los emprendimientos anteriores en un mismo local, así como los aspectos referentes a evitar la concentración y la densificación en zonas de carácter residencial o preferentemente residencial. Las excepciones a esta norma deben ser rigurosamente fundamentadas y aprobadas por los órganos locales y centrales.</p>	<p>También deben tomarse en cuenta en esta evaluación los antecedentes contaminantes de los emprendimientos anteriores en un mismo local, así como los aspectos referentes a evitar la concentración y la densificación en zonas de carácter residencial o preferentemente residencial. Las excepciones a esta norma deben ser rigurosamente fundamentadas y aprobadas por los órganos locales y centrales.</p>	<p>Para el otorgamiento de la habilitación de Locales Industriales y Comerciales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tomar en cuenta los antecedentes contaminantes de los emprendimientos anteriores en un mismo local. 	<p>Generar los instrumentos informáticos apropiados para procesar una base de datos en red, que facilite el acceso e ingreso de información a todas las dependencias departamentales y municipales y al público en general sobre (Rec. Gral 60):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viabilidad, habilitaciones y antecedentes (multas, clausuras, etc.) de empresas a nivel departamental y municipal. • Historial de padrones del departamento donde se registren los antecedentes de instalaciones de emprendimientos comerciales e industriales. <p>Actualizar la normativa a fin de regular nuevas realidades comerciales de locales destinados a esparcimiento.</p>

Recomendaciones 2007	Recomendaciones 2008	Recomendaciones 2009	Recomendaciones 2010	Recomendaciones 2011
<p>e. Estudiar la viabilidad de dotar de mayores garantías a los procedimientos de verificación, por ejemplo con la presencia de ambas partes y constatación del funcionamiento pleno de la fuente emisora.</p>	<p>En la verificación de la contaminación acústica: o Estudiar la viabilidad dentro del marco de la normativa vigente, de dotar de mayores garantías a los procedimientos de verificación, por ejemplo con la presencia de ambas partes y constatación del funcionamiento pleno de la fuente emisora. o Revisar el procedimiento en tanto la medición de la recepción del sonido se realiza en el lugar que habita quien padece la contaminación acústica, muchas veces siendo nuevamente vulnerado en sus derechos con la presencia, generalmente en horas nocturnas, de inspectores en habitaciones privadas de su vivienda (generalmente el dormitorio), lo que puede llegar a inhibir incluso la voluntad de nuevas denuncias.</p>	<p>En la verificación de los mecanismos de prevención y la contaminación acústica: - Estudiar la viabilidad dentro del marco de la normativa vigente, de dotar de mayores garantías a los procedimientos de verificación, por ejemplo con la presencia de ambas partes y constatación del funcionamiento pleno de la fuente emisora. - Revisar el procedimiento en tanto la medición de la inmisión de sonido debe realizarse en el lugar que habita quien padece la contaminación acústica, muchas veces siendo nuevamente vulnerado en sus derechos con la presencia, generalmente en horas nocturnas, de inspectores en habitaciones privadas de su vivienda (generalmente el dormitorio), lo que puede llegar a inhibir incluso la voluntad de nuevas denuncias.</p>	<p>En la verificación de los mecanismos de prevención y la contaminación acústica: - Estudiar la viabilidad dentro del marco de la normativa vigente, de dotar de mayores garantías a los procedimientos de verificación, por ejemplo con la presencia de ambas partes y constatación del funcionamiento pleno de la fuente emisora. - Revisar el procedimiento en tanto la medición de la inmisión de sonido debe realizarse en el lugar que habita quien padece la contaminación acústica, muchas veces siendo nuevamente vulnerado en sus derechos con la presencia, generalmente en horas nocturnas, de inspectores en habitaciones privadas de su vivienda (generalmente el dormitorio), lo que puede llegar a inhibir incluso la voluntad de nuevas denuncias.</p>	<p>Respecto a las mediciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Incorporar una visión garantista de los derechos de los afectados por la contaminación acústica en los procedimientos de controlar y represión de la misma. ● Invertir la carga de la prueba tal cual está ahora establecida en los procedimientos de controlar de ruidos molestos, determinando que sea el empresario quien tenga que probar que no produce contaminación acústica. ● Mejorar la comunicación y coordinación de las inspecciones a realizar, atendiendo fundamentalmente en la planificación de las mismas la satisfacción de las necesidades de los reclamantes y no solamente la disponibilidad horaria de los funcionarios intervinientes y del Servicio actuante, con el objetivo de hacer más eficientes las intervenciones de controlar y cumplir con la salvaguarda del interés público.

Recomendaciones 2007	Recomendaciones 2008	Recomendaciones 2009	Recomendaciones 2010	Recomendaciones 2011
<p>f. Implantar coordinación efectiva entre los servicios e instancias municipales vinculados a la temática, así como otros actores públicos y privados</p>	<p>Ajustar los criterios para la definición de "ruido ambiente", así como su incidencia y relación con la fuente de contaminación acústica denunciada por una actividad específica.</p> <p>Implantar coordinación efectiva entre los servicios e instancias municipales vinculados a la temática, así como otros actores públicos y privados, incluyendo a actores académicos como la Universidad de la República, etc.</p>	<p>Ajustar los criterios para la definición de "ruido ambiente", así como su incidencia y relación con la fuente de contaminación acústica denunciada por una actividad específica.</p> <p>Implantar una coordinación efectiva entre los servicios e instancias municipales vinculados a la temática, así como otros actores públicos y privados, incluyendo a actores académicos como la Universidad de la República, etc.</p>	<p>Ajustar los criterios para la definición de "ruido ambiente", así como su incidencia y relación con la fuente de contaminación acústica denunciada por una actividad específica.</p> <p>Crear un ámbito de trabajo conjunto en el que intervengan todas aquellas dependencias municipales involucradas en el tratamiento de esta temática, con participación de la Defensoría del Vecino de Montevideo, con el objetivo de reconocer los campos de actuación en común, situándose como actores comprometidos en la resolución global de un problema. (y otros, ver pg. 182 del Informe 2010).</p> <p>Mejorar la coordinación y la comunicación con las restantes dependencias municipales y departamentales con competencia en materia de Locales Industriales y Comerciales.</p>	<p>Estudiar y establecer la caracterización de ruidos diversos (entorno de boliches, comparsas en la calle, cuadrillas de obras en construcción, ladridos de perros), de modo de incorporar la complejización del espectro de fuentes contaminantes en las mediciones.</p> <p>Definir, autorizar y aplicar en forma uniforme por todas las reparticiones involucradas un protocolo de procedimiento de medición de ruidos.</p>
<p>g. Fomentar acciones de concientización y promoción ciudadana sobre la materia.</p>	<p>Mejorar la comunicación institucional con vecinos y vecinas en un tema tan sensible como éste, a la vez que fomentar acciones de concientización y promoción ciudadana sobre la materia.</p>	<p>A la Intendencia de Montevideo Mejorar la comunicación institucional con vecinos y vecinas en un tema tan sensible como éste, a la vez que fomentar acciones de concientización y promoción ciudadana sobre la materia.</p>	<p>Incluir mecanismos de participación de vecinos y vecinas, en la resolución de implantación de determinados emprendimientos, con compromisos explícitos de la empresa para con la zona.</p>	

Recomendaciones 2007	Recomendaciones 2008	Recomendaciones 2009	Recomendaciones 2010	Recomendaciones 2011
			<p>Que se <i>exija en los procedimientos de contratación</i> por parte del Servicio de Compras de la IM que la empresa proveedora se encuentre habilitada debidamente para funcionar.</p>	<p>Exigir la Habilitación municipal vigente y Certificado Único Municipal a los proveedores de la Intendencia de Montevideo al proceder a su registro como tales y a su contratación.</p>
			<p>A los Municipios</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Realizar análisis acerca de la saturación de determinadas zonas en relación a la convivencia de usos residenciales y no residenciales y utilizar las herramientas legales establecidas en el POT para promover tal declaración en caso de constatare su existencia. ☑ Regularizar definitivamente las situaciones de todos los decks, entarimados, mesas y sillas en la acera y calzadas acorde a la normativa vigente, procediéndose al levantamiento de aquellos que se encuentren en condiciones irregulares. ☑ Efectuar un control eficaz y permanente en el territorio de modo de impedir la instalación de decks irregulares. 	<p>Estudiar y hacer uso de las facultades respecto a declarar la saturación de ciertas zonas, con fines de protección y garantía del derecho a la intimidad de los hogares.</p>

Recomendaciones 2007	Recomendaciones 2008	Recomendaciones 2009	Recomendaciones 2010	Recomendaciones 2011
			<p>Proceder a realizar el estudio respectivo para reglamentar los ensayos de carnaval y el funcionamiento de otras actividades no reglamentadas tales como gimnasios, templos.</p>	<p>Reglamentar la actividad de ensayos de carnaval, respecto de la cual existe un vacío regulatorio ya que no son considerados espectáculos públicos, ni tienen una regulación específica. Pg. 199 Informe 2011.</p>
				<p>Reglamentar funcionamiento de obras de construcción, según horarios y actividades a desarrollar, de modo que respete el ambiente territorial inmediato como ámbito de convivencia ciudadana.</p>
				<p>Incorporar la dimensión de contaminación acústica en el concepto de salubridad pública.</p>
				<p>Incluir en el acuerdo del Congreso de Intendentes en el marco del sistema de patente única, la exigencia de control de emisión de gases y ruidos en el test vehicular en todo el país.</p>



A stylized orange silhouette of a person with a large circular head and a body that tapers to a point at the bottom. The figure is positioned on the left side of the page, with its right side overlapping a solid orange rectangular area that occupies the bottom half of the page.

9. ¿CÓMO SEGUIMOS?

Los reclamos por ruidos y contaminación sonora constituyen uno de los temas principales por los que la ciudadanía acude a la Defensoría del Vecino de Montevideo en busca de asistencia para intentar resolver situaciones para las que no han encontrado respuesta a través acciones presentadas en otros estamentos institucionales. Es inevitable que el reclamante, ese “sufridor de ruido”, esté exasperado por la situación y en consecuencia es esperable que sea intolerante y hasta agresivo, tal es la *frustrante realidad* -en el decir de Goiriena y Guinovart (2012)- que le ha tocado vivir. Las autoras describen así esa situación:

“... (la) frustrante realidad de aquellos habitantes, vecinos y vecinas cuyas vidas se han visto “desvalorizadas”, en su cotidianeidad, en su intimidad, tanto cuando se produce el fenómeno de la contaminación acústica, como también cuando ésta se detuvo. La conciencia ciudadana de que este fenómeno es perfectamente evitable, prevenible, aumenta dicha frustración, ante la evidencia de un accionar de los organismos públicos competentes, inadecuado e inconveniente, que no ha sabido acompañar la magnitud del fenómeno ambiental que estamos tratando, y menos el carácter de los derechos fundamentales en juego.”

En concordancia con ese panorama, los conflictos son difíciles de resolver, porque por lo general los conflictos que tienen que ver con contaminación sonora suelen serlo técnicamente, respondiendo a una multiplicidad de causas que generalmente no se abordan todas a la vez debido a lo oneroso de las medidas necesarias, pero también porque el camino que ya ha recorrido el reclamante seguramente ha exacerbado su intolerancia e intransigencia en relación al problema.

Y entonces, ¿cómo seguimos?

Poco cabe agregar a las recomendaciones ya formuladas por el DVM en sus primeros años de funcionamiento, en los que el diagnóstico y las sugerencias de acción fueron tan explícitos como desoídos. De todos modos, en este capítulo se presenta un conjunto de propuestas que pueden contribuir a mejorar la gestión de la contaminación acústica en Montevideo. El orden en que se presentan no supone una jerarquización de ningún tipo; simplemente se ha intentado agruparlas temáticamente cuando ello ha sido posible.

9.1 Revisión y Sanción de Normativa

En los Capítulos 4 y 5 se ha presentado y comentado el panorama actual en materia de normativa sobre ruido y contaminación sonora tanto a nivel nacional como departamental. Resulta bastante claro que el no contar con un marco normativo actualizado y más completo restringe las posibilidades de actuación de la Administración y, en consecuencia, las situaciones de vulneración de derechos debido a contaminación sonora tienden a perpetuarse.

En esta sección se plantean las principales necesidades identificadas en materia de normativa tanto a nivel departamental como nacional, cuya atención por parte de los actores correspondientes se considera que amerita singular urgencia.

9.1.1 Normativa departamental

- Necesidad de efectuar una revisión integral de la legislación departamental relacionada con ruidos y contaminación sonora, tomando como primer aproximación la que se ha reseñado en el Capítulo 5 de este documento.
- En lo que corresponda, actualizar la normativa departamental relativa a ruidos y contaminación sonora, tendiendo a eliminar obsolescencias, errores técnicos, imprecisiones y ambigüedades. Es deseable incorporar definiciones, técnicas de medición, parámetros a considerar y otras informaciones técnicas que faciliten la correcta aplicación de las disposiciones.
- En la medida de lo necesario, sancionar nuevas normas para lograr un corpus que proporcione un marco sólido y completo para la gestión en todas sus etapas (prevención, control, sanción).
- Cuando sea posible y razonable, adecuar la normativa para permitir el desarrollo armónico de diferentes actividades sin lesionar los derechos de nadie.
- En lo que corresponda, sancionar la normativa necesaria para atender problemas particulares que en principio no están contemplados –o por lo menos no específicamente– en la normativa actual (por ejemplo, los ensayos de Carnaval¹).

¹ Si bien los ensayos de Carnaval no están tipificados como espectáculos públicos para la Central de Inspección General, posiblemente esos eventos puedan ampararse en el Art. D.2768 del Vol. XIII del Digesto y la Resolución Municipal Nº 3037/2010 que lo reglamenta, donde se establece en 60

- Tender a que la normativa sea no taxativa en cuanto a situaciones, locales o fuentes sonoras que contempla, de modo que las disposiciones sean válidas obligatoria pero no exclusivamente en todos los casos que se referencien explícitamente.
- Revisar la reglamentación departamental en cuanto a niveles de presión sonora en inmisión, incorporando la información técnica necesaria para posibilitar su aplicación (instrumentos y técnica de medición, ponderación frecuencial y respuesta temporal del instrumento, duración de las mediciones, parámetros a informar y demás). En este sentido, se sugiere analizar la conveniencia de incorporar algunos de los criterios presentados en el Capítulo 3 de este documento, como el de la normativa taiwanesa, que acota niveles de presión sonora en escala A pero a la vez también acota el nivel sonoro en bajas frecuencias (hasta 200 Hz), debiendo producirse el doble cumplimiento; los valores numéricos de los niveles admisibles dependen del uso del suelo, el horario del día y el tipo de fuente. Otra opción que puede ser de más fácil aplicación es exigir el doble cumplimiento de niveles de presión sonora en escala A y de la diferencia “C – A” (diferencia aritmética de los niveles de presión sonora medidos simultáneamente en escalas de ponderación frecuencial C y A).
- Analizar la conveniencia de incluir en la normativa departamental algún criterio similar al que se aplica en Fortaleza, Brasil, que acota los niveles de presión sonora provenientes de sonidos amplificados y eventos con grupos musicales, a través de valores admisibles en la vía pública y en el interior de cualquier ambiente en que pudiera generarse molestias por esta causa. En el caso de referencia (presentado en el Capítulo 3) se dan valores distintos en función del horario (diurno o nocturno).
- Analizar la conveniencia de incluir en la normativa departamental algún criterio que acote los niveles de presión sonora en espacios de uso público -no necesariamente abiertos-, en aras de proteger la salud pública.

9.1.2 Normativa nacional

- Promover y contribuir activamente a lograr la reglamentación de la Ley de Contaminación Acústica N° 17.852.

dBa el nivel sonoro máximo de emisión de música desde un local a efectos de no ser considerado espectáculo público, excluyendo explícitamente la realización de música en vivo (que, en principio, se trataría siempre como espectáculo público).

- Impulsar la realización de los estudios previos que se consideren necesarios para lograr una normativa realista y aplicable.
- Impulsar que el reglamento a generar sea lo más completo posible en sus contenidos y que detalle los aspectos operativos necesarios (como por ejemplo, técnicas de medición) para garantizar su inequívoca aplicación y la comparabilidad de resultados
- Priorizar la compatibilización de criterios a nivel nacional, para reducir las heterogeneidades y asimetrías (González, 2008) existentes en la actualidad.
- Analizar la conveniencia de transferir competencias desde el ámbito departamental al municipal, priorizando evitar una excesiva fragmentación que reduzca las posibilidades de éxito en cuanto a actuar con unidad de criterios.
- Tender a incorporar medidas preventivas en la reglamentación, como la realización periódica de mapas acústicos estratégicos a partir de los cuales se desarrollen planes de descontaminación por ruido².
- Estandarizar tanto como sea posible los contenidos mínimos y el nivel de detalle con que se deben presentar los mapas acústicos estratégicos y los planes de descontaminación por ruido (González, 2011).

Algunas medidas que también deben ser consideradas para su implementación a nivel nacional se refieren al ingreso al país de equipos y vehículos excesivamente ruidosos. No es difícil recordar la “invasión” de los “mosquitos”³, la versión actual de las antiquísimas bicicletas a motor (que eran exactamente eso: bicicletas a las que se colocaba un ruidoso motor de dos tiempos), que inundaron las calles de muchas ciudades del país debido a su bajísimo precio de venta, para deleite de muchos adolescentes y desesperación de no menos adultos.

Para autorizar las importaciones de vehículos, especialmente birrodados, es necesario controlar explícitamente la documentación del fabricante en cuanto a emisiones sonoras. El importador debe proveer los certificados de ensayos normalizados que avalen los niveles de presión sonora a una distancia dada de la fuente o los niveles de potencia acústica emitida que declara. La información deberá ser presentada en escala A y en bandas espectrales normalizadas de octava o de tercio de octava. Seguramente **no es por azar** que la totalidad de las motocicletas

² Aunque no hay experiencia en el país en la realización de mapas acústicos estratégicos ni planes de descontaminación por ruido, sí se cuenta con las capacidades técnicas necesarias para ello, tanto para la realización propiamente dicha como para la capacitación y acompañamiento de los cuadros institucionales a quienes se les encomiende esta tarea.

³ Los “mosquitos” son bicimotos con motor de 2 tiempos, por lo general de 70 cc, fabricadas en China. El motor fue bautizado en Chile como “motor mozkito” justamente por su ruido.

que se venden en los EE.UU. deben asegurar que los niveles de presión sonora que ocasionan a 15 m de distancia o más sean de 80 dB o menores. Disposiciones análogas deberían aplicarse a la importación de todo tipo de vehículos y maquinaria.

Medidas en este mismo sentido pueden aplicarse a otro tipo de productos emisores de ruido, como electrodomésticos, cortadoras de césped, taladros, entre tantos otros. El control de los certificados de origen en cuanto a emisiones sonoras podría acompañarse de un ecoetiquetado distintivo, recogiendo la idea del “Sello Ruido” que se proponía en la primera versión de la Ley de Protección contra la Contaminación Acústica elevada al Parlamento a fines de los ’90 (MVOTMA, 1998).

9.1.3 Excepciones

Si bien “*la excepción confirma la regla*”, no debe perderse de vista que **la excepción no debe ser la regla**.

En ese sentido, García Sanz y Garrido (2003) enfatizan en la importancia de evitar conceder excepción alguna, para evitar asentar precedentes. Con no menos énfasis debe señalarse la importancia de que las instituciones públicas cumplan la normativa en todos sus aspectos, sin exceptuarse por acción y mucho menos por omisión.

Algunos ejemplos de situaciones usuales en las que es poco conveniente conceder tolerancias o excepciones:

- **Horarios:** si se establecen horarios de inicio o finalización de ciertas actividades (por ejemplo, *horarios de finalización de los ensayos de Carnaval*) o duración de las mismas, deben observarse estrictamente y controlar que así sea. En este caso, para que el sistema sea efectivo, los no cumplimientos deben ser sancionados en el momento.
- **Eventos, actividades:** aunque la Ley de Contaminación Acústica en su artículo 10º declara que “*las campañas electorales, así como a las actividades políticas, sindicales, religiosas y de interés comunitario*” no están exceptuadas del cumplimiento de la Ley, aclara inmediatamente que las medidas de control en cuanto a niveles de presión sonora no pueden generar restricciones a las actividades o eventos en sí mismos.

Hay casos puntuales en los que resulta sensato establecer tolerancias, que en la práctica ocurren naturalmente, como ocurre ante festejos deportivos e incluso políticos.

En contrapartida, en otros casos aparecen argumentos encontrados que son de innegable peso. El caso más usual es el de los templos y ritos religiosos en el que emisor y receptor, invocando ambos la laicidad proclamada en la Constitución de la República, consideran uno que tiene derecho a producir sonidos que el otro califica como “ruidos molestos” y este último, que tiene derecho a no ser invadido por esos sonidos de una creencia que no practica.

● 9.2 Cumplimiento de Normativa

Si bien se ha identificado una necesidad de revisión de la normativa departamental relacionada con ruido, promoviendo su puesta al día y la sanción de normas complementarias para abordar temas que hoy no están tratados o al menos no con el enfoque o la profundidad que se entiende necesaria, no se puede desconocer que las normas que están vigentes no siempre se cumplen y que los mecanismos de control son bastante laxos e ineficientes. Es que por alguna causa difícil de justificar en pleno siglo XXI, y seguramente al amparo de que el ruido es un contaminante que no se ve ni se huele ni deja rastros en el ambiente una vez que cesa su emisión, suele recibir un tratamiento mucho menos riguroso que otros contaminantes. Se llega al extremo de asumir que es “*un mal necesario*” del que las sociedades actuales no pueden librarse siquiera parcialmente y por eso se lo sufre sin más.

Cuando una norma es violada, esperablemente el infractor debe recibir algún tipo de sanción. Pero si cumplir o no cumplir es idéntico en términos de consecuencias, a la corta o a la larga el cumplimiento acaba por ser un asunto de buena voluntad. La Unión Europea ha manifestado su preocupación por este tema (Comisión Europea 2011a), por comprender que de no tomar alguna medida ante los incumplimientos, se desvirtúa el objetivo de la Directiva.

En efecto, la obligatoriedad de cumplir con la reglamentación es lo que condiciona cuán efectiva será una normativa de control de ruido. Timmerman (2012) efectúa un análisis comparativo de seis normas relativas a contaminación sonora vigentes en Estados Unidos en busca de detectar qué es lo que hace que sean o no eficaces, entendiendo que una normativa es eficaz si logra verdaderamente reducir el nivel del ruido a que se refiere. Los parámetros que considera en la comparación,

por suponer que pueden tener incidencia en la eficacia de las regulaciones son: la capacidad de reducir el nivel del ruido que se reglamenta; la forma de medir los resultados de la norma; y si el cumplimiento se exige o no.

	¿Eficaz?	Actor controlado	Agente controlador	Medición de resultados	¿Se exige cumplimiento?
Molestia por ruido	Sí	Emisor	Policía	Por escucha	Sí
Zonificación en Boston	No está claro	Propietario de la fuente de ruido	Municipio	Ruido existente	¿Si hay quejas?
Zonificación en Medway	No está claro	Propietario de la fuente de ruido	Municipio	Ruido existente	No se sabe
FAR' Part 36	Sí	Fabricantes de aviones	FAA**	Sí	Sí
Reglamento de ruido de Logan	Sí	Aerolíneas	Aeropuerto	Sí	Sí
FAR' Part 150	No	¿?	FAA**	No se prevé	No

* FAR Federal Aviation Regulations ** FAA Federal Aviation Administration

Tabla 9.1. Características que inciden en la eficacia de la normativa (Tomado de Timmerman, 2012)

La autora concluye que para que una normativa sobre ruido resulte eficaz y logre reducir los ruidos a cuyo control se refiere no radica en quién es el actor controlado ni de cuál es el agente controlador. Es más, no se requiere tampoco que la verificación de los resultados se realice a través de procedimientos demasiado complejos: varias normas de Estados Unidos realizan un control inicial verificando simplemente si la fuente en cuestión es audible a una cierta distancia (por ejemplo, para locales de recreación nocturna, si se escucha a 5 m o menos, se le cursa una advertencia escrita).

La clave para que una normativa cumpla su objetivo es que su cumplimiento sea exigible y exigido, es decir, que en caso de no cumplimiento exista algún tipo de sanción al infractor. Esto es válido para normas con objetivos muy diversos, ya que Timmerman (2012) selecciona para su comparación dos normativas municipales de zonificación urbana, tres normativas vinculadas a ruido de aeronaves y aeropuertos, y una norma **de convivencia**, es decir, acerca del control de molestias por ruido entre vecinos.

Con esta fundamentación, y por si hubiera habido dudas al respecto, se plantea entonces la probada importancia que reviste el cumplimiento de las normas. Sin olvidar la urgente necesidad de revisión del marco normativo, debería priorizarse el control del cumplimiento de las disposiciones vigentes, en la medida en que éstas sean técnicamente cumplibles.

● 9.3 Delimitación de Competencias

La **multiplicidad de actores** que acaban interviniendo y teniendo **responsabilidad parcial** en diversos trámites, especialmente en habilitaciones y viabilidades de localización, no sólo enlentece la toma de decisiones sino que agrega complejidad y burocracia a los trámites.

Por lo general, las **responsabilidades compartidas** suelen promover tanto la ineficiencia como la ineficacia de las acciones de control, lo que se agrava tanto como se pueda imaginar cuando, además de ser compartidas, las responsabilidades no son del todo claras pues las competencias de los actores involucrados están delimitadas en forma bastante difusa. Y como si se necesitara algo más para empeorar el funcionamiento del sistema, el intercambio horizontal de información y la **interacción entre los diferentes actores** involucrados es ineficaz, ineficiente o inexistente.

Hay muchos puntos a repensar desde que se creó el nivel municipal como un tercer nivel de gobierno, tanto por asuntos de competencias y responsabilidades como de presupuesto y recursos humanos.

En ese sentido, se entiende que se requiere revisar el funcionamiento actual del sistema para luego establecer claramente y por la vía normativa las competencias de:

- Los actores en los **diferentes niveles de gobierno** (nacional, departamental, municipal) que participan en la gestión de temas vinculados a ruido y contaminación sonora.
- Los **diferentes Servicios** de la Intendencia Departamental en la gestión de esos temas.

En particular, esas definiciones se consideran insumos prioritarios en por lo menos tres temas:

- acciones preventivas (incluyendo análisis y aprobación de documentos como estudios de impacto y proyectos de acondicionamiento);
- habilitaciones;
- atención de quejas y denuncias.

9.4 Fortalecimiento Institucional

La revisión de competencias y responsabilidades debe conducir a un Proyecto de Reingeniería institucional que elimine la fragmentación de competencias e incremente la eficiencia del sistema. Entre los resultados que debería tener un proyecto de estas características, se cuenta el redimensionamiento de las necesidades de los diferentes sectores para cumplir a cabalidad sus competencias en el nuevo esquema funcional a generar.

Si bien las pautas concretas surgirán de la reingeniería del sistema a partir de la revisión de competencias y responsabilidades, algunos aspectos a considerar son los siguientes:

- Reforzar la dotación de personal con horario nocturno para la atención de los diferentes aspectos vinculados a los conflictos por ruidos molestos (por ejemplo, recepción de quejas, inspecciones asociadas a fuentes fijas, controles en relación a ruido vehicular, etc.)
- Reforzar la dotación de recursos del SIME, especialmente en lo que hace a recursos humanos del Sector Ruidos Molestos.
- Reforzar la dotación de personal de los Municipios, en especial en los perfiles en que las competencias que se les asigne resulten insuficientes con la dotación actual.
- Implementar una entidad de capacitación permanente –no necesariamente exclusiva en cuanto a su temática- a modo de la Escuela de Inspectores que fue propuesta tiempo atrás desde Inspección General, pero con un alcance que no se restrinja sólo a inspectores sino a diferentes niveles de actores dentro del sistema que se ocupa de temas de ruido y contaminación sonora.
- Asegurar la capacitación continua de funcionarios vinculados a la gestión de ruido y contaminación sonora en los tres niveles de gobierno, a través del diseño e implementación de un programa permanente.

- Fomentar la realización de actividades de difusión y actualización en materia de gestión de ruido y contaminación sonora, orientadas a tomadores de decisión a nivel departamental y municipal, Ediles, Concejos Municipales, Concejos Vecinales y funcionarios en general.
- Generar un espacio de trabajo entre órganos centrales de la Intendencia Departamental y los Municipios que facilite la coordinación intrainstitucional a nivel departamental y municipal y promueva la realización de intercambios ágiles y eficientes en asuntos como viabilidades de uso del suelo y habilitaciones (Informes de Defensoría del Vecino).
- Transformar la Mesa de Diálogo sobre Contaminación Acústica que ha venido funcionando a instancias de la DVM en un Grupo de Trabajo para la coordinación de Ministerios entre sí y con Intendencia, así como para impulsar acciones de un nivel más abarcativo que el que compete a cada una de las instituciones participantes (Informes de Defensoría del Vecino).

9.5 Burocracia

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española (www.rae.es), “burocracia” es un término de origen francés que se refiere a:

burocracia. (Del fr. *bureaucratie*, y este de *bureau* ‘oficina, escritorio’ y *-cratie* ‘-cracia’).

1. f. Organización regulada por normas que establecen un orden racional para distribuir y gestionar los asuntos que le son propios.
2. f. Conjunto de los servidores públicos.
3. f. Influencia excesiva de los funcionarios en los asuntos públicos.
4. f. Administración ineficiente a causa del papeleo, la rigidez y las formalidades superfluas.

Las dos últimas acepciones, que de algún modo serían la contracara de las dos primeras, son las que aplican en este caso. Aunque se debería tender a establecer *un orden racional* para la gestión de temas vinculados a ruido y contaminación sonora, lo que aludiendo a que es la primera acepción del diccionario se diría una burocracia “de primera”, aunque no puede afirmarse que las complicaciones

provengan de “*rigidez y formalidades superfluas*” las ineficiencias del sistema son tantas que se parece más a una burocracia como la definida en la cuarta acepción.

Aunque algunos de los puntos más críticos están identificados dentro del propio sistema, no son de fácil resolución. Por ejemplo, hay dependencias que es conocido que funcionan a modo de “agujero negro⁴” o “sumidero⁵ técnico-administrativo”, también pueden ocurrir retrasos en otros puntos del sistema hasta por causas casi incomprensibles.

No fue posible acceder a una entrevista en algunos de esos sitios clave, lo que sin dudas debe estar dando cuenta de un volumen de trabajo totalmente desproporcionado en relación a los recursos de que se dispone. En otros en que sí se entrevistó a actores clave se percibió una especie de resignación (quizás no exenta de rencor) -seguramente no sólo por los problemas de ruidos molestos que se generan a posteriori-, y una voluntad de evitar que los trámites deban recorrer el camino más tortuoso cuando formalmente está en manos del Servicio evitarlo (por ejemplo, cuando cierto tipo de estudios de impacto no son obligatorios para el rubro del emprendimiento a instalar).

Cuando es la lentitud del propio aparato municipal la que desestimula a obtener las autorizaciones y habilitaciones en plazo, **es urgente efectuar una revisión integral y exhaustiva del sistema actual para actuar en forma eficaz y eficiente sobre los “puntos muertos”⁶**. De lo contrario, se fomenta la existencia de una burocracia de tipo 3 (siempre otorgando el ordinal correspondiente a las acepciones del Diccionario), en la que la capacidad de incidir, por ejemplo, en el ritmo de avance de los trámites genera una especie de “nicho de poder” nada saludable para el sistema en su conjunto.

Es **imperioso** lograr que los **procesos administrativos** sean **más fluidos**, que los **controles** sean **más eficientes** y que **también** lo sean **las sanciones**.

4 Los agujeros negros son regiones del espacio con un campo gravitatorio tan intenso que absorben completamente toda la materia que es alcanzada por ellos.

5 Según la Real Academia Española, “sumir (Del lat. *sumĕre*): 1. tr. Hundir o meter debajo de la tierra o del agua.”

6 Según la Real Academia Española, “punto muerto: 3. m. Estado de un asunto o negociación que por cualquier motivo no puede de momento llevarse adelante.”

9.6 Habilitaciones

En la sección anterior se hizo referencia a burocracia del sistema en términos generales. En esta sección se aborda explícitamente la problemática particular de las habilitaciones de locales que, junto con la vinculada a ordenamiento territorial, es actualmente uno de los puntos más neurálgicos y en los que a su vez sería mucho más efectivo actuar en forma preventiva que correctiva.

Goiriena y Guinovart (2012) efectúan un completo diagnóstico de la problemática actual en materia de contaminación sonora en Montevideo. De su calificado estudio se transcriben a continuación algunos párrafos.

Son muchas las dimensiones, servicios e instituciones que involucran a esta temática, y ciertamente plantea un alto nivel de complejidad para su resolución, así como la dificultad para una comprensión cabal de los perjuicios causados por la contaminación acústica, y cómo se relaciona a un conjunto de derechos de la ciudadanía que son vulnerados en un sólo acto.

*Las denuncias por “ruidos molestos” son las más de las veces ocasionadas por locales industriales o comerciales que se encuentran en situación irregular respecto a la normativa vigente, por una diversidad de factores, que se caracterizan muchas veces por ser acumulativos, y de **competencia del gobierno departamental**⁷, a saber;*

- *no tienen la habilitación correspondiente,*
- *sí están habilitados, pero no cumplen las condiciones acordadas y reglamentarias,*
- *Se intima a regularizar, incluso se podrá prever que la petición sea inviable por característica de la zonificación (destinos no compatibles con uso residencial).*
- *la propia gestión administrativa de habilitaciones de emprendimientos contaminantes, los controles y los procedimientos sancionatorios se han demostrado perimidos, frente al avance de los daños provocados por la contaminación acústica.*
- *dichos procedimientos además **vuelcan la carga de la prueba al damnificado**⁸, sin ofrecer garantías suficientes para la efectiva*

7 Los resaltados en el original estaban en letra cursiva; acá se resaltan en negritas por razones obvias.

8 El resaltado es nuestro. Es uno de los aspectos más críticos a atacar pues el “sufridor de ruido” pasa a ser “el malo”, el que tiene que demostrar que se están violando sus derechos, en tanto el

constatación del evento dañoso.

- *inexistencia de participación ciudadana en estas instancias: ni se consulta, ni se los informa, menos entonces pueden llegar a tener incidencia en las decisiones que afectarán su calidad de vida.*

Las autoras refieren asimismo tres puntos no menos relevantes: las debilidades del sistema normativo departamental, las dificultades que resultan de la falta tanto de unidad de criterios como de diálogo intrainstitucional en relación a las habilitaciones, y los fenómenos de saturación de cierto tipo de actividades en algunas áreas geográficas ante ciertas ineficacias de las herramientas de ordenamiento territorial.

- *Carencia de una normativa específica que reglamente una determinada actividad, y el control queda supeditado exclusivamente, al logro de las mediciones del sonido que se receptiona en el lugar del perjuicio cuando éste es demandado (casos de actividades en desarrollo que podrían relacionarse con ensayos de carnaval, templos, gimnasios entre otros).*
- *La fragmentación competencial resultante a la interna del Gobierno Departamental, tanto en la viabilidad de uso como en el caso de las habilitaciones, genera una gran complejidad en las actuaciones administrativas inherentes:*
 - *tiempos y lógicas de actuación independientes, resultando en algunos casos contradictorias.*
 - *dificultad en el diálogo y en la coordinación intra e interinstitucional.*
 - *El proceso de búsqueda de diferentes habilitaciones, desarrolla procesos en que los tiempos institucionales no resultan compatibles con los de la ciudadanía, salvo excepciones.*
- *El aumento de la densidad de una determinada actividad en una misma zona o barrio provoca fenómenos de saturación: empresas en proceso de expansión, multiplicación de empresas/industrias, aumento del tránsito, zafras de actividades (construcción, carnaval, etc.). De esta forma sucede que tanto por la emisión de ruidos molestos dentro del local, como fuera del mismo (aumento del tránsito, permanencia de público o trabajadores en el exterior, etc.), al existir una concentración de estas fuentes en un mismo lugar o zona, se multiplican los **efectos negativos sobre la vida cotidiana de vecinos y vecinas circundantes.***

emisor continúa funcionando, presentando escritos, solicitando plazos... y facturando.

A continuación se proponen algunas pautas de acción que se entiende vale la pena sean consideradas para evaluar su pertinencia para la Administración y, de ser de recibo, viabilizar su pronta implementación.

- Realizar un análisis crítico de los procedimientos actualmente en aplicación, tendiendo al diseño de un procedimiento general único, más allá de las peculiaridades que cada tipo de uso pueda presentar.
- Homogeneizar exigencias para realidades análogas (cambios sutiles en la solicitud, por ejemplo en la definición / designación de las actividades para las que se solicita la habilitación, pueden conducir a autorizaciones con diferencias menos sutiles).

Partiendo de la definición de “*habilitar*” citada en el Capítulo 6, se entiende que es necesario que exista una instancia –llámese o no “*habilitación*”- que dé el **permiso para comenzar a funcionar**, o sea, que sea **PREVIA al inicio del funcionamiento** del emprendimiento en cuestión. Esto NO es antojadizo; **la prevención es siempre mejor inversión que la solución de un conflicto ya establecido** y hay unas cuantas acciones que se pueden realizar a modo de control preventivo, para evitar llegar a instancias necesariamente punitivas (pero a las que se llega cuando ya se han vulnerado derechos humanos fundamentales y en general tras un largo camino en general sufrido y desgastante para el damnificado).

Algunas pautas orientadas a la tramitación y concesión de la habilitación que se entiende ameritan ser analizadas por los estamentos correspondientes son las siguientes (se mantiene la designación de “*habilitación*”, pero entendiendo que se trata de un permiso o licencia previa al inicio de actividades):

- Protocolizar el procedimiento general para tramitar una habilitación, así como las exigencias particulares por lo menos para los casos más frecuentes o potencialmente conflictivos (locales de recreación nocturna, talleres, depósitos, gimnasios, entre otros).
- Mejorar los canales de comunicación y coordinación entre diferentes sectores departamentales y municipales hasta lograr establecer un intercambio fluido de información.
- Centralizar la tramitación de las habilitaciones, definiendo un mostrador único, un trámite único y una única dependencia que sea la responsable ante el usuario y la Administración. El objetivo es mejorar la eficiencia y eficacia, evitar duplicaciones y evitar a todo nivel que las responsabilidades se diluyan como suele ocurrir cuando son claras.

En la concepción de ese trámite único debe tomarse especialmente en cuenta que no resulte, como advirtiera uno de los entrevistados, *“como ir 25 años para atrás”*.

- Considerar la opción de formar una comisión intrainstitucional al estilo de la referida en el Capítulo 6, para discutir las viabilidades de uso y las habilitaciones teniendo como insumo la totalidad de la información presentada por el emprendatario y todos los informes sectoriales pertinentes generados en los tres niveles de gobierno, según corresponda. En su integración se debe considerar que los diferentes aspectos técnicos estén sólidamente representados y que las necesarias capacidades de decisión estén presentes. En el funcionamiento de esta comisión se sugiere implementar un sistema de trabajo que priorice la eficiencia y la regularidad del grupo, por ejemplo a través de reuniones semanales documentadas a través de un orden del día y las actas correspondientes.

Entre las medidas de gestión que se sugieren para conceder una habilitación de actividades comerciales o industriales para lograr *“que tomen en cuenta el riesgo de que produzcan contaminación acústica, incorporando nuevas exigencias para la prevención y compromisos para su mitigación en caso de originarla”* (Goiriena y Guinovart, 2012), se considera necesario ampliar la documentación requerida en la solicitud de habilitación según se detalla en el párrafo siguiente. Asimismo, Goiriena y Guinovart (2012) recomiendan -luego de un profundo análisis desde el punto de vista jurídico- las adaptaciones necesarias en la reglamentación departamental vigente para incorporar medidas preventivas explícitas en los trámites de habilitación de locales. Esto está alineado con lo que justamente plantea De Andrés Alonso (2003), acerca de que el emprendatario quede condicionado en la habilitación *“a garantizar el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento”*. El autor añade luego:

“Con esta exigencia se da aplicación a un elemental principio: quien crea un riesgo a través de una actividad lucrativa debe asumir el coste de las correspondientes medidas paliativas.”

- Considerar la pertinencia de exigir la presentación de un proyecto de acondicionamiento acústico (memoria descriptiva, memoria de cálculo y piezas gráficas correspondientes) suscrito por firma de profesional competente, como parte de la documentación que se requiere para iniciar un trámite de habilitación. Dicho proyecto debe ser aprobado explícitamente o por el SIME o por el Servicio que la Administración considere que debe hacerlo, y tal aprobación debe constar en el

expediente previo a su pasaje al ámbito en que se discuta y conceda o no la habilitación para el inicio de actividad.

Más allá de los tiempos que inevitablemente puede insumir estudiar tales proyectos, es más que esperable que impliquen siempre un costo social mucho más bajo que el permitir que se instale un conflicto por ruidos molestos con potencial afectación a la salud.

En efecto, si se analiza qué consecuencias directas puede tener el pedir preventivamente el proyecto de acondicionamiento acústico antes de que la actividad se inicie, nótese que:

- De exigirse como requisito previo, el proponente debe incurrir en un gasto inicial para contar con el proyecto de acondicionamiento acústico y admitir que el análisis de ese proyecto insumirá un tiempo adicional al teórico –pero que es sensato esperar que sea muy inferior al que hoy insume- para ser autorizado a comenzar a funcionar.
- En contrapartida, se preocupará por conocer de qué se tratan las intervenciones planteadas, cuál es su costo, si reducen o no significativamente las áreas disponibles, si requieren la realización de obras que obliguen a dejar de funcionar temporalmente y demás aspectos de interés, para el caso de que se le exija su implementación.
- Si luego de comenzar a funcionar ocurrieran denuncias o quejas, la Intendencia puede exigir la inmediata ejecución del proyecto que se le hubiera oportunamente aprobado, impidiendo o no algunas condiciones de funcionamiento hasta que éste esté ejecutado.
- En caso de que el proponente deseara revisar o modificar el proyecto de acondicionamiento aprobado previamente, durante el tiempo que le insuma hacerlo quedará impedido de funcionar hasta que el nuevo proyecto esté autorizado por la Administración.
- De este modo, el proponente se ocupará de presentar un proyecto que esté dispuesto a ejecutar para evitar ese período de no funcionamiento que sobrevendría si quiere modificarlo. A su vez, el vecino puede aspirar a recuperar su derecho al silencio en un plazo menor, o sea que esta medida prioriza el derecho del receptor a vivir en paz y no el del proponente a lucrar mientras

gana tiempo pidiendo plazos y prórrogas una y otra vez, en tanto sigue funcionando, facturando y vulnerando los derechos de los vecinos y, como se leyó en una intervención enviada al blog “Quejas y Denuncias Uruguay” (<http://quejasydenunciasuy.blogspot.com/>) por una persona que no podía dormir a causa de ruidos y música a altísimo volumen, *“haciendo de Montevideo un lugar peor para vivir.”* Pero el proponente tiene como garantía de que su emprendimiento es viable el conocer de antemano el tipo de intervenciones necesarias en caso de ser objeto de quejas o denuncias por ruidos molestos, su costo y plazo de ejecución.

- Si, por el contrario y como actualmente está previsto, se permite que empiece a funcionar sin más y lo haga sin mayores exigencias en materia de acondicionamiento acústico en tanto no surjan quejas o denuncias, en caso de que se generara molestia a algún vecino ya se ha visto en capítulos anteriores que, si ese vecino estuviera dentro del bajo porcentaje de personas molestas que efectivamente presentan una queja ante la Administración, éste deberá sostener sus actuaciones a su costo durante un tiempo en general prolongado hasta lograr que el emisor de ruido tome –o sea obligado a tomar- las medidas idóneas para cesar en su agresión al vecino. Ese tiempo incluye por lo menos el que media entre que se efectúa la denuncia, que se designa al inspector que debe realizar la medición, que cuando éste se constituye en el lugar esté en funcionamiento el emisor denunciado o que efectúe una segunda visita para lograrlo, que del informe de medición surja una intimación a presentar proyecto acústico en un plazo perentorio, que el denunciado presente el proyecto en ese plazo o en uno mayor si ha solicitado una prórroga, que el proyecto sea estudiado, aceptado y se conceda un plazo para su implementación, que eventualmente ese plazo se prolongue si el emprendatario solicita una prórroga pues de buena fe no se han podido concluir las obras... De no recorrer ese camino y evitar, por ejemplo, la realización de un estudio avalado por profesional responsable, podría ocurrir que las medidas que decida el emprendatario por su cuenta no sean las técnicamente necesarias. Esto sin dudas prolonga los plazos al retardar el inicio del camino formal pero además acentúa el problema, pues al ya existente se agrega el gasto inconducente realizado por el emisor.

Por ejemplo, en un caso ingresado a la DVM durante 2011 relacionado con ruidos molestos de una empresa transportista, ésta implementa algo que no

funciona como aislamiento acústico en ningún caso y menos aún cuando se trata de ruido de motores de vehículos, que tienen un contenido energético no menor en frecuencias bajas:

“[El vecino denunciante] se reunió con los dueños de la empresa. Se comprometieron a poner un recubrimiento de espuma de 10 cm.”

- Establecer la necesidad de satisfacer esta exigencia también por parte de los emprendimientos en funcionamiento, de acuerdo con un cronograma gradual elaborado por la Administración —el que debería organizarse por rubros de actuación- o simplemente como condición a la hora de la renovación de la habilitación que ya se tiene (considerando que la vigencia de estas autorizaciones es de 2 años).
- Modificar los plazos para la renovación de habilitaciones, de modo que esa renovación tenga sentido práctico. Se sugiere que su presentación deba hacerse en los últimos seis meses anteriores a la fecha de su vencimiento o en los 30 días siguientes a esa fecha.
- Establecer una **política de “cero excepción”**, al estilo de lo que Brito (2010) designa como programa *“Tolerancia Zero”* en Fortaleza, Brasil. Debe tomarse en cuenta que Brito aclara que **no se trata de fomentar la intolerancia entre las personas sino** que se trata de una declaración de **intransigencia frente al delito ambiental**, para fomentar la creación de comunidades *“respetuosas de la ley y de los códigos básicos de convivencia social humana”* (Brito, 2010).

9.7 Ruido de Ocio

En capítulos anteriores se han presentado experiencias diversas, nacionales y extranjeras, a propósito de la gestión de las molestias ocasionadas por el ruido asociado a recreación nocturna, tanto en lo que hace propiamente al ruido en el interior de los locales como en relación a la movida que se genera en el exterior de ellos.

A nivel internacional no hay dudas de que la medida más efectiva para estos problemas es el ordenamiento territorial, aunque no es una medida a considerar en forma aislada. En nuestro país, la experiencia salteña es bastante emblemática, sobre todo por haber logrado la sanción del Reglamento de Espectáculos Públicos

a partir de los resultados de estudios técnicos (Junta Departamental de Salto, 2009; Paulino, 2012).

Por lo general controlar la problemática del ruido de ocio nocturno no es fácil, por lo que resulta necesario considerar la aplicación de nuevas medidas en busca de mayor eficacia. En ese sentido, y partiendo de la base de que se implementarán modificaciones en las prácticas y normas actuales de acuerdo con lo comentado en secciones anteriores y en especial en lo relativo a habilitaciones, algunas pautas realistas de ordenamiento territorial cuya aplicación ameritaría ser analizada en Montevideo son las que siguen. Se recoge en ellas el punto de vista de uno de los actores entrevistados que con gran sabiduría manifestó como estrategia “*no ser demasiado permisivo en los espacios públicos*”, “*dejar menos*” siendo estrictos en cuanto a autorizaciones –que siempre deben ser perentorias y de corto plazo– para la instalación de mesas y sillas o decks en el exterior de locales, el control de cumplimiento de lo autorizado, la suspensión automática de la autorización de uso del espacio público en caso de ser objeto de quejas o denuncias. Y sin olvidar el planteo de otro de los entrevistados acerca de fomentar “*el uso responsable de los espacios públicos*”, no debe perderse de vista que entre las actuaciones más efectivas para promover la responsabilidad están las que se focalizan en uno de los más sensibles “centros del dolor”: el bolsillo. Además, si las sanciones pecuniarias son rápidas y onerosas, hay mayores posibilidades de que tengan “efecto residual” para prevenir otras transgresiones del mismo actor o de otros del rubro o de la misma zona geográfica.

En zonas de la ciudad en que no hay aglomeración de locales de recreación:

- Establecer distancias mínimas a locales preexistentes para autorizar la instalación de un nuevo emprendimiento, siguiendo la idea que se aplica en el Ayuntamiento de Benicassim (mundosinruido.es, setiembre 30, 2010) y que se comentó en el Capítulo 3 de este informe. El objetivo principal es evitar la evolución del área hacia la saturación de emisores sonoros por falta de prevención.
- Evitar la continuidad de espacios “cómodos” para permanecer fuera de los locales, a través de medidas que acoten el alcance de las actividades autorizadas. Por ejemplo, siguiendo nuevamente el caso de Benicassim, un local con licencia de música no puede tener deck exterior y viceversa, de modo que en la práctica se alternen locales con música y locales con decks en los que se sirva comidas y bebidas. La idea es que “*donde se baila no se bebe afuera [y viceversa]*”.

- Las solicitudes para instalación de decks deben tomar explícitamente en cuenta el contexto preoperacional y aportar un plano a escala 1:200 o más detallada en que se indiquen los usos del suelo a nivel de detalle (locales comerciales, industriales, institucionales, viviendas habitadas y/o abandonadas, etc.) que se identifican en un radio de no menos de 200 m del emplazamiento en que se solicita la autorización.
- Incluir cláusulas de mayor peso relativas a ruidos molestos en la autorización de los decks; por ejemplo, que las autorizaciones se revoquen automáticamente si ocurren quejas por ese tema.
- Considerar como solidariamente responsables de las infracciones en que incurra una persona jurídica (una sociedad anónima, por ejemplo) a las autoridades de ésta.
- Si ocurren quejas o denuncias por ruidos molestos, una vez solucionado el problema se sugiere que se mantenga el antecedente durante por lo menos un año para ser tenido en cuenta en otras solicitudes o quejas que se reciban en relación a actividades en ese padrón.
- Definir un radio exterior a los locales de recreación nocturna en el que cada emprendimiento sea solidariamente responsable de los problemas de contaminación sonora que allí puedan ocurrir. Este radio estará de alguna manera condicionado por la distancia mínima que se establezca para autorizar un emprendimiento en las proximidades de otro preexistente.

En zonas de la ciudad en que existe una elevada densidad⁹ de locales de funcionamiento nocturno:

- Considerar instrumentos de gestión en zonas específicas de la ciudad en que el tratamiento de cada emisor en forma aislada no es efectivo para mejorar la calidad acústica de la zona. En particular, considerar la posibilidad de definir zonas como “acústicamente saturadas” o Zonas ZAS.
- En el análisis de viabilidad de uso de declarar algunas áreas de la ciudad como Zonas Acústicamente Saturadas o Zonas ZAS, debe preverse la ocurrencia de posibles litigios entre propietario e inquilino

⁹Previamente, es necesario que la Administración defina qué se entiende como “densidad elevada de locales de funcionamiento nocturno” a estos efectos. En todo caso, una idea para iniciar la discusión puede ser comenzar el análisis en donde haya más de 3 locales con funcionamiento nocturno autorizado en un radio de no más de 100 m o de 5 en un radio de no más de 200 m, y por lo menos uno de ellos tenga autorización para pasar música, tener un deck en su exterior o expender bebidas alcohólicas.

al implementarse la medida, problema que más tarde o más temprano puede derivar en una acción judicial contra la Administración, directa o solidariamente.

- Aunque las Zonas ZAS se pueden definir de diferentes formas, con la intención de facilitar el inicio de la discusión se presentan a continuación dos artículos tomados del Capítulo IV de la Ley 7/2002 de la Provincia de Valencia (España): el artículo 28, que da las condiciones que determinan que una zona se declare como acústicamente saturada, y el artículo 30, que indica las consecuencias prácticas de esa declaración.
- Es de interés añadir que la declaración de ZAS se puede levantar si se puede demostrar que ya no es tal, pero además de esa demostración desde el punto de vista técnico se debe presentar un Plan de Acción para prevenir la reaparición del fenómeno.

Artículo 28. Zonas acústicamente saturadas.

1. Son Zonas Acústicamente Saturadas aquéllas en que se producen unos elevados niveles sonoros debido a la existencia de numerosas actividades recreativas, espectáculos o establecimientos públicos, a la actividad de las personas que los utilizan, al ruido del tráfico en dichas zonas así como a cualquier otra actividad que incida en la saturación del nivel sonoro de la zona.

2. Serán declaradas zonas acústicamente saturadas aquellas en las que, aun cuando cada actividad individualmente considerada cumpla con los niveles establecidos en esta Ley, se sobrepasen dos veces por semana durante tres semanas consecutivas o, tres alternas en un plazo de treinta y cinco días naturales, y en más de 20 dB(A), los niveles de evaluación por ruidos en el ambiente exterior establecidos en la tabla 1 del anexo II¹⁰. El parámetro a considerar será $L_{A,eq,1}$ ¹¹ durante cualquier hora del período nocturno y $L_{A,eq,14}$ para todo el período diurno.

Artículo 30. Efectos.

La declaración de Zona Acústicamente Saturada habilitará a la administración que haya procedido a declarar ésta para la

10 Anexo II, Tabla 1:

Uso dominante	Nivel sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Sanitario y docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

11 $L_{A,eq,1}$ es el nivel sonoro continuo equivalente de 1 hora de medición; $L_{A,eq,14}$ es el nivel sonoro continuo equivalente de todo el período diurno, considerado éste como de 14 horas de duración.

adopción de todas o alguna de las siguientes medidas:

a) Suspender la concesión de licencias de actividad que pudiesen agravar la situación.

b) Establecer horarios restringidos¹² para el desarrollo de las actividades responsables, directa o indirectamente, de los elevados niveles de contaminación acústica.

c) Prohibir la circulación de alguna clase de vehículos o restringir su velocidad, o limitar aquélla a determinados horarios, de conformidad con las otras administraciones competentes.

d) Cualesquiera otras que se consideren adecuadas para reducir los niveles de contaminación acústica.

En el interior de los locales de recreación:

No hay unanimidad en cuanto a si se debe o no regular el nivel de presión sonora en el interior de los locales de diversión nocturna en cuanto la asistencia del público a ellos es voluntaria. Sin embargo, un rápido vistazo a las actuaciones de los últimos años en cuanto al cigarrillo no dejan espacio a la duda: los niveles sonoros interiores deben ser regulados y controlados, no sólo como forma de proteger la salud individual sino también –tomando explícitamente en cuenta los efectos del ruido discutido en el Capítulo 2- para tender a restablecer una sociedad menos agresiva y más solidaria.

Aunque hay fundamentadas opiniones de actores clave que son adversas a la aplicación de limitadores acústicos, se entiende conveniente considerar la idea cuando las tecnologías disponibles ofrezcan una opción satisfactoria. La experiencia reciente en Corrientes, Argentina, ofrece una perspectiva alentadora en ese sentido. Como se planteó en el Capítulo 3 de este informe, se trata de “*dispositivos electrónicos de corte automático del sistema de sonido en gabinete cerrado y precintado que debe estar autorizado por la Secretaría de Salud y Medio Ambiente y la Oficina de Control de Ruidos y Vibraciones*”, que son obligatorios en el interior de todo tipo de locales “*en que se desarrollen actividades públicas y privadas que por distintas circunstancias utilicen equipos amplificadores o medios audiovisuales para el desarrollo de su actividad*”. Se toman registros en varios puntos del local “*debiendo ser, ineludiblemente, uno de los puntos el centro de la pista de baile*”. Al alcanzarse un valor programado –que el caso de Corrientes parece ser excesivamente bajo, 75 dBA-, el limitador corta el audio automáticamente y si esto ocurre dos veces en un cierto lapso también preestablecido (que en el caso

12 Es usual restringir el horario de funcionamiento no más allá de las 2:00.

que se ha tomado a modo de ejemplo está indicado como un “segundo corte en una misma noche”), el sistema no vuelve a activarse por un período prolongado (en el caso de Corrientes, “hasta que se cumplan doce horas de producido el episodio”). Un sistema análogo puede pensarse en el caso de acotar el horario de funcionamiento, de modo que a cierta hora se corte el audio sin volver a funcionar, pero esto debe analizarse cuidadosamente, ya que podría trasladar el problema hacia la vía pública con consecuencias más graves y complejas que el problema inicial que se pretendía controlar.

9.8 Espectáculos al Aire Libre

La cantidad, frecuencia y tipo de actividades que se realizan al aire libre inciden sobre la calidad de vida de los vecinos, con diferentes radios de alcance de acuerdo con el tipo de actividad y el lugar concreto en que se realice.

En ese sentido, es muy importante ejercer un control cuidadoso de la planificación y desarrollo de estos eventos, so riesgo de estar involuntariamente perjudicando a terceros. Es fácil recordar los conciertos de música de cámara en el Cabildo no tanto tiempo atrás, en los que se oía con mayor intensidad la amplificación de las actividades de la Peatonal Sarandí (música, animadores, etc.) que el íntimo sonido de una guitarra de concierto, ambos espectáculos autorizados y promovidos por la Intendencia. Si la interferencia se da por la “invasión sonora” en el domicilio, el perjuicio es sin dudas mucho mayor.

Uno de los actores entrevistados manifestó:

“Las políticas de promover espectáculos en espacios públicos son para incluir.”

Sin dudar de esa intención, parece necesario velar por incluir pero **sin** excluir o expulsar a quienes ya estaban. Para ello es necesario tomar en cuenta por lo menos algunos elementos, como el tipo de espectáculo a realizar, procurando no perder de vista los posibles efectos y reacciones que se pueden generar en la comunidad; el público al que está dirigido; la duración y horario del evento; el sitio concreto en que se va a llevar a cabo.

En lo que tiene que ver con el tipo de espectáculo, debe tenerse en cuenta que, a niveles de presión sonora similares, la música más rítmica que melódica puede generar un mayor nivel de excitación en los receptores. Para quienes no

gustan de ese tipo de música o simplemente no están en condiciones de disfrutar un concierto impuesto, esa excitación puede convertirse rápidamente en agresividad.

Cuando se piensa en el público al que va dirigido, es bueno preguntarse si se le está acercando algo que lo enriquezca espiritualmente, que contribuya a elevarlo humana y culturalmente, algo a lo que no podría acceder fácilmente de otro modo, que engendre serenidad y no violencia. Es fácil conseguir apoyos para algunos tipos de espectáculos, por lo que es más interesante que la Administración procure acercar a la ciudadanía otro tipo de espectáculos menos masivos. En ese sentido, conviene además tener en cuenta que aprender a leer música y practicarla antes de los 13 años genera un mejor desarrollo de la inteligencia lógica, así como cantar contribuye a desarrollar los centros de la palabra y el habla.

La duración y horario del evento están en estrecha relación con el sitio en que se realizará. En ese sentido es importante tomar en cuenta la proximidad a viviendas habitadas y el perfil socioeconómico de la población de la zona, así como la existencia o no de centros educativos, centros de atención a la salud, religiosos, etc. que puedan verse afectados por el tipo de actividad, su horario y duración previstos.

9.9 “El Carnaval más largo del Mundo”

Desde hace algunos años se ha comenzado a promover el Carnaval de Uruguay como “el más largo del mundo”, pues el Decreto 2030/007 presentado en el Capítulo 5 de este informe establece que las fiestas de Carnaval comprenden “desde el día siguiente al desfile inaugural del Carnaval hasta el día siguiente a la finalización del Concurso Oficial de Agrupaciones Carnavalescas”, lo que en la práctica es bastante más de un mes.

La mayor parte de los problemas de ruidos molestos en torno a Carnaval se relacionan con los ensayos, que a veces comienzan ya en octubre o noviembre, pues las exigencias del Concurso requieren un trabajo prolongado. Es que actualmente se mueve mucho dinero en torno a los concursos de Carnaval.

Vale la pena preguntarse por qué antes no existía este tipo de problemas con los ensayos. Espósito Trenchi (2012) establece un paralelo entre los Carnavales “de antes” y los actuales, que conduce a interesantes reflexiones para plantear posibles medidas que apunten a bajar la conflictividad en torno a los niveles sonoros de los ensayos. Algunos de los aspectos que menciona son los siguientes:

“Los tablados de antes eran gratis y eran como 50. Ahora son menos de 10 más la televisión.”

“Hay grupos que se han profesionalizado mucho y eso se ve en todo, desde los atuendos importados hasta la incorporación de bailarines profesionales para asegurarse la calidad de la presentación.”

Para aspirar a un buen puntaje en el Concurso no debe quedar nada librado al azar. Tener el mejor letrista, la mejor vedette, los mejores bailarines, las mejores voces... Y además, aún siendo –o porque son- los mejores, hay que trabajar intensamente. Agrega Espósito Trenchi (2012):

“En cada categoría hay diferentes aspectos clave, lo que hace que las agrupaciones “fuertes” compitan por contratar a los mejores en cada caso.”

“Hay mucha gente trabajando tras las bambalinas. A su vez, cada grupo está cobrando durante el proceso de preparación. La idea es lograr un nivel de máxima excelencia para ganar.

Si se logra, la inversión se recupera, pero la competencia es muy dura, todo tiene que salir perfecto porque se evalúan hasta los más mínimos detalles. Cuando se pierde por “errores humanos” que se cometen durante las presentaciones, se generan situaciones muy tensas con el que falló.”

Los ingresos que pueden tener los grupos más conocidos no son comparables a los de los grupos chicos o que recién empiezan. Más allá del dinero que pueda recibir cada grupo por concursar, las posibilidades de actuaciones pagas son muy distintas:

“Un grupo conocido llega a hacer 200 tablados en tanto uno que no lo es capaz que hace 6 o 7. También hay un gran mercado en Argentina: a las agrupaciones más prestigiosas las llevan a actuar en Teatros.”

Los ensayos se han ido alejando del centro de la ciudad. Los clubes negocian para que los grupos mejores ensayen allí. Eso les asegura un flujo de público durante el período de preparación, ya que los ensayos se parecen mucho a lo que será el producto final del proceso. La dificultad está planteada en el sentido que son una actividad que no cuenta con reglamentación, y a su vez no es considerada espectáculo público por la Central Inspección General en tanto “no cobran entrada”. De todas formas, se crea un espectáculo casi (cuando no lo es) diario, que puede durar entre 3 y 4 meses, con una concurrencia permanente de público que sigue a

cada grupo carnavalero, que permanece cierto tiempo en ese lugar, consumiendo en un cantina propiedad del club, casa que oficia de local de ensayo u otro local que cumple esa función.

Por supuesto que, al parecerse tanto a lo que será el espectáculo que se prepara, los ensayos también son con amplificación (son casi-actuaciones), acompañados las más de las veces con una cuerda de tambores. Los ensayos suelen tener una duración diaria prolongada hasta altas horas de la madrugada y, generalmente, se realizan fuera del horario del trabajo formal de quienes integran cada grupo.

El hecho de la gran “movida” que existe en torno al Carnaval y la creciente profesionalización de las agrupaciones conduce a pensar en que puedan establecerse algunas condiciones para mejorar la convivencia de los ensayos de Carnaval con el entorno urbano en que se realizan.

En este sentido, el punto de partida indiscutible es la necesaria **reglamentación** -y posterior control de acuerdo con ella- **de los ensayos de carnaval**, siguiendo la experiencia ya transitada por el buen resultado que ha dado la **reglamentación y control eficiente de los escenarios de carnaval**, lo que ha redundado en una sensible disminución de los reclamos ante la DVM acerca de estos últimos.

Además de los espacios fijos de ensayos de carnaval, se agregan los ensayos de las comparsas y cuerdas de tambores que, fuera de la tradicional salida por cada barrio durante todo el año según agendas particulares, y que se ha transformado realmente en un elemento de gran presencia en la cultura uruguaya, refuerzan sus salidas en los períodos que comienzan a prepararse para los concursos de carnaval. También desde el mes de octubre/noviembre cada año, son más las comparsas que salen a la calle, y aquellas que se han mantenido durante el año triplican por lo menos sus salidas al espacio público, situación que tensa la convivencia en muchos barrios y que dispara siempre denuncias para favorecer una convivencia más armoniosa.

El Ministerio del Interior aduce que es una práctica cultural difícil de controlar, Central de Inspección General que no es un espectáculo público, y como no existe reglamentación que limite el uso del espacio público en este sentido. La resolución queda en manos de la relación de respeto entre cada comparsa y su barrio, la que no siempre tiene un resultado justo para ambas partes. La situación se agrava, cuando algunas comparsas ensayan ya no en movimiento como acostumbran la mayoría de las comparsas, sino que se suceden ensayos estancos

en medio de la calle, que durante horas dan lugar al toque de cuerdas de 20 o 30 tambores (cuando no son más), situaciones que puede continuarse cuando hay más de una comparsa en un mismo barrio, cosa que ya sucede y en muchos.

Así como en Corrientes se definió la construcción de un “*Corsódromo*” (emulando a los sambódromos brasileños) alejado del centro de la ciudad por problemas análogos a los que se desarrollan en esta sección y se regularon los ensayos de comparsas para reducir la conflictividad, indicando que “*sólo podrán efectuarse en instalaciones cerradas donde el ruido no salga y afecte a terceros*”, en Montevideo se sugiere analizar la pertinencia de las siguientes propuestas:

- Generar un espacio cerrado especialmente acondicionado en la zona céntrica de la ciudad, que albergue por lo menos una (y deseablemente más de una) sala espaciosa para ensayos de agrupaciones y una cantina / cafetería. La idea es utilizar ese sitio durante todo el año para ensayos de orquesta, coros, danza, agrupaciones teatrales y otras manifestaciones culturales que requieren espacios amplios para ensayar, reservando el horario nocturno entre octubre y marzo para ensayos de agrupaciones de Carnaval. El local debe contar con cantina / cafetería, cuya forma de explotación habrá que definir convenientemente.

En cuanto a dónde implementar esas instalaciones, como idea inicial y sin desmedro de propuestas más inteligentes y sensatas, puede considerarse:

- Antiguas salas de cine, locales deportivos techados o instalaciones similares que sea viable recuperar y acondicionar acústicamente para el uso que se propone.
- Algún local de propiedad de la Administración que sea suficientemente espacioso como para albergar por lo menos un espacio para ensayo y una cantina. De existir, elaborar un anteproyecto básico de rehabilitación (de ser necesaria) y acondicionamiento acústico del local, para conocer el costo que implicaría convertirlo en un local para ensayos.
- Locales que puedan ser propuestos a través de un llamado abierto a clubes o firmas interesadas en efectuar las reformas y acondicionamiento necesarios en sus locales para ofrecer un espacio cerrado para ensayos.
- Sin perjuicio de que esta propuesta sea de recibo, será necesario resolver a la brevedad una reglamentación de los ensayos de carnaval (fijos y móviles), así como fortalecer el control del funcionamiento de

los espacios de ensayos en el cumplimiento del artículo D.2768 y la explicitación de los ensayos como espectáculos públicos, y la normativa ya existente sobre Ruidos Molestos en el Digesto Municipal. En caso de infringir dichas disposiciones, tanto la institución en cuyo local se ensaya como la agrupación serán solidarias en las sanciones que se definan, que pueden ser desde sanciones pecuniarias fuertes a la institución que proporciona el local a algún tipo de penalización para la agrupación en relación al Concurso.

9.10 Tránsito y Transporte

El ruido de tránsito es la causa de contaminación sonora más generalizada a nivel mundial y que ocasiona mayores daños a la salud de las personas. Alcanza con recordar la reciente publicación de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2011) presentada en el Capítulo 3 de este informe, en que se demuestra que anualmente se pierde casi un millón de años de vida sana en Europa como consecuencia de la contaminación sonora originada por el tránsito.

Algunas de las propuestas que se anotan en lo que sigue tienen como objetivo contribuir al control del ruido de tránsito.

- Incorporación del control de emisiones a la atmósfera y del nivel de ruido emitido en la inspección técnica vehicular. Deseablemente, la inspección debería ser obligatoria en todo el país. Para el control de emisiones sonoras se sugiere aplicar el ensayo estático según Norma ISO 5130:2007. Hasta tanto no se revise la normativa departamental y/o se establezcan estándares nacionales, el patrón de comparación estará dado por los niveles sonoros admitidos en el artículo D.2008 (Vol. VI, Parte L, Título V, Cap. IX, Secc. III) del Digesto Municipal. Dado que la forma de medición que se plantea en el artículo D.2009 no es similar a la de ISO 5130:2007, al momento de iniciar las mediciones se sugiere efectuar la consulta técnica al SIME, solicitando proporcione un protocolo de medición escrito y los valores de los niveles sonoros de comparación para cada tipo de vehículo.
- Continuar avanzando con las mediciones que realizan los inspectores de tránsito en la vía pública, de modo de generar una base de datos con marca, modelo, año, tipo de combustible y nivel sonoro medido en emisión. Esta base será un insumo fundamental tanto para la revisión de la normativa departamental como para definir estándares nacionales

cuando se retome el funcionamiento del GESTA Acústico con el objetivo de elaborar una propuesta de reglamentación para la Ley N° 16.852.

- Revisión del monto de los impuestos aplicados a los vehículos tomando en consideración el nivel de presión sonora asociado con su funcionamiento. Además de tender al mantenimiento preventivo de los vehículos, es una forma de premiar el uso de vehículos más silenciosos.
- Racionalizar y mejorar el transporte público, de modo que resulte sensato fomentar la desestimación del uso del transporte particular.
- Revisar los tiempos de ciclo de los semáforos especialmente en calles angostas, de modo de controlar la velocidad pero tendiendo a evitar el flujo excesivamente interrumpido que redundaría en mayores niveles sonoros ambientales.
- Aplicar medidas que desestimen el uso del vehículo particular en zonas particularmente congestionadas. Entre esas medidas se puede considerar manejar las tarifas de los estacionamientos *“con el fin de obligar al ciudadano a no llevar su vehículo”* (Castro Ortiz, 2011) o limitar la circulación de vehículos particulares por algunas calles.
- Incorporar explícitamente los aspectos de contaminación sonora en el Plan de Movilidad y realizar los estudios de impacto acústico de los componentes que aún no se han presentado ante la Dirección Nacional de Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.
- Exigir los certificados de origen que acrediten los niveles de potencia acústica de todo tipo de vehículos y maquinaria antes de autorizar su importación. Esto se ha desarrollado en forma más extensa en la sección 9.1 de este informe, aunque allí se puso mayor énfasis en cuanto a birrodados.
- Exigir que los vehículos que realizan publicidad callejera cuenten con un dispositivo de corte automático que silencie la emisión durante el tiempo que el vehículo está detenido.
- Persistir en las gestiones necesarias para que los depósitos que deben mudarse a las zonas autorizadas para el tipo de vehículos de carga que allí operan lo hagan sin dilaciones.
- Tender, a través de programas de difusión y concientización, a abandonar el uso *“social”* de la bocina; restringir su uso a los casos en que cumplen una función de alerta o de seguridad tal como lo prevé el literal i del Artículo D.677 del Digesto Municipal.

9.11 Alarmas

Establecer un registro obligatorio de vehículos e inmuebles con alarma sonora, asociando en cada caso un teléfono/celular disponible en base centralizada a la que se pueda recurrir las 24 horas a través de un 0800 de modo que, si una alarma se dispara y no se apaga, los vecinos no queden como rehenes de esa incómoda solución (una propuesta más detallada a partir de la cual se efectúa ésta fue enviada por un usuario del blog “Quejas y Denuncias Uruguay”, <http://quejasydenunciasuy.blogspot.com/>).

9.12 Obras Civiles

9.12.1 Niveles de presión sonora en fase constructiva

En el último tiempo la Defensoría del Vecino de Montevideo ha recibido casos vinculados al ruido de obras civiles y, al estudiar el tema, ha quedado en evidencia que hay un vacío normativo del que un lego optimista no necesariamente se percata al leer las disposiciones del Volumen VI del Digesto Municipal. En efecto, un lector poco advertido consideraría que entre los Artículos D.1991 a 1995 se cubren todas las situaciones posibles, pero en realidad **sólo están contemplados los sitios cerrados (“ambientes” o “locales”)**. Aparentemente el tema tampoco ha sido abordado por la comisión interinstitucional que se constituye según artículo D.2015 y que, según ese artículo y el siguiente –y siempre desde la visión de un lego-, parece ser la que debería definir las dudas suscitadas, en este caso en materia de competencias.

En lo que sigue se transcriben algunos párrafos del Informe 2011 de la Defensoría del Vecino de Montevideo que ilustran la vivencia del “sufridor de ruido” y la visión de la institución (Defensoría del Vecino de Montevideo, 2012).

“(…) creo que es oportuno que les comente mi situación personal y la de mis vecinos, respecto de una obra en construcción sita en las intersecciones de las calles

He concurrido a realizar denuncia al Centro Comunal y luego a la Intendencia por motivo de los golpes, estruendos y martilleos que comienza

a las 7am, producidos en la obra que reverberan dentro de nuestras casas, haciendo vibrar vidrios, pisos y paredes, que parecen aplicarse directamente sobre la medianera del edificio de viviendas en que habito, DESDE LAS 7 AM hasta las 9:30, después es intermitente, el asunto de los golpes, pero desde las 7 gritan mucho y tienen música muy alta, luego siguen como haciendo vibrar todo el edificio, desde las 13 a las 17 hs casi ininterrumpidamente, también los sábados de 7 a 15 horas aprox, (...) además constantemente escuchamos insultos y gritos histéricos y guturales que nos sobresaltan igual que los golpes a las 7 am contra nuestra pared...

(...)

Según nos dijeron en la Intendencia, la cuestión es que el Ministerio de Trabajo les autoriza a comenzar tareas a las 7 y la Intendencia le da un permiso de construcción...entonces...pueden hacer lo que quieran en ese horario, claro la protección es para que la súper empresa tenga una jornada extendida y construya rápido el edificio, no importa si alrededor en el proceso, yo tengo que dejar un trabajo, o si tengo que ir al médico por el stress que me genera escuchar personas que se gritan y discuten violentamente todo el tiempo...mi derecho al trabajo y mi salud valen menos que el derecho de la empresa a lucrar miles de dólares..."

A lo que la DVM se pregunta:

“¿Quién tiene competencia sobre la temática?”

Consultada la Intendencia, el Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas sostiene que en el horario de 7 a 17 hs. autorizado por MTSS no se controla nivel sonoro ya que la actividad en sí misma es naturalmente ruidosa. Sí se controla y se inspeccionan aquellas situaciones denunciadas por actividad fuera de ese horario.

Consultada la Inspección General del Trabajo y la Seguridad Social del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, nos informa que su competencia refiere a la relación contractual entre trabajadores y empresas (laudo y cargas horarias) y al ruido ambiental en términos de salud ocupacional de los trabajadores y trabajadoras del sector. Sobre el control del ruido ambiental al exterior de las obras, así como de los horarios estipulados para permitir el uso de determinadas maquinarias, son los gobiernos departamentales quienes tienen la potestad para reglamentar aquellos horarios en que se vean contemplados no sólo los derechos de la empresa de avanzar en los compromisos de la obra en cuestión, sino también los derechos de vecinas

y vecinos del entorno para una convivencia lo más armoniosa y respetuosa posible.”

En la órbita del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social se exige la presentación de un Plan de Gestión en el que se contemplen las medidas a implementar a los efectos de mantener las condiciones de seguridad e higiene en la obra. Desde luego, si se requieren medidas de mitigación para controlar los niveles de presión sonora en obra, éstas deberán detallarse en ese documento.

Cuando las obras se realizan en áreas sensibles como, por ejemplo, cerca de centros de enseñanza o de atención a la salud, deseablemente debería -según propone Giraldo Arango (2008) de acuerdo con su experiencia- establecerse un contacto directo con las autoridades de esas instituciones para coordinar los mejores momentos para la realización de las tareas más comprometidas desde el punto de vista de los niveles de presión sonora que pueden generar en su entorno.

En referencia a las obras en áreas residenciales, el gobierno departamental sí debería asumir la potestad de reglamentar, por lo menos, aquellos horarios de funcionamiento y de desarrollo de las tareas más “ruidosas” para que sean compatibles con los usos y costumbres de su entorno, como lo ha hecho por ejemplo la Intendencia de Maldonado, restringiendo el horario de inicio de estas tareas durante la temporada estival, para favorecer el descanso de sus vecinos y vecinas del entorno en las primeras horas de la mañana.

En el ámbito de la Intendencia Departamental, las obras viales se ajustan a una disposición interna similar a la de Maldonado; se le hace saber a los vecinos más próximos de esa disposición pero se les advierte que la misma va en contra de realizar las obras en el mínimo plazo técnicamente posible.

Otra posible medida de control para obras tanto públicas como privadas puede intentarse solicitando la presentación del cronograma de trabajo cada dos semanas (u otro plazo que no sea extremadamente breve ni prolongado como para que el cronograma presentado y el real difieran demasiado) ante el Centro Comunal correspondiente, de modo que se sepa en qué días y horarios se realizarán tareas comprometidas desde el punto de vista de la generación de ruidos. El vecindario puede informarse en el Centro Comunal y a su vez ejercer un razonable control ciudadano en cuanto a cumplimiento de los compromisos asumidos en el cronograma.

9.12.2 Calidad acústica en la construcción

Cuando hace ya 30 años que en España existen disposiciones tendientes a asegurar la calidad de la construcción, como la Norma Básica de la Edificación o la obligatoriedad de verificar experimentalmente el desempeño acústico de la construcción previo a su recepción, en Uruguay no hay ninguna disposición similar que asegure una mínima garantía a la tranquilidad e intimidad a quien se instalará en una cierta edificación.

A la luz de la creciente preferencia por resolver con soluciones livianas, prefabricados o similares, en busca de acortar los tiempos de ejecución y abatir los costos en relación a la obra de mampostería convencional, todo lo referente a calidad acústica adquiere mayor relieve dado que el aislamiento acústico que se puede lograr es mucho más pobre.

Parece muy recomendable hacer propicia la instancia de revisión de la normativa para instaurar la realización de controles obligatorios de calidad de la construcción desde el punto de vista de sus prestaciones acústicas en forma previa a la recepción de las obras. Para viabilizar esto, se identifican en principio dos posibilidades:

- Una opción es que el proponente se ocupe de realizar los ensayos correspondientes y aportar los correspondientes informes avalados por firma del profesional responsable.
- Otra posibilidad es que los ensayos sean realizados por el SIME (previo pago de la tasa correspondiente por parte del interesado) y los resultados oficien como evidencia a partir de la cual se autorice la recepción de las obras.

En ambos casos quien paga por el servicio es el emprendatario, pero en el segundo se restringen las posibilidades de incrementar innecesariamente la cantidad de actores vinculados a cada caso a la vez que se genera un pequeño flujo de ingresos que, –aunque sea muy magro–, puede incluirse entre los argumentos a esgrimir al plantear las necesidades de fortalecimiento del SIME.

Se sugiere diseñar un programa de implementación progresiva en este sentido, comenzando por los divisorios verticales (divisorios interiores, medianeras, fachadas) de las construcciones que están siendo objeto de inspecciones finales de obra de diferentes rubros. De acuerdo con lo alentador o no de los resultados que se obtengan, se definirá la conveniencia de que el programa continúe controlando la

calidad acústica de divisorios verticales en obras ya recibidas que están en período de responsabilidad profesional decenal o bien, si los resultados hubieran sido en general buenos, si se prefiere implementar la evaluación acústica de divisorios horizontales (losas, contrapisos y demás).

Tanto en el caso de divisorios verticales como horizontales es deseable que se recurra a la aplicación de normas de procedimiento, para asegurar la validez y comparabilidad de los resultados. Se sugiere emplear las partes que en cada caso corresponda de las series de normas ISO 140 “Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción” e ISO 717 “Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción” previa definición acerca de qué se considera un aislamiento satisfactorio.

● 9.13 Ordenamiento Territorial

Según se ha manifestado en más de una oportunidad a lo largo de este documento, se considera que el Ordenamiento Territorial es la medida idónea por excelencia para gestionar y tender a solucionar los problemas de ruido que surgen como consecuencia del enclave en la ciudad de ciertas actividades que son inevitablemente generadoras o “llamadoras” de ruido –a través de actividades asociadas o inducidas como el tránsito pesado, por ejemplo- (depósitos, polos industriales o simplemente industria pesada, locales de recreación nocturna, talleres de escala pequeña o mediana, entre muchas otras).

Como esta temática se ha venido desarrollando a lo largo de todo este Capítulo además de haberse tratado también en capítulos anteriores de este documento, en esta sección se prestará especial atención a aquellos puntos que no se hayan desarrollado con cierta profundidad en lo que antecede.

Uno de los actores entrevistados recargó directamente las tintas sobre “*la mala gestión de la planificación y el ordenamiento territorial*”. Otro actor – en una posición institucional muy diferente a la ocupada por el entrevistado anterior- indicó como parte fundamental del problema el hecho de que el primer Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo o Plan Montevideo (Intendencia Municipal de Montevideo et al., 1998) fue “*extremadamente academicista*” y no sólo no consideró aspectos no menores, como el ruido o la calidad de aire, sino que en muchos casos “*se aparta de las condiciones que impone la realidad construida*”

como si se tratara de una condición inicial versátil y no una realidad consolidada y con gran inercia.

Ahora bien, dado que en la reciente revisión de los lineamientos de ordenamiento territorial (Intendencia de Montevideo y Junta de Andalucía, 2010) tampoco aparece considerado el ruido, la propuesta de acción surge inmediatamente:

- Solicitar un Estudio de Impacto Acústico -aunque en algunos casos sea un estudio simplificado- suscrito por profesional responsable, siempre que se tramiten viabilidades de uso del suelo y habilitaciones y salvo cuando resulte claramente improcedente.

Seguramente resultará útil publicar en el sitio Web correspondiente los requerimientos mínimos que debe satisfacer ese estudio, para capitalizar la oportunidad que significa el “arrancar de cero”, es decir, estar solicitando algo que hasta ahora no constituía un documento en sí mismo sino un capítulo (menor) en el documento que se exige bajo la designación de Estudio de Impacto Ambiental en algunos de los trámites de viabilidad de uso del suelo.

- Implementar instrumentos de gestión en zonas específicas de la ciudad en que el tratamiento de cada emisor en forma aislada no sea efectivo, para mejorar la calidad acústica. Concretamente se alude a la declaración de zonas ZAS –zonas acústicamente saturadas- y zonas ZAP –zonas acústicamente protegidas-.

Debería considerarse la posibilidad de que la declaración de zonas ZAS y zonas ZAP requiriera de una instancia de participación pública, que podría consistir en una puesta de manifiesto de la fundamentación de la declaración que se propone.

- Generar información que contribuya a contar con mejores argumentos a la hora de fundamentar y tomar decisiones. Entre esa información puede contarse el mapeo de datos al estilo de los siguientes (que sólo deben considerarse a modo de ejemplo):
 - Mapa de quejas, en el que se recoja domicilio del denunciante y de la fuente denunciada, (codificando según tipo de fuente), acciones realizadas, niveles sonoros medidos si los hubiera, etc.
 - Mapa de potenciales emisores sonoros, en el que se ubiquen los diferentes establecimientos comerciales e industriales en el área de estudio, depósitos, garajes, gimnasios, locales de recreación

nocturna (indicando la ubicación de decks cuando corresponda), etc.

- Mapa de receptores sensibles, como instituciones educativas, centros de atención a la salud, templos religiosos cuyos ritos no implican elevados niveles sonoros, bibliotecas, etc.
- Mapa de espectáculos en la vía pública o en espacios abiertos, donde conste fecha, horario, espectáculo presentado, quejas recibidas (si las hubo), con la intención de evitar favorecer o saturar algunos lugares en detrimento de otros.
- Mapas de opinión, en caso de que se realice algún sondeo al respecto. Suele interesar especialmente tipo de emisor que se considera más molesto y disposición a pagar por una mejor calidad acústica.

9.14 Mapas de Ruido

Los mapas de ruido o mapas acústicos no sólo permiten comunicar información en forma clara sino que además facilitan la comprensión de la misma y de posibles nexos entre los fenómenos o agentes representados (González, 2011). Más allá de la información que convencionalmente suele presentarse (valores de indicadores representativos de los niveles de presión sonora en ciertos días, horarios o condiciones específicas), se puede cartografiar otros temas y de ese modo lograr análisis más completos, que suelen servir de base a mejores decisiones. Una primera aplicación de estos mapas en nuestro contexto actual debería ser la propuesta de niveles de inmisión sonora y de niveles objetivo a alcanzar a través de planes de descontaminación sonora a diseñar. También proporcionan información valiosa para iniciar la discusión sobre la zonificación racional del área de estudio.

A partir de los lineamientos estratégicos que se elaboren a nivel macro, es decir, a escala del departamento o de la ciudad en su conjunto, se podrá plantear la realización de los planes de descontaminación sonora de cada uno de los Municipios. Para ello deberá complementarse el trabajo de campo y gabinete en función de los requerimientos específicos en cada caso.

Los mapas de ruido deben tender a emplear metodologías comparables, de modo que también sean comparables sus resultados tanto con estudios del mismo lugar en otros momentos como con resultados de otras realidades geográficas. Si se dispone de normas de procedimiento internacionales (ISO, ANSI, ASME, AENOR,

etc.) que sean suficientemente detalladas como para resolver los múltiples aspectos involucrados en un mapa de ruido, es deseable ceñirse a ellas. La práctica suele mostrar que ese tipo de normas ofrece un marco bastante completo en algunos aspectos, pero en otros no toma partido por una u otra de las posibles opciones técnicas.

Entre los aspectos en que se requiere mayor cuidado se cuentan la altura de medición (en Europa se mapea a 4 m de altura, pero cuando las mediciones son manuales es bastante incómodo trasladarse con un trípode que permita colocar el micrófono del instrumento a esa altura) y el tiempo de medición. Estudios realizados en la ciudad de Montevideo arrojaron como resultado que la mejor duración era de 30 minutos si el objetivo perseguido era reproducir el L_{Aeq} diurno (de 8 a 20 horas) con una precisión de ± 1 dB (González, 2000). Dado que se trata de resultados de hace más de una década, obtenidos con información de campo obtenida entre 1996 y 1999, es deseable revisar ese resultado con información de campo actual.

Como los mapas de ruido, a su vez, deberían realizarse cada no más de 5 años, parece recomendable realizar un nuevo mapeo exhaustivo en la ciudad¹³ y emplear la información de campo para ratificar o rectificar tanto la duración recomendada como tiempo de medición como la ecuación predictiva que asocia datos de tránsito horario clasificado con nivel sonoro continuo equivalente de 1 hora, $L_{Aeq,1h}$.

En lo que hace a parámetros e indicadores a tomar en cuenta, parece sensato calcular los que están en uso en la Unión Europea y que se presentaron en el Capítulo 3 de este documento: L_{den} y L_{night} .

Además de la información cuyo mapeo se ha sugerido en la sección anterior y de los parámetros directamente relacionados con niveles sonoros, también suele interesar el cartografiado de toda o parte de la siguiente información:

Densidad de tránsito, preferiblemente clasificado; velocidad media de circulación; tipo de pavimento; ancho de la acera; ancho de la calzada y número de carriles en cada sentido; ubicación de semáforos, cebras, paradas de ómnibus y otros elementos de control del flujo vehicular; altura de las edificaciones a ambos lados de la calzada; calidad y edad aproximada de las edificaciones; fuentes sonoras identificadas pero que no cuentan con autorización (suele ser el caso de talleres de escala artesanal, por lo general talleres mecánicos, de herrería, de carpintería, etc.); conflictos acústicos

13 Esto fue recomendado en la Agenda Ambiental de Montevideo de 2002 y de 2008, pero a la fecha no se conocen datos publicados de mapas acústicos más recientes.

ya instalados (está en implementación en el Municipio CH); problemas potenciales de contaminación sonora, incluyendo niveles de presión sonora si se dispone de ellos; número de personas potencialmente expuestas a determinados niveles exteriores de ruido.

Otros mapas que interesan a los efectos de la gestión del ruido urbano son los **mapas de molestia**, que se obtienen a partir de los datos de niveles de presión sonora medidos pero aplicando algunas correcciones que toman en cuenta algunas características del ruido, como su composición espectral, el contenido energético en bajas frecuencias, la presencia e intensidad de tonos puros y la presencia o no de componentes impulsivas.

También los llamados mapas estratégicos de ruido son herramientas de gestión de gran utilidad, aplicables a la planificación estratégica, ordenamiento territorial y gestión urbana. Al respecto, ha dicho Bañuelos (2008):

“El mapa estratégico debe proporcionar el marco para la gestión del ruido en el municipio. Para que se pueda realizar luego un buen análisis de sus resultados e implementar mejoras en la gestión, debe estar bien documentado. Se puede requerir información adicional, pero no comenzar de nuevo.

Un mapa estratégico de ruido, el plan de acción que origina y la gestión posterior en torno a él, son oportunidades para resolver problemas de ruido. Para ello, requiere que desde el comienzo se realice un trabajo especializado.

El costo inicial elevado para la administración que debe realizar un mapa estratégico de ruido no es el del mapa propiamente dicho, sino el de las medidas de corrección que habrá que implementar por causa de él.”

● 9.15 Inspección, Control, Sanción

En esta sección se recopilan medidas previamente presentadas que han resultado efectivas en los casos referidos, por lo que se considera pertinente su aplicación.

- Protocolizar los procedimientos de actuación en casos de quejas y denuncias

- Protocolizar los procedimientos de medición
- Dado la multiplicidad de facetas que comprenden los temas de contaminación sonora, generar instancias de capacitación continua para el personal afectado a ellos.
- Simplificar la verificación inicial acerca de la necesidad o no de actuaciones específicas a causa de una fuente sonora, a través de consideraciones como las que se emplean en Estados Unidos: si a cierta distancia de la fuente ésta es audible, entonces el caso debe ser analizado por el siguiente nivel de actuación en la cadena de mando.
- Reglamentar las competencias otorgadas por la Ley N° 17.852 al Ministerio del Interior para actuar en función del mantenimiento de la tranquilidad pública, según su art. 10.
- Incorporar, como parte de las tareas de los servicios de guardia policial, el informar/denunciar situaciones en que se estén generando ruidos que trasciendan al vecindario. El agente deberá actuar de oficio si la situación lo amerita o por el elevado nivel de ruido o porque se entiende que configura un problema de orden público.
- Ante una transgresión o falta cometida por una persona jurídica en materia de ruido, declarar solidariamente responsable de la misma y, en consecuencia, pasible de las sanciones correspondientes, a la(s) persona(s) física(s) que dirigen o representan a la entidad infractora.
- Las sanciones pecuniarias (multas) no pueden ser de montos irrisorios. Es necesario que el potencial infractor perciba que el negocio está en no infringir la norma. Tender a que “el que contamina paga” sea sustituido por “prevenir conviene”.
- Analizar y considerar la figura del delito ambiental a nivel legislativo y sanciones de privación de libertad ante cierta gravedad o reiteración de faltas en materia de transgresión a la normativa de ruido.
- En los casos que lo amerite, no perder de vista que impedir el funcionamiento (clausurar) un local es más efectivo que multarlo una multiplicidad de veces. No debe perderse de vista que, ante una clausura fundamentada, el responsable de las plazas de trabajo involucradas es el emprendatario que infringe la normativa.

9.16 Medidas económicas

- Es necesario que los costos ambientales estén internalizados en el balance de todo emprendimiento. Los costos de evitar generar contaminación sonora están sin dudas incluidos en los costos ambientales.
- En el caso de algunos emisores, considerar la posibilidad de aplicar medidas económicas para fomentar la reducción de los niveles sonoros ambientales, como tasas por la emisión de ruidos o incentivos económicos por no hacerlo.
- Analizar la posibilidad de implementar incentivos económicos para la importación de equipos y vehículos silenciosos o bien, a igualdad de prestaciones, desestimular económicamente (o prohibir directamente) el ingreso al país de productos más ruidosos.
- Implementar una encuesta bianual (por ejemplo, con la factura de la Contribución Inmobiliaria) en cuanto a opinión acerca del paisaje sonoro de la zona y la disposición a pagar por una mejor calidad acústica del entorno (por ejemplo, en Madrid la mitad de la población estaría dispuesta a pagar para mejorar la calidad acústica del lugar en que vive, AECOR, 2012).

9.17 Comunicación y Retroalimentación

Hay varias instancias en que necesariamente se requiere la retroalimentación de parte de los vecinos, para poder tener la mayor cantidad de elementos a la hora de tomar una decisión. Ahora bien, del mismo modo que en Uruguay hay tres millones de Ministros de Economía y de Directores Técnicos, es fácil conseguir “tres millones de especialistas en ruido”.

Hay que ser cauteloso. Como indica Zeledón et al. (2001):

“En cuestiones técnicas, como el ruido, no basta la intuición o las nociones populares.”

En un tema en el que claramente 50 + 50 no da 100 sino 53, si la participación no calificada pasa a tener un peso importante surgen tantos riesgos como cuando no hay instancias de participación. Recíprocamente, cuando la ciudadanía tiene un

nivel de información razonable, posiblemente no haya un mecanismo de control más eficaz y eficiente que el control ciudadano. En consecuencia, es necesario bregar por incrementar el nivel de conocimientos e información de la población para que pueda ejercer con responsabilidad esa necesaria tarea de contralorear las intervenciones que se proponen y que pueden modificar en forma no menor su entorno sonoro y con él, su calidad de vida.

La Administración es la primera que debe estar interesada en mejorar el nivel de información de la población, por lo que se debe facilitar el acceso a información actualizada sobre el ruido ambiental y sus efectos, de un modo sencillo y claro, pero sin dejar de ser riguroso. Zeledón et al. (2001) advierte:

“(...) la comunicación de temas técnicos, precisos y accesibles para la población, requiere técnicas apropiadas. Cuando es el propio especialista quien escribe, su producción debería ser supervisada por un editor, para evitar desajustes estilísticos”.

Tanto en las instancias de discusión de los planes de descontaminación como de declaración de Zonas ZAS y Zonas ZAP, es necesario enriquecer el proceso y ampliar la visión e información de los técnicos a través de una consulta pública.

Pero además, es necesario generar una retroalimentación sistemática en algunos temas, para efectuar un seguimiento objetivo de la evolución de la realidad, en este caso en lo relativo a calidad acústica del entorno y cómo ésta es percibida. De ahí que se propone efectuar consultas y brindar información a través de uno de los medios que llega a todos los montevideanos: las facturas de sus obligaciones tributarias con la Administración. Concretamente, se sugiere:

- Implementar una encuesta bianual en cuanto a percepción de la calidad sonora de la ciudad, identificación de principales emisores percibidos como molestos por los ciudadanos e identificación de conflictos percibidos por los ciudadanos y solicitar propuestas y aportes para mejorar la gestión.
- Implementar una encuesta bianual en cuanto a problemas de convivencia vecinal.
- Recordar periódicamente por ejemplo con la factura de los tributos domiciliarios que es obligatorio entregar al vecino el Reglamento de Copropiedad en los inmuebles en Propiedad Horizontal y que en él debe haber respuestas acerca de horarios para realización de obras y mudanzas, fiestas y cumpleaños, tenencia de animales y otros temas

típicos de convivencia que tienen un vínculo directo con calidad acústica y posibilidades de molestia.

9.18 Educación y Difusión

La educación es, sin ningún lugar a dudas, la herramienta más poderosa para lograr un cambio real en una sociedad. En contrapartida, se trata de un proceso lento en el que la siembra debe ser sostenida pese a que los frutos tarden mucho en verse y más aún en estar maduros.

La amenaza principal para lograr el objetivo radica justamente en la perseverancia y coherencia que se requieren para recorrer un camino tan largo dado que, en la práctica, el período efectivo de planificación en nuestro país es de cinco años, tiempo que es inferior incluso a la duración de cada ciclo de la enseñanza formal. Pero esto no debe ser causa para desatender el tema.

Como propuesta para organizar actividades educativas en torno a ruido y contaminación sonora, un posible planteo es considerar tres ejes temáticos que se pueden trabajar en los diferentes niveles de la enseñanza formal pero que son también de interés para trabajarlos en actividades de difusión y enseñanza no formal desde diferentes ángulos. Para cada uno de los ejes propuestos se mencionan algunos contenidos que pueden ser interesantes:

- **Sonidos en la naturaleza:** niveles de presión sonora, frecuencias, significados, usos por parte de los seres vivos.
- **Sonidos antropogénicos:** se requiere muy poca energía para producir sonidos de gran intensidad; los problemas principales de ruido en las ciudades son los mismos desde hace más de 2000 años; sonidos para comunicarse y para interferir en la comunicación; sonidos para disfrutar y sonidos para torturar; música y ruido; qué sonidos antropogénicos son realmente necesarios para vivir una vida “*plenamente humana*”, en el decir de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (2004, citado por García Manrique)
- **Efectos del ruido** sobre la salud humana, sobre otros seres vivos, sobre la cohesión y los valores de una sociedad.

A la luz de los programas actuales de la enseñanza formal, parece ser una buena idea comenzar por trabajar en la formación de Formadores y en la

preparación de materiales diversos (folletos, libros, juegos, material multimedia, etc.) orientados a diferentes edades.

En lo que puede ser difusión mediática, el eslogan propuesto por uno de los entrevistados parece ser muy trabajable a nivel de publicidad tanto radial como televisiva:

“Espacio libre de ruido ¡Disfrútalo!”

Zeledón et al. (2001) indican una serie de recursos que pueden emplearse desde el periodismo, contribuyendo a la educación no formal en torno a ruido y contaminación sonora. Entre ellos se cuentan:

- Publicación de artículos de información general sobre cuestiones relacionadas.
- Entrevistas a especialistas o personas vinculadas de una u otra forma con el control del ruido, como oficinas de control, gestión o política ambiental, políticos y legisladores, vecinos, médicos, investigadores.
- Artículos de opinión.
- Artículos informativos sobre cuestiones técnicas: medición del ruido, efectos, formas de prevención, legislación existente, cómo se ataca el problema en otros países.
- Relación de la contaminación acústica con otros tipos de contaminación ambiental.
- Promover concursos infantiles y juveniles relacionados con la prevención del ruido.

9.19 Salud Pública

El enfoque de la contaminación sonora como un problema de Salud Pública ha ganado fuerza en el último año, a partir de la publicación de la evaluación de la cantidad de años de vida sana que se pierden anualmente en Europa por causa del ruido de tráfico (WHO, 2011). A partir de entonces ya no es necesario demostrar que el ruido es un agente contaminante, que genera efectos adversos varios sobre la salud o que implica un altísimo costo para los Estados.

Se entiende que este enfoque merece ser difundido y debe llegar a quienes pueden tomar decisiones que permitan proteger la salud de la población en tanto individuos pero también en cuanto sociedad. De ahí que se propone:

- Fomentar en la clase política y los tomadores de decisiones clave el punto de vista de que la contaminación sonora debe abordarse como un problema de Salud Pública y, en consecuencia, debe ser integrado en la política preventiva gubernamental en todos los niveles que corresponda.
- Realizar una evaluación inicial de la carga de enfermedad ambiental aplicada a ruido en Montevideo, tomando los datos de referencia de OMS para llenar los blancos de información que seguramente existen en cuanto a información nacional. Iniciar el camino para obtener información nacional para repetir esa evaluación a la brevedad pero **con datos locales acerca del trinomio ruido-molestia-enfermedad**. Esta evaluación debería realizarse periódicamente, deseablemente cada 5 años al repetirse el mapeo de ruido.

9.20 Ruidos de Vecindad o de Convivencia

Los ruidos de vecindad suelen ser causa de muchos conflictos, de los que no todos acaban por tener un final feliz. En efecto, ante el fastidio que genera el ruido y la agresividad magnificada por el incremento en la secreción hormonal, episodios de violencia física e incluso homicidios han sido muchas veces el punto final de esos conflictos.

Intervenir en este tipo de problemas no es sencillo desde el punto de vista formal, pues la legislación uruguaya, tradicionalmente, dio primacía a la propiedad privada de modo que no se ha logrado regulación alguna para actividades generadoras de ruidos que puedan ocasionar molestias si éstas se realizan dentro de la propiedad privada. Apenas en los reglamentos de copropiedad se suelen plantear algunas restricciones que son diferentes caso a caso y que por supuesto sólo aplican en esa copropiedad.

Desde el año 2004, la ley 17.852, en sus artículos 3° y 10° contempla estas situaciones, en tanto define la contaminación acústica como *“la presencia en el ambiente de ruidos, cualquiera sea la fuente que los origine, cuyos niveles superen los límites que establezca la reglamentación”*, así como plantea que *“en todas las*

actividades de carácter social, cotidianas o excepcionales, **incluyendo las de tipo doméstico**¹⁴, no se podrá exceder los niveles sonoros y las condiciones admisibles que se establezcan. Igual limitación será aplicable a las campañas electorales, así como a las actividades políticas, sindicales, religiosas y de interés comunitario”.

Estas nuevas condiciones limitan las actividades dentro de la propiedad privada si contradicen lo exigido por la ley, mandatando en su artículo Artículo 13 sobre tranquilidad pública, que “en caso de actividades extraordinarias o no permanentes, que emitan ruidos que perturben la tranquilidad o el orden público, la Policía Nacional o la Prefectura Nacional Naval estarán en la obligación de ejercer acción inmediata para hacer cesar o impedir tales emisiones”.

La **principal dificultad** para dar cumplimiento a lo antedicho, refiere a **la falta de reglamentación de la presente ley**, razón por la cual incluso **las instituciones y organismos con competencia desconocen la misma**.

Se conocen experiencias en varios países que acotan las actividades dentro de la propiedad privada en tanto éstas puedan generar perjuicio o molestias a terceros. Parece de interés considerar la pertinencia de generar algún mecanismo análogo a los presentados en el Capítulo 3 en cuanto a que exista un conjunto de fuentes que pueda ser objeto de control “en cualquier momento y horario”. Los controles son realizados por la policía, que debe dirimir los conflictos “con un enfoque razonable”. En el caso de Hong Kong, esas fuentes incluyen:

“animales domésticos, aves, instrumentos musicales, parlantes, juegos, talleres, comercios, equipos de acondicionamiento de aire”.

En cuanto al ladrido de perros, que es un tema que aparece reiteradamente cuando se habla de ruidos de vecindario, vale la pena tener en cuenta que existe un ranking publicado acerca de cuán ladradoras son diferentes razas de perros. Puede considerarse la opción de desestimular la tenencia de perros muy ladradores a través del costo de su patente.

9.21 Prevención

Los conflictos vinculados a ruido suelen ser de difícil solución, por lo que se ha insistido hasta por demás en la importancia de privilegiar todo lo que pueda hacerse en pos de evitar que se presenten desavenencias por esa causa.

14 El resaltado es nuestro.

Muchos componentes preventivos se han ido deslizando de modo natural junto con las propuestas presentadas en secciones anteriores. En ésta simplemente se recogerán algunos puntos que por ser sencillos podrían pasarse por alto sin calibrar su importancia.

- En primer término, es importante que se sepa de la preocupación explícita de la Administración en relación a abatir la contaminación sonora.
- En ese marco, hay que evitar conceder excepciones y, de presentarse la oportunidad, “predicar con el ejemplo”. García Sanz y Garrido (2003) le asignan un gran peso a este aspecto, que luego Aurélio Brito (2011) recoge en su programa de gestión bajo la designación de “Tolerancia Zero”.
- Tomar todas las medidas razonables para poder actuar con celeridad en caso de presentarse un inconveniente por ruido. Entre tales medidas debe priorizarse la exigencia de contar con un proyecto de acondicionamiento acústico aprobado en forma previa material que deberá ponerse e ejecutarse si aparecen quejas o denuncias por ruidos.
- Considerar la “historia acústica” de un padrón como parte de los antecedentes relevantes que deben analizarse, especialmente en lo que hace a tipo de emprendimientos que hubieran funcionado allí, si recibieron sanciones y en caso afirmativo tipo de incumplimiento, si el emprendatario tiene otros locales del ramo a su cargo, cómo ha sido el relacionamiento con el vecindario...
- Fomentar el intercambio fluido de información entre los distintos actores que participan en este proceso, procurando aprovechar todas las oportunidades que se presenten para profundizar el conocimiento del caso y de su entorno.
- Exigir como condición mínima no negociable la de no deteriorar la calidad acústica¹⁵ en el entorno inmediato, siendo de cargo del emprendatario todas las medidas necesarias para ello.

15 Es necesario definir previamente qué se entenderá por “deterioro de la calidad acústica”. Sólo a modo de idea inicial para iniciar la discusión, podría asumirse que no hay deterioro en tanto se mantengan las características en cuanto a impulsividad, componentes en bajas frecuencias y presencia de tonos puros, y el valor de L_{Aeq} y L_{A90} no se incrementen en más de un cierto valor en mediciones de duración dada en un horario a definir.



**10. A MODO DE
CIERRE**

“(...) la realidad y la estadística nos señala que estos casos son lentos y difíciles de resolver. A pesar de las múltiples gestiones, llamadas, notas, etc., las más de las veces se reiteran las mismas informaciones, las mismas dilaciones en los procedimientos, las dificultades en las inspecciones, descoordinación entre oficinas competentes y la falta de una normativa actualizada que contemple estas nuevas realidades de emprendimientos comerciales.

*La salud de quienes reclaman se deteriora, los nervios recrudecen, los trastornos del sueño se repiten noche a noche, las relaciones familiares son afectadas, la cotidianidad se transforma, la intimidad del hogar tiene un convidado de piedra, se instala un estado de alerta permanente, la propiedad se desvaloriza, y mucho más que eso, en fin **“se desvaloriza la vida...”** como describe con crudeza impactante una reclamante.*

Indudablemente, salvo casos aislados, si no se toman definiciones más drásticas resulta por demás inoperante todo esfuerzo que la Intendencia y/o los Municipios puedan hacer, por más que se adquiera tecnología de avanzada, se contraten más funcionarios, se capacite a otros, para multiplicar los controles.

Ya no es posible dilatar más las resoluciones respecto a saturación de ciertas zonas, la exigencia de aislación acústica previa a la habilitación y la consideración de existencia de casas-habitación en los linderos para la habilitación de estos locales.”

*Quinto Informe Anual
de la Defensoría del Vecino de Montevideo, Año 2011*

Hay sonidos –reales o evocados- que nos acercan a vivencias agradables y en cierta medida nos hacen felices. Otros nos pueden conducir no sólo a sentir malestar o tristeza, sino también ira o miedo. En ambos casos inciden en nuestra calidad de vida, nuestro relacionamiento con el entorno y la sociedad. Inciden hasta en nuestra autovaloración y autoestima...

Para valorar un paisaje sonoro, no alcanza con conocer niveles de presión sonora, permanencia de los sonidos o composición espectral de los mismos. La valoración depende mucho más de lo imaginable de parámetros que no pertenecen

estrictamente al ámbito de la física de ondas o de la acústica, e incluyen aspectos como los siguientes (Carles y Palmese, S/D):

- **“La legibilidad del ambiente sonoro.** Así los ambientes sonoros que se valoran como legibles, es decir aquellos en los que se reconocen e identifican con facilidad los diferentes sonidos que lo componen debido a su emergencia y claridad y a la inestabilidad permanente del ruido de fondo.
- **La familiaridad** o experiencia del sujeto en relación a los sonidos. En este sentido los resultados muestran que los sonidos que se relacionan con lo conocido, lo familiar, la historia, las costumbres, las tradiciones y formas de vida de la ciudad son altamente valorados. Es decir, los sonidos que reflejan la cultura o memoria sonora del lugar poseen un intenso significado expresivo y un gran poder de atracción.
- **El significado otorgado al sonido.** Cada sonido o ambiente sonoro posee un determinado significado simbólico. (...) se ha constatado que determinados ambientes sonoros, como los saturados por el ruido y los excesivamente silenciosos, se asocian con angustia e inseguridad o temor, siendo fuertemente rechazados. Por el contrario, otros ambientes sonoros, especialmente aquellos en los que prevalecen los sonidos sociales y naturales sobre los tecnológicos, se asocian con sentimientos tales como paz, tranquilidad, compañía (...), siendo en estos casos altamente apreciados.
- **La relación con el contexto en el que es escuchado el sonido.** Los comentarios recogidos han mostrado una tipología de relaciones entre el sonido y el diseño del espacio. El diseño determina en cierta medida los usos del espacio y, éstos, a su vez, las fuentes sonoras presentes en el lugar, estando estos tres factores íntimamente relacionados. Contexto y sonido resultan pues dos variables fuertemente relacionadas, lo que parece determinar la necesidad de incorporar la variable acústica en el diseño de los espacios urbanos al mismo nivel que las variables relacionadas con el diseño visual
- **Las posibilidades de acción** que el sujeto cree poder desarrollar en el marco de un determinado ambiente sonoro (...) incide de manera significativa en el modo en que los sujetos experimentan los espacios urbanos.”

En el cierre de este trabajo se insiste en tres aspectos claves que no deben perderse de vista, pues de ellos depende cuán habitable sea nuestra sociedad. La mejor gestión de cada uno de ellos depende de cada uno de nosotros.

- Sabemos que **todo sonido impuesto es ruido**. Pero igual lo imponemos. ¿Por qué? Las causas ocasionales pueden ser muchísimas y muy diversas, pero la causa última, estructural, radica en que más allá de cuán censurable o agresivo pueda ser, lo hacemos **“porque se puede”**.

Pues bien, ya es hora de que “deje de poderse”.

- Es absurdo que el damnificado, el sufridor de ruido, lleve todas las cargas de demostrar que está siendo agredido, violada su tranquilidad, invadido su espacio, desvalorizado su tiempo, en tanto el agresor continúa funcionando y emitiendo ruido. Para la ley, **nadie es culpable hasta que se demuestre lo contrario** y eso es una muy buena cosa. Pero si se apuesta a una sociedad más equitativa y solidaria sería **más que urgente** invertir los papeles para proteger al más débil, al agredido, al sufridor, y **obligar al emisor a que demuestre que está funcionando en un todo conforme a las disposiciones vigentes y a los permisos que lo habilitan. No sólo se gana en equidad: sin dudas se ganará tiempo**, pues si hay una sanción preventiva y un plazo para que el emprendatario demuestre que cumple con todas las exigencias, sin dudas será más que diligente para evitar que se le impida trabajar pasado ese plazo (que debe ser suficientemente breve, del orden de 5 a 10 días hábiles). **Se evitarán problemas de convivencia, se “descargará” en parte el sobrecargado aparato vinculado a contaminación sonora, se ganará en salud y con ella, en calidad de vida y en valores humanos.**
- **Cuando el generador de ruido no se hace cargo de la contaminación que provoca, alguien está asumiendo esa externalidad.** Aunque puede que la Intendencia considere que ese costo lo está asumiendo la Administración, **quienes verdaderamente pagan por esa externalidad son los vecinos perjudicados.** Y aunque **siempre pagan con sus derechos, muchas veces también pagan con su salud.**

Ruidos y sonidos evocados, que nos recuerdan épocas o momentos más felices, muchas veces asociados con el paisaje sonoro de otrora (Carles y Palmese, S/D)...

Ruidos aquí y ahora, como forma de transgresión, de violencia, de invasión de la privacidad ajena, de desvalorización de la vida del otro...

Ruido. Sonido. Silencio y sonido. Sonido y ruido. Ruido. Sonido y música. Música y expresión. Música y comunicación. Comunicación y ruido. Ruido.

Incomunicación y ruido. Ruido y agresividad. Ruido y violencia. Ruido y tortura. Ruido.

Ruido y tránsito. Ruido y trabajo. Ruido y diversión. Ruido y excitación. Ruido y adicción. Ruido. Adicción y salud. Salud y ruido. Ruido y molestia. Ruido y solidaridad. Ruido y derechos ciudadanos. Ruido.

Ruido hace dos mil quinientos años. Ruido hace mil años. Ruido hace doscientos años. Ruido en el siglo veinte. Ruido hoy. Ruido ahora mismo. Ruido.

Ruido y convivencia. Convivencia y tolerancia. Tolerancia y respeto. Respeto y derechos ciudadanos. Derechos ciudadanos y calidad de vida. Calidad de vida y bienestar. Bienestar y salud. Salud y solidaridad. Solidaridad y equidad. Equidad y valores humanos. ¿Utopía? ¿Teoría? ¿Objetivo?

Todo sonido impuesto es ruido.

Calidad ambiental.

Calidad de vida.

Solidaridad.

Equidad.

Derechos ciudadanos.

Derechos humanos.

Vida plenamente humana.

Vos sabés cómo hacerlo...





**REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS**

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise d'Énergie (2008). *Guide pour l'élaboration des Plans de prévention du bruit dans l'environnement à destination des collectivités locales*. ADEME, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, République Française, N°6182.

AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) (2005). *Norma española UNE-ISO 1996-1 "Acústica: descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Magnitudes básicas y métodos de evaluación"*. Madrid, España.

Alberti, Jorge. Director de Inspección General, Intendencia de Montevideo. (2012). Comunicación personal.

Alimohammadi, I.; Nassiri, P.; Azkhosh, M.; Hoseini, M. (2010). *Factors affecting road traffic noise annoyance among white-collar employees working in Tehran. Iran. J. Environ. Health. Sci. Eng.*, Vol. 7, No. 1, pp. 25-34. Disponible en <http://journals.tums.ac.ir/>

Almada Saad, José (Intendencia de Rivera) (2012). Comunicación personal.

Asociación Española para la Calidad Acústica (AECOR) (2012). *Un 48 % de los españoles pagaría por soportar menos ruido*

Axelsson, Östen (2012). *Tower of Babel, or why bother about international standards? Acoustics Today*, Volume 8, Issue 1, January 2012. Acoustical Society of America, USA. ISSN 1557-0215

Bañuelos Irusta, A. (2008). *Mapa de ruido: herramienta para la evaluación y gestión del ruido*. Memorias del Seminario Internacional de Ruido Ambiental SIRA 2008. ISBN: 978-958-44-3029-8, Medellín, Colombia.

Barber, Crooks, Fristrup. (2010). *The costs of chronic noise exposure for terrestrial organisms. Trends in Ecology and Evolution*. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science>

Barrigón Morillas, J. M.; Palma Amador, B.; Vílchez Gómez, R.; Gómez Escobar, V.; Méndez Sierra, J.A.; Vaquero Martínez, J.M. (2003). *La calidad sonora en los ambientes urbanos y su relación con algunos parámetros acústicos*. Tecniacústica 2003, Bilbao, España.

Barti Domingo, R. (2000). *Valoración subjetiva de la molestia de ruido de automoción*. Índice LS. Tecniacústica 2000, Madrid, España.

Bearer, C.F. Noise (2004) En: *Children's health and the environment. A global perspective. A Resource Manual for the Health Sector*, Section III: Specific Environmental Threats. J. Pronczuk de Garbino, Editor-in-Chief. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2004.

Bellhouse, G. (2004). *Low frequency noise and infrasound from Wind turbine generators: a literature review*. Energy Efficiency and Conservation Authority.

- Berglund, B.; Lindvall, T. (1995). *Community Noise. Documento preparado para la Organización Mundial de la Salud.*
- Berglund, B.; Lindvall, T.; Schwela, D. H (1999). *Guías para el ruido urbano.* Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Cluster of Sustainable Development and Healthy Environment (SDE), Department of the Protection of the Human Environment (PHE), Occupational and Environment Health (OEH). Londres, Reino Unido.
- Bernabeu Taboada, D. (2009). *Efectos del Ruido sobre la Salud.* Biblioteca-Médica Ruido (PEACRAM) - Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido (PEACRAM).
- Bianchi, Eleonora. Directora del Departamento de Acondicionamiento Urbano, Intendencia de Montevideo. (2012). Comunicación personal.
- Boletín Oficial del Estado Español, Comunidad Autónoma Valenciana, *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de protección contra la contaminación acústica*, BOE N°9, pp. 1105-1117. Disponible en <http://www.boe.es>
- Boletín Oficial del Estado Español, *Ley 37/2003, del Ruido.* España, 2003. Disponible en <http://www.boe.es>
- Boletín Oficial del Estado Español, *Real Decreto 1513/2005*, BOE N°301, pp. 41356-41363. Disponible en <http://www.boe.es>
- Bonilla, F.; Roda, M.R. (2011). *Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible*, Informe Ambiental Estratégico. Intendencia de Montevideo.
- Brito, A. (2011). *Poluição Sonora em Fortaleza.* Disponible en: aureliobrito.blogspot.com/
- Canessa, Juan. Director del Departamento de Desarrollo Ambiental, Intendencia de Montevideo. (2012). Comunicación personal.
- Carles, J. L.; Palmese, C. Identidad sonora urbana. Texto completo disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/carles.html#pie>
- Casadevall, David (Web personal) Disponible en:
<http://www.acusticaweb.com/blog/curiosidades/444-sillas-acusticas.html>
- Castro Ortiz, H. (2011). *Plan de descontaminación de ruido para el municipio de Bucaramanga* – Colombia.
- Centre d'information et de documentation sur le Bruit. *La directive sur le bruit dans l'environnement, plus qu'une obligation, une opportunité.* Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, Francia.
- CETESB. Web oficial de la Agencia Ambiental del Estado de San Pablo. Disponible en: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>

- Chan, Louis P.L.; Wong, C.L.; Cheng, K.W.; So, T.W. (mayo, 2012). *A Deterrent to Repeated Noise Offences*. Acoustics 2012 Hong Kong.
- Chávez Miranda, J.R. (2006). *Ruido: Efectos Sobre la Salud y Criterio de su Evaluación al Interior de Recintos*. Ciencia & Trabajo, 8 (20), pp. 42-46. Abril – junio 2006. Disponible en: www.cienciaytrabajo.cl
- Chung-ho Yu, Chien-wei Chen (mayo-2012) Noise regulations and control policy in Taiwan. Acoustics 2012 Hong Kong.
- Ciganda, Carmen. Directora de Salud Ambiental y Ocupacional, MSP. (2012). Comunicación personal.
- Colby, W. D.; Dobie, R.; Leventhall, G.; Lipscomb, D. M.; McCunney, R.J.; Seilo, M.T.; Søndergaard, B. (2009). *Wind Turbine Sound and Health Effects, An Expert Panel Review*. American Wind Energy Association and Canadian Wind Energy Association.
- Comisión de las Comunidades Europeas (1996). *Política Futura del Lucha contra el Ruido*. Libro Verde de la Comisión Europea. Bruselas, Bélgica.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000). *“Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental”*. Bruselas, Bélgica.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2001). *“Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos”*. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones sobre el Sexto Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de Medio Ambiente VI Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de Medio Ambiente. Bruselas, Bélgica.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2004). *Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano, COM (2004)60 final*. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, Bruselas, Bélgica.
- Comisión Europea (2011a). *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo relativo a la aplicación de la Directiva sobre el ruido ambiental de conformidad con el artículo 11 de la Directiva 2002/49/CE COM (2011) 321 final*, Bruselas, Bélgica.
- Comisión Europea (2011b). *Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el nivel sonoro de los vehículos de motor COM (2011) 856 final, 2011/0409 (COD)*, Bruselas, Bélgica.
- Comunidad Autónoma de Madrid.(1999). *Decreto 78/1999*. España.
- Confederación Suiza (1996). *Reglamento de la Confederación Suiza 814.41 sobre la protección contra el ruido*, de 15 de diciembre 1986 (Estado al 1º de Enero 1996) – Versión en español de Echeverría Edwards Consultores Acústicos.

- Congreso de la Nación Paraguaya (2011). *Ley 1.100 de Prevención de la Polución Sonora*.
- Congreso de la Nación Paraguaya. *Ley 1.160 Código Penal de la República del Paraguay*.
- Dávila Diez, D.M. (2011). *Uso de los reproductores auditivos de inserción factor de riesgo extralaboral en población joven laboralmente expuesta al ruido*. Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional. Universidad CES - Facultad de Medicina. Medellín, Colombia.
- De Andrés Alonso, F. L. (2003). El tratamiento administrativo de la contaminación acústica. ISBN: 84-688-4107-2
- De La Serna Martínez, E. (2008). *Exponemos y denunciemos. Ruido y Violencia Acústica*, Biblioteca-Jurídica, Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido (PEACRAM), Zaragoza, España.
- De los Santos Severgnini, Darcy. (2012). Intendencia de Rocha. *Comunicación personal*. Rocha, Uruguay.
- Defensor del Pueblo, España. *Promoción de Derechos: Tus Derechos, Derechos Humanos*. Disponible en el sitio Web oficial: <http://defensordelpueblo.es/es/Derechos>
- Defensor del Pueblo de Madrid (2005) *Informes, estudios y documentos, Contaminación Acústica*, ISBN: 84-87182-48-8, Madrid, España.
- Defensoría del Vecino de Montevideo. *Informe Anual 2007*
- Defensoría del Vecino de Montevideo. *Informe Anual 2008*
- Defensoría del Vecino de Montevideo. *Informe Anual 2009*
- Defensoría del Vecino de Montevideo. *Informe Anual 2010*
- Defensoría del Vecino de Montevideo. *Informe Anual 2011*
- Defensoría del Vecino de Montevideo. (2011). *Informe final de la Mesa de Diálogo: "Contaminación acústica en la convivencia ciudadana"*, Montevideo, Uruguay.
- Diario Oficial de las Comunidades Europeas L189/12 (2002). *Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental*.
- Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 371 (1992). *Directiva 92/97/CEE del Consejo, de 10 de noviembre de 1992 por la que se modifica la Directiva 70/157/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el nivel sonoro admisible y el dispositivo de escape de los vehículos a motor*, pp 0001-0031, diciembre 1992. ISSN 1012-9200

- El Siglo (2012). *“El ruido afecta a los árboles”*. La Verde (Panamá). Disponible en: <http://www.elsiglo.com/mensual/2012/04/04/contenido/494936.asp>.
- Escobar Roca, G. (2012). *Manual de derechos e intervenciones y sistematización de recomendaciones*. Defensoría del Vecino de Montevideo, Uruguay.
- Espósito Trenchi, Jorge. (2012). *Comunicación personal*. Montevideo, Uruguay.
- Facio, Mónica. Intendencia de Maldonado. (2012). *Comunicación personal*. Maldonado, Uruguay.
- Farías, Horacio. Contralor de la Edificación, Intendencia de Montevideo. (2012). *Comunicación personal*. Montevideo, Uruguay.
- Figueredo Muñoz, A. (2009). *El ruido como forma de violencia*, Comunidad20 - Carta de Madrid, 22-05-2009. Disponible en: <http://www.20minutos.es/carta/469847/0/>
- Finegold, L. S.; Schwela, D. (2012). *Purpose of the international consortium on noise issues in emerging and developing countries*. Acoustics 2012 Hong Kong.
- Fisher, K. (1876). *Vida de Kant*. Revista Contemporánea, año II, número 3, tomo I, volumen III, páginas 370-382. Madrid, España. 15 de enero de 1876.
- Gaceta Oficial de la República de Panamá Nº 24635 (2002). *Decreto Ejecutivo 306/2002 que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*. Legislación de la República de Panamá, Ministerio de Salud.
- Gaja Díaz, E. (1996). *Ingeniería Acústica Ambiental*. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia, 251 pp.
- Gaja Díaz, E., Reig, A.; Sancho, M., González, E. (1998). *Evolución del nivel de Ruido Ambiental en la ciudad de Valencia. Acciones de control*. Anales del Primer Congreso Iberoamericano de Acústica, Florianópolis, Brasil.
- Gallardo, L. (2011). *El ruido: una moderna forma de criminalidad*. Artículo original en: Diario La Ley, Nº 7376, Sección Tribuna, 8 Abr. 2010, Año XXXI, Editorial LA LEY, LA LEY 2207/2010. Ruido y Violencia Acústica, Biblioteca-Jurídica, Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido (PEACRAM), Zaragoza, España.
- García, A. (1995). *La contaminación sonora en la comunidad valenciana*. Consell Valencià de Cultura. Generalitat Valenciana. 129 pp. Valencia, España.

- García Manrique, R. (2009). *Los enemigos ocultos de los Derechos Sociales (cinco creencias erróneas sobre los Derechos Humanos)*. Texto elaborado a partir de la ponencia presentada en el Taller “La protección de los derechos sociales por las Defensorías del Pueblo”, Cartagena de Indias (Colombia), febrero de 2009. El texto se ha beneficiado de las observaciones y comentarios de los participantes. Cuadernos Electrónicos N° 5 Articulación entre Defensorías del Pueblo y Sociedad Civil. Derechos Humanos y Democracia.
- García Sanz, B.; Garrido, F. J. (2003). *La contaminación acústica en nuestras ciudades*. Edición electrónica disponible en Internet: www.estudios.lacaixa.es. © Fundación “La Caixa”.
- Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. (2002). *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica*. DOGV N° 4.394, Valencia, España.
- Giraldo Arango, J.M. (2008). *Control del ruido en la construcción de obras públicas*, Memorias del Seminario Internacional de Ruido Ambiental SIRA 2008. ISBN: 978-958-44-3029-8, Medellín, Colombia.
- Goiriena, E. Guinovart, L. (2012). Tesina: “*De la contaminación acústica a una convivencia urbana más humana*”, La contaminación acústica en el Departamento de Montevideo, una cuestión de derechos humanos. La actuación de la Defensoría del Vecino de Montevideo en la promoción de una política pública departamental con enfoque de derechos en esta materia. Diplomado Internacional de Especialización en derechos sociales, políticas públicas y gestión global 2011-2012. Fundación Henry Dunant – Chile. Montevideo, Uruguay.
- Gómez Albán, L. (2007). *Educar a los niños en higiene sonora para prevenir la contaminación acústica*. Revista Ecuatoriana de Pediatría. Vol. 8 N° 2. Quito, Ecuador.
- González, A. E. (2000). *Monitoreo de ruido urbano en la ciudad de Montevideo: determinación del tiempo óptimo de muestreo y desarrollo de un modelo predictivo en un entorno atípico*. Tesis para la obtención del grado de Doctora en Ingeniería Ambiental. Montevideo, Uruguay.
- González, A. E. (2004). *Riesgos de la exposición a ruido en infancia y adolescencia*. 2° Congreso de Pediatría Ambulatoria, Montevideo, Uruguay.
- González, A. E. (2005). *Evaluación de impacto acústico: Modelos predictivos sencillos que podrían dar complicaciones*. Jornadas de Violencia Acústica. Rosario, Argentina.
- González, A. E. (2008). *Acústica Urbana. Módulo I. Manual de mediciones acústicas orientado a la gestión municipal*. 95 pp., 2008. ISBN 978-9974-7610-2-5
- González, A. E. (2008). *Normativa sobre Contaminación Acústica en Uruguay*, VI Congreso Iberoamericano de Acústica FIA 2008, Buenos Aires, Argentina.

- González, A. E. (2009a). *Caracterización de la flota de transporte pesado de la República Oriental del Uruguay desde el punto de vista de sus emisiones acústicas*. Primeras Jornadas Regionales de Contaminación Acústica AdAA 2009. Rosario, Argentina.
- González, A. E. (2009b). *Notas del curso de Elementos de Ingeniería Ambiental*. Módulo: Toxicología Ambiental. Centro de Estudiantes de Ingeniería, Facultad de Ingeniería-UdelaR. Montevideo, Uruguay.
- González, A. E. (2011). *Mapas acústicos: Mucho más que una cartografía coloreada*. Congreso Latinoamericano de la AES 2011. Montevideo, Uruguay.
- González, A. E. (2012). *Noise Sources in the City: Characterization and Management Trends*. En: Siano D. (Ed.) *Noise Control, Reduction and Cancellation Solutions in Engineering*. InTech, Croatia (2012). ISBN 978-953-307-918-9.
- González Andreu, D.; Hernández Becerra, S.; Delgado Ávila, D. (2012). *Comportamiento del estado afectivo en ancianos hipoacúsicos con audífonos*. Hospital General Docente Comandante Pinares San Cristóbal, Artemisa, Cuba.
- Hanning, Ch. (2010a). *Wind turbine noise, sleep and health. Sleep disturbance and wind turbine noise*, The Society for Wind Vigilance.
- Hanning, Ch. (2010b). *Wind turbine noise, sleep and health. Sleep disturbance and wind turbine noise*, The Society for Wind Vigilance.
- Harris, Cyril M. (1995). *Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido* (Volúmenes I y II). Tercera Edición, McGraw-Hil.
- Herranz, M.K.; Cortés, A.; Fuente, M. (1999). *Avance del estudio psicosocial de la respuesta al ruido ambiental de la población residencial en el municipio de Ávila*. Tecniacústica 1999, Ávila, España.
- Herranz Pascual, K.; López Barrio, I. (2000). *Modelo de impacto del ruido ambiental*. Tecniacústica 2000, Madrid, España.
- Hill, M. Dirección Nacional de Medio Ambiente, Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorio y Medio Ambiente. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.
- Hom Au; Kin Wui Cheng; Kit Mei Lin, Flora (2012). *Controlling Environment Noise – A Hong Kong Experience*. Acoustics 2012 Hong Kong.
- IDEAM. (2006). *Documento soporte para el desarrollo de una reglamentación sobre ruido*, Bogotá, Colombia.
- Intendencia de Montevideo. Sitio oficial: www.montevideo.gub.uy

- Intendencia Municipal de Montevideo, Agencia Española de Cooperación Internacional, Junta de Andalucía, Universidad de la República (1998). *Plan Montevideo - Plan de Ordenamiento Territorial 1998-2005*, 300 pp. [ISBN 9974-600-07-3]. Montevideo, Uruguay.
- Intendencia Municipal de Montevideo, Departamento de Desarrollo Ambiental (2000). *Agenda Ambiental 2000*. Montevideo, Uruguay.
- Intendencia Municipal de Montevideo, Departamento de Desarrollo Ambiental (2002). *Agenda Ambiental 2002-2007*. Montevideo, Uruguay.
- Intendencia Municipal de Montevideo, Grupo Ambiental de Montevideo, Montevideo de Todos (2008). *Agenda Ambiental 2008-2012*. ISBN 978-9974-600-32-4. Montevideo, Uruguay.
- Intendencia de Montevideo, Servicio de Contralor de la Edificación (2008). *Manual de Recaudos para la Solicitud de Trámites ante el Servicio de Contralor de la Edificación, vigencia 05/05/2008*. Montevideo, Uruguay.
- Intendencia Municipal de Montevideo, Departamento de Movilidad (2009). *Orientaciones para realizar el Estudio de Impacto de Tránsito*. Servicio de Ingeniería de Tránsito, Estudios y Proyectos, Montevideo, Uruguay, Noviembre 2009.
- Intendencia Municipal de Montevideo—GEA Consultores Ambientales (2009). *Comunicación de Proyecto: Intercambiador de Pasajeros “Colón”, abril 2009*. Disponible en www.mvotma.gub.uy
- Intendencia Municipal de Montevideo (2010). *Plan de Movilidad, Hacia un sistema de movilidad accesible, democrático y eficiente 2010-2020*. Intendencia de Montevideo, Acondicionamiento Urbano, Unidad Ejecutiva del Plan de Movilidad Urbana, Montevideo, Uruguay.
- Intendencia de Montevideo, Junta de Andalucía (2010). *Bases para el Plan Estratégico de Montevideo*. Montevideo, Uruguay.
- Intendencia de Montevideo, Junta de Andalucía (2010.) *Reflexiones sobre la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible*, Documento de trabajo, Montevideo, Uruguay.
- International Standard Organization (2007). *ISO 362 Acoustics - Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles - Engineering method*.
- International Standard Organization (2007). *ISO 5130:2007. Acoustics - Measurements of sound pressure level emitted by stationary road vehicles*.
- International Standard Organization (2003). *ISO 226:2003. Acoustics - Normal equal-loudness-level contours*.

International Standard Organization (1996). *ISO 11690-1:1996 Acoustics - Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery - Part 1: Noise control strategies.*

International Standard Organization (1995). *ISO 7196:1995(E) Acoustics – Frequency – Weighting Characteristic for Infrasound Measurements.*

ipetitions.com. *Ban Boomcars now!* Disponible en: http://www.ipetitions.com/petition/no_booms/

Ipsen, Detlev. *El ruiseñor urbano o algunas consideraciones teóricas sobre sonido y ruido.* Disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/ps/txt/ipsen.html>

ITS Panamá S.A. (2010). *Proyecto de elaboración del anteproyecto de la norma de calidad ambiental sobre ruido ambiental.* Programa de Modernización de la Gestión Ambiental para la Competitividad (1912/OC-PN), Contrato 02-2009. Panamá.

Jakovljevic B. et al, (2008). *Road-traffic noise and factors influencing noise annoyance in an urban population,* Environ Int (2008), doi:10.1016/j.envint.2008.10.001

Jara, Luján. Dirección Nacional de Medio Ambiente, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. (2012). *Comunicación personal,* Montevideo, Uruguay.

Jiménez de la Torre, F.; López Barrio, I. (2001). *Impacto del ruido de tráfico en los procesos de atención y memoria de los escolares.* Tecniacústica 2001, La Rioja, España.

Junta Departamental de Cerro Largo (1998). *Decreto 13/1998.*

Junta Departamental de Cerro Largo (2006). *Decreto 19/2006.*

Junta Departamental de Flores (2002). *Decreto 0432/2002.*

Junta Departamental de Florida (2002). *Decreto 20/2002.*

Junta Departamental de Maldonado (2007). *Resolución 3618/2007* (Reglamentación de los artículos 1º a 33º de la Ordenanza de Ruidos Molestos).

Junta Departamental de Rivera (2001). *Decreto 8888/2001.*

Junta Departamental de Rocha (1998). *Decreto 7/1998.*

Junta Departamental de Salto (2009). *Decreto 6407/009, Reglamento de Espectáculos Públicos.*

Junta Departamental de San José (1998). *Decreto 2816/1998.*

Junta Departamental de Tacuarembó (2007). *Ordenanza 02/2007.*

- Junta Departamental de Treinta y Tres (1997). *Decreto 10/1997*.
- Junta Departamental de Treinta y Tres (2000). *Decreto 10/2000*.
- Junta Departamental de Treinta y Tres (2002). *Reglamento del Decreto 10/2000 de 19/04/2001*.
- Kogan Musso, P. (2004). *Análisis de la eficiencia de la ponderación "A" para evaluar efectos del ruido en el ser humano*. Valdivia, Chile.
- Krahé, D. (2010). *Low Frequency Noise – Strain on the Brain*. Lowfrequency 2010 Conference. Aalborg, Dinamarca.
- Kryter, K. (1968). *Prediction of effects of noise on man*. Stanford Research Institute.
- La percepción sensorial de los quelonios (sentidos de las tortugas)*. Disponible en: http://www.infotortuga.com/sentidos_tortugas.htm
- Lafuente Benaches, M^a M. (2011). *La contaminación acústica en las fiestas locales*. Artículo original en: Revista El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho. Ruido y Violencia Acústica, Biblioteca-Jurídica, Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido (PEACRAM), Zaragoza, España.
- Lam, K.C.; Brown, A. Lex; Kamp, I van; Wong, T.W.; Chan, Y.K.; Yeung, M.K.L.; Lui, A.; Law, C.W.; Chung, Y.T. (2012). *A large scale study of the health effects of transportation noise in Hong Kong*. Acoustics 2012 Hong Kong.
- Leventhall HG. *Low frequency noise and annoyance*. Noise Health [serial online] 2004. Disponible en: <http://www.noiseandhealth.org/text.asp?2004/6/23/59/31663>
- Liaño, José (*sitio Web personal*) Disponible en: www.acusticayvibraciones.com
- Luján, Luis. Alcalde del Municipio CH, Montevideo. (2012). Comunicación personal, Montevideo, Uruguay.
- Martí Martí, J. (2002). *La Respuesta del Derecho a las Inmisiones Sonoras I*. Artículo original publicado en La Ley, AÑO XXIII, Número 5604, Especial contaminación acústica. Ruido y Violencia Acústica, Biblioteca-Jurídica, Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido (PEACRAM). Zaragoza, España.
- Martimportugués, C.; Gallego, J.; Ruiz, F. D. (2003). *Efectos del ruido comunitario*. Revista de Acústica. Vol. 34. Nos 1 y 2 pp.31-39. Madrid, España.
- Martínez, J.; Ferri, M.; Alba, J.; Ramis, J.; García, J. M^a. (2012). *Evaluación acústica medioambiental del Parque Eólico "La Cuerda"*. Tecniacústica 2002, Sevilla, España.
- Mazzotti, Mariella. Departamento de Desarrollo Municipal y Participación, Intendencia de Montevideo. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.

- Meredith, J. (2008). *Sounds of the City*. Metrópolis Ciencia - Boston - Boston, USA, Copyright © 2008 José Caputo.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2006). *Resolución Número 627 de 07 de abril de 2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2012). *Decreto 320/2012 de 28 de abril de 2012*.
- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente MVOTMA, Dirección General de Secretaría, Centro de Documentación, Información y Difusión (1998). *"Recopilación normativa sobre contaminación acústica, 2ª edición actualizada"*. Montevideo, Uruguay.
- Miyara, F. (2001). *Paradigmas para la investigación de las molestias por ruido*. 1as Jornadas Sobre el Ruido y sus Consecuencias en la Salud de la Población. Buenos Aires, Argentina.
- Miyara, F. (1999). *Control de Ruido*. Libro digital, edición propia. Rosario, Argentina.
- Miyara, F. *Ruido, juventud y derechos humanos*. (S/A)I Congreso Argentino - Latinoamericano de Derechos Humanos: "Una Mirada desde la Universidad"
- Miyara, F. (2004). *Ruido Urbano: Tránsito, Industria y Esparcimiento*.
- Miyara, F. (2006). *Acústica y sistemas de sonido*. UNR Editora. 319 pp.
- Monforte, J. D.; Bermejo Ferrer, Y.; Muñoz Paz, Á.; Escriche Monzón, M. (2005). *Responsabilidad Civil y Protección Jurídica por Contaminación Acústica*. Fuente original: La Ley, 5 de setiembre de 2005. Ruido y Violencia Acústica, Biblioteca-Jurídica, Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido (PEACRAM).
- Montserrat-Esteve, S. (S/A) Bioquímica de la Angustia. 36 pp, Barcelona, España.
- Mundo sin ruido. Disponible en: www.mundossinruido.com
- Nguyen, Thulan; Yano, Takashi; Nguyen, Huyquang; Nishimura, Tsuyosh; Sato, Tetsumi; Morihara, Takashi. (2012). *Community response to aircraft noise around three airports in Vietnam*. Acoustics 2012 Hong Kong.
- Niemann, H.; Maschke, Ch. (2004). *WHO LARES. Final report: Noise effects and morbidity*. Interdisciplinary research network "Noise and Health".
- Noise Free America (2010). *How to Fight Noise. A guide to reducing community noise pollution*.
- Oliver, Laura. Salud Ambiental y Ocupacional, MSP. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.

- Orozco Africano, J.M. (2006). *Evaluación de la aplicación de políticas públicas de salud en la ciudad de Cartagena*. Edición electrónica. Texto completo disponible en: www.eumed.net/libros/2006c/199/
- Orozco-Medina, M.; Orozco-Barocio, A.; Figueroa-Montaño, A.; Ochoa-Ramos, N. (2010). *Discusión en torno a los efectos del ruido ambiental en el sistema inmune*. 160th ASA meeting, 7o Congress FIA, 17o Congress IMA, 2nd Pan-American and Iberian Meeting on Acoustics, Cancún, México.
- Parlamento del Uruguay. *Textos completos de leyes y de la Constitución de la República Oriental del Uruguay*. disponibles en <http://www0.parlamento.gub.uy>
- Paulino, Domingo. Intendencia de Salto. (2012). *Comunicación personal*, Uruguay.
- PEACRAM (Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido). M. Fontán: Entrevista con José Manuel García de la Villa. (2005). *“Por la noche toleramos menos número de decibelios”*. Publicado por “Faro de Vigo” el 20-3-2005. Zaragoza, España.
- Peña, Jorge. (2012). *Comunicación personal*, Uruguay.
- Pérez, Horacio. Alcalde interino del Municipio C. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.
- Perona Rilo, Domingo Hugo. (2012). *Comunicación personal*, Uruguay.
- Persson Waye, K.; Wallenius, R.; Elmenhorst, E. M.; Pedersen, E. (2012). *Experimentally investigated sleep disturbance of intensive care unit sounds*. Acoustics 2012 Hong Kong.
- Prat, Germán. Director de Contralor de la Edificación, Intendencia de Montevideo. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F. PAOT. *Contaminación por ruido y vibraciones: Implicaciones en la salud y calidad de vida de la población urbana*.
- Puertas Valdeiglesias, S.; Aguilar Luzón, M^a C. *Psicología Ambiental. Psicología Social Aplicada*, Tema 9. Departamento de Psicología. Universidad de Jaén, España. Disponible en: <http://www4.ujaen.es/~spuertas/Private/Tema%209.pdf>
- Querol i Noguera, J. M. (1994). *Manual de Mesurament i avaluació del soroll*. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya. España.
- Ramírez, J. M. (2006). *Bioquímica de la agresión*. Psicopatología Clínica, Legal y Forense, Vol. 5, 2006, pp 43 - 66.
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española, vigésima segunda edición*. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/>

- Reolón, Luis. Director del Departamento de Evaluación de la Calidad Ambiental, Dirección Nacional de Medio Ambiente – MVOTMA. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.
- Rinaldi Corbo, José Luis. (2012). *Comunicación personal*, Uruguay.
- Rizzo La Malfa, A. M.; Velis, Ariel G.; Vechiatti, N. S.; Iasi, F.M. (2011). *Nueva propuesta normativa sobre contaminación acústica ambiental en la provincia de Buenos Aires*. Reunión Regional de Acústica, Montevideo, Uruguay.
- Rodríguez Herrera, F. (2012). *Quinto Informe Anual de la Defensoría de Vecino de Montevideo*, Defensoría del Vecino de Montevideo. Uruguay.
- Rodríguez Herrera, F. (S/A). *Articulación entre Defensorías del Pueblo y Sociedad Civil. El caso de Uruguay*. Cuadernos Electrónicos N° 5 Articulación entre Defensorías del Pueblo y Sociedad Civil. Derechos Humanos y Democracia.
- Rodríguez Sarmiento, G. (2001). *Resumen de Gestión Acústica Municipal*. 4ª Jornada rioplatense de ruido urbano. Montevideo, Uruguay.
- Rodríguez Sarmiento, Guillermo. Director del Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas SIME, Intendencia de Montevideo. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.
- Romano, S. (2000). *Adición al ruido como respuesta a la ausencia del vínculo afectivo*. Terceras Jornadas Internacionales Multidisciplinarias sobre Violencia Acústica, Rosario, Argentina.
- Sáenz Cosculluela, I. (2004). *Conferencia inaugural del I Congreso Nacional contra el Ruido: ruido, salud y convivencia*, Peacram, Plataforma Estatal contra el Ruido, Zaragoza, España.
- Safe Environs Program, Health Canada Environmental Assessment Nova Scotia, agosto 6, 2009. Disponible en http://www.windvigilance.com/about-adverse-health-effects/primer_ahc
- Scagliola, Miguel. Instituto Nacional de la Juventud, Ministerio de Desarrollo Social. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.
- Scott, Michael S. Loud Car Stereos in Savannah, Georgia. A Final Report to the U.S. Department of Justice, Office of Community Oriented Policing Services on the Field Applications of the Problem-Oriented Guides for Police Project, Savannah, USA, 2004.
- Sejer Pedersen, Ch. (2008). *Human hearing at low frequencies with focus on noise complaints*. Ph. D. thesis. Acoustics, Department of Electronic Systems Aalborg University, Denmark. 100 pp.

- Serra, M.R.; Biassoni, E. C.; Ortiz Skarp, A. (2000). *Inmisión sonora y actividades recreativas de los adolescentes*. Tecniacústica 2000, Madrid, España.
- Serra, M.R.; Biassoni, E. C.; Pavlik, M.; Hinalaf, M. de los A.; Pérez Villalobo, J.; Abraham, M.; Gauchat, S.; Joeques, S.; Yacci, M.R.; Righetti, A. (2011). *Exposición a ruidos no ocupacionales en la adolescencia y sus consecuencias. Cuatro años de estudio*. Reunión Regional de Acústica, Montevideo, Uruguay.
- Stansfeld, Stephen A.; Matheson, Mark P. (2003). *Noise pollution: non-auditory effects on health*. British Medical Bulletin 2003; 68: 243–257. The British Council, UK 2003.
- Suter, A. H. (1991). *Noise and Its Effects*. Conference Consultant, Administrative Conference of the United States.
- Terraza, H.; Rocco, A.; Adler, V.; Bervejillo, F.; Páez, T.; Scodelaro, F.; Soulier Faure, M. (2012). *Montevideo Sostenible - Plan de Acción*. BID-INE/WSA, Intendencia de Montevideo, Uruguay.
- Timmerman, N. S. (2012). *Characteristics of effective noise regulations*. Acoustics 2012 Hong Kong.
- Unidos por el silencio*. Disponible en: <http://unidosporsilencio.blogspot.com/>
- Unión Europea (2000). *Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, referida a emisiones sonoras en el entorno debidas a máquinas de uso al aire libre*.
- United States Environmental Protection Agency USEPA (1974). *Information on levels of environmental noise requisite to protect public health and welfare with an adequate margin of safety*. Office of Noise Abatement and Control, USEPA.
- United States Environmental Protection Agency USEPA (1981). *Noise Effects Handbook. A Desk Reference to Health and Welfare Effects of Noise*. Office of the Scientific Assistant, Office of Noise Abatement and Control, National Association of Noise Control Officials. USA.
- Universidad de Medellín; Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2009). *Protocolo para la medición de emisión de ruido y ruido ambiental, y la realización de mapas de ruido*. Contrato de Consultoría N° 855 de 2009, Informe Final. Medellín, Colombia.
- Urse, Gerardo. Director de Movilidad, Intendencia de Montevideo. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.
- Van Kamp, I; Lam, KC; Brown, AL; Wong, TW; Law, CW. (2012). *Sleep-disturbance and quality in Hong Kong in relation to nighttime noise exposure*. Acoustics 2012 Hong Kong.
- Varela, Carlos. Alcalde del Municipio B. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.



- Vázquez, M. Eduard Estivill. (2011) *“La gente que está sometida a niveles altos de ruido es más agresiva y menos tolerante”*. Nota periodística en Levante-EMV.com, Valencia. Disponible en http://www.sorolls.org/docs/noticiacast_8_12_08.htm. 23 de enero de 2011.
- Vega, J.F (2008). *El ruido y los derechos constitucionales*. Bejar (III) *Opinión. Ruido y Violencia Acústica*, Biblioteca-Opinión, Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido (PEACRAM)
- Veinte minutos. Disponible en: www.20minutos.es/cartas_lectores
- Velis, AG.; Rizzo la Malfa AM.; Bontti, H.; Vechiatti, N.; Iasi, F.; Armas, A.; Tomeo, D. (2009). *“Evolución del Proyecto de Ley de Protección Ambiental de la Calidad Acústica en la Provincia de Buenos Aires”*. Primeras Jornadas Regionales de Acústica AdDA 2009, Rosario, Argentina.
- Vernon, J.; Ganzleben, C.; Salado, R.; Belin, A.; Polinder, H.; Zarogiannis, P.; Vencovsky, D.; Candell, M. (2010). *Review of the Implementation of Directive 2002/49/EC on Environmental Noise*. Milieu Ltd for DG Environment under Service contract Nº 070307/2008/510980/SER/C3. Bruselas, Bélgica.
- Vittorino Carrasco, Sandra. Jefa del Sector Ruidos Molestos del SIME, Intendencia de Montevideo. (2012). *Comunicación personal*, Montevideo, Uruguay.
- Weedon, V. *Puntos de vista de una víctima de agresión acústica*. Primeras Jornadas Internacionales Multidisciplinarias sobre Violencia Acústica. Disponible en: http://www.eie.fceia.unr.edu.ar/~acustica/biblio/val_esp.htm
- Werner, A.; Méndez, A.; Salazar, E. (1995). *El Ruido y la Audición*. Editorial Ad Hoc, 336 pp. Buenos Aires, Argentina.
- World Health Organization (2009). *Night Noise Guidelines for Europe*. Disponible en: http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/Progs/NOH/Activities/20040721_1
- World Health Organization, Regional Office for Europe. (2010). *Burden of disease from environmental noise: Practical guidance*. Report on a working group meeting. Bonn, Alemania.
- World Health Organization, Regional Office for Europe. (2011). *Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe*. ISBN: 978 92 890 0229 5
- Zeledón Ubeda, D.; Miyara, F.; Mulet Arias, J. (2001). *Compromiso social de los medios de comunicación por el desarrollo acústicamente sostenible*. V Congreso Latinoamericano de Humanidades “Humanidades: La Ética a inicios del Siglo XXI”. Granada, Nicaragua.





ANEXOS



Algunos Conceptos Generales sobre Ruido

En este anexo se presenta un marco referencial cuya lectura se ha intentado sea lo más amena posible sin dejar de ser rigurosa. Se abordan algunos conceptos formales sobre ruido, se presentan las características principales de los instrumentos de medición de niveles sonoros y se dan algunas pautas generales a no perder de vista a la hora de informar mediciones de niveles de presión sonora. Las referencias bibliográficas principales empleadas para la elaboración de este Anexo son: Gaja Díaz (1996); Miyara (1999); González (2008).

A.1. El Sonido como Fenómeno Físico

El **sonido** es una vibración en un medio material que se propaga en forma de ondas de presión y que es capaz de generar sensación auditiva en el oído humano. Cuando el medio de propagación es el aire se trata de perturbaciones en torno a la presión atmosférica, que es la presión de equilibrio del medio.

Las ondas transportan energía sin que ocurra desplazamiento del medio material en su conjunto. En el caso de las ondas sonoras, la energía que transportan está relacionada con la intensidad del sonido y ésta, con la presión sonora al cuadrado, como se comenta más adelante.

Por otra parte, el hecho de generar sensación auditiva en el oído humano implica que sus atributos fundamentales, la amplitud y la frecuencia, estén simultáneamente dentro de lo que se designa como “rango audible”.

Las ondas en general se caracterizan a través de dos atributos: su *frecuencia* y su *intensidad*.

1.1. Frecuencia

La **frecuencia** (f) es la cantidad de veces que se repite un evento en cierto tiempo. Se mide en ciclos por unidad de tiempo. La frecuencia de un ciclo por segundo corresponde a un hertz (Hz).

La *frecuencia* se relaciona con la altura o entonación del sonido. Se considera que el oído humano es capaz de escuchar sonidos de frecuencias comprendidas entre 20 Hz y 20.000 Hz, aunque en los últimos años se ha comprobado que por debajo de 20 Hz puede haber sensación auditiva si la intensidad es suficientemente elevada, según se comenta en el Capítulo 2.

Los sonidos de alta frecuencia son agudos (el zumbido del mosquito, por ejemplo), en tanto los de baja frecuencia son graves (como el ruido de las olas del mar). Las frecuencias de la voz humana hablada se ubican mayoritariamente entre 500 Hz y 2000 Hz. Las vocales corresponden a sonidos de mayor duración y de frecuencias más bajas que las consonantes.

Los sonidos de altas frecuencias tienen longitudes de onda más pequeñas y son más fáciles de aislar; en cambio los sonidos graves se propagan a distancias mucho mayores y su control es mucho más complejo y costoso.

El comportamiento del oído humano no es homogéneo en todo el intervalo de frecuencias audibles: es más sensible entre 1.000 Hz y 5.000 Hz.

1.2 Período

Si bien cuando se trabaja con ondas sonoras lo usual es referirse a la frecuencia, es válido también trabajar con el **período** (T), que es el tiempo que transcurre entre dos pasajes sucesivos por el mismo punto de la onda en una misma condición (por ejemplo, entre dos nodos cuando se llega a ellos por incremento de la intensidad; si no se aclara que debe considerarse la misma condición, se podría estar aludiendo a nodos por los que se pasa tanto con intensidad creciente como decreciente).

Cuando una onda es periódica con frecuencia f , se repite en iguales condiciones cada un tiempo $T = 1 / f$.

1.1.1 Longitud de onda

Aplicando el concepto de período T , la longitud de onda λ es la distancia que hay entre dos puntos separados temporalmente por un tiempo T , o sea, la distancia que se desplaza la perturbación al cabo de ese tiempo T .

1.1.2 Velocidad del sonido

La velocidad del sonido c no se refiere a la velocidad de las partículas del medio de propagación sino a la velocidad con que se desplaza la perturbación (la onda sonora) en dicho medio.

La velocidad de propagación del sonido en el aire depende de la temperatura. A 20 °C, es de 344 m/s; a 0 °C, c vale 332 m/s.

1.1.3 Composición espectral

Toda onda puede entenderse o analizarse como superposición de un conjunto de ondas más simples. En el caso del sonido, el tratamiento que conduce a determinar el contenido energético de la señal en diferentes frecuencias se designa como **análisis espectral**.

Usualmente se emplea un conjunto de intervalos (o **bandas**) de frecuencias de amplitud variable, que suelen ser **bandas de octava** o **de tercios de octava**.

Se denomina **banda de octava** al intervalo de frecuencias que queda definido por una relación tal que la frecuencia extrema superior es el doble de la inferior: $f_2 = 2 f_1$

Se denomina **banda de tercio de octava** a aquélla en que sus frecuencias extremas están relacionadas de la siguiente forma: $f_2 = 2^{1/3} f_1$

En ambos casos, la frecuencia central f_c viene dada por la media geométrica de las frecuencias extremas de la banda considerada:

$$f_c = \sqrt[3]{f_1 f_2} = \sqrt[3]{f_1 \times 2f_1} = f_1 \sqrt[3]{2} f_c = \sqrt[3]{f_1 f_2} = \sqrt[3]{f_1 \times 2f_1} = f_1 \sqrt[3]{2}$$

Así, la banda de octava centrada en 1000 Hz tendrá las siguientes frecuencias extremas:

$$f_c = 1000 = f_1 \sqrt[3]{2}$$

$$f_c = 1000 = f_1 \sqrt[3]{2}$$

Luego, $f_1 = 707$ Hz

Y como $f_2 = 2 f_1$, resulta:

$$f_1 = 1414$$
 Hz

Es decir que, cuando se dice coloquialmente “X dB en 1000 Hz” en referencia a un análisis en bandas de octava, estrictamente eso quiere decir “X dB en las frecuencias comprendidas entre 707 Hz y 1414 Hz”.

Las frecuencias centrales de las bandas de octava y de tercio de octava que consideran los analizadores de espectro están estandarizadas según normas internacionales.

1.1.4 Timbre

Si bien físicamente no es una característica definitoria de la onda sonora, un atributo que en la práctica es muy útil es el *timbre*: dos sonidos de igual frecuencia pueden oírse distintos en función de la intensidad de los *armónicos* que lo acompañan. Brevemente, los armónicos de un sonido de frecuencia f son otros sonidos cuyas frecuencias son múltiplos enteros de f .

Cada emisor tiene relaciones características de intensidad entre los primeros armónicos de sus sonidos. Esto permite reconocer la fuente emisora, aún cuando se trate de sonidos de igual frecuencia e intensidad. Así, el oído humano puede reconocer la misma melodía tocada en un piano, un violín o una trompeta, o cantada por dos personas distintas.

1.1.5 Presión sonora

El concepto de presión se refiere a cantidad de fuerza por unidad de superficie. Una fuerza de 1 N⁽¹⁾ aplicada en 1 m² de superficie equivale a 1 Pa (pascal). La presión atmosférica en un punto de la superficie terrestre se refiere a la fuerza que ejerce el peso de la columna de aire atmosférico sobre un área unitaria de la superficie terrestre ubicada en el sitio considerado.

La sensación auditiva se genera por las fluctuaciones de presión en torno a la presión atmosférica. Se trata de fluctuaciones muy pequeñas, varios órdenes menores que la presión atmosférica. Por ello convencionalmente, cuando se habla de la presión de una onda sonora o simplemente **presión sonora** (p), en realidad se está hablando de la sobrepresión de ésta en relación a la presión de equilibrio de la atmósfera o, lo que es lo mismo, la presión que resulta de restar la presión atmosférica a la presión total que se registra en el punto considerado.

$$p = p(t) - p_{atm}$$

Se asume que el umbral de la percepción del oído humano² es de 2×10^{-5} Pa (= 20 μ Pa) y que El umbral del dolor³ se estima en 200 Pa.

1.1.6 Potencia acústica

Aunque es usual hablar de “nivel de presión sonora emitido” o de “medir nivel de presión sonora en emisión”, la caracterización más correcta de las fuentes emisoras de ruido es según su potencia acústica W o por su nivel de potencia acústica L_w .

1 1 N = 9,81 kg/ms²

2 Se trata de un valor estadístico, obtenido a 1000 Hz sobre población de 18 años auditivamente sana y sin historial de exposición a drogas ototóxicas.

3 Hay autores que aún consideran el umbral del dolor en 20 Pa (120 dB), pero a juzgar por los niveles de presión sonora que hay en muchas instancias recreativas para jóvenes, parece más realista manejar el valor de 200 Pa.

En efecto, si se recuerda—genéricamente hablando— que la potencia está dada por la energía que una fuente puede emitir por unidad de tiempo, resulta claro que no hay variables externas como distancia a la fuente o condiciones del medio de propagación que incidan en su valor.

$$W = \frac{E}{\Delta t}$$

La potencia se expresa en Watt, siendo: $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s} = 1 \text{ N}\cdot\text{m/s}$

Medir el nivel de presión sonora *en emisión*, aunque el instrumento de medición se sitúe muy próximo a la fuente, no deja de ser una medición de nivel de presión sonora *en inmisión*.

Justo es mencionar que los ensayos estáticos normalizados para medición de nivel de presión sonora en emisión de fuentes móviles emplean distancias al escape suficientemente pequeñas como para que sea muy razonable asumir que la propagación hasta el punto de medición no tiene mayor incidencia.

Anticipando la pregunta que surge inmediatamente acerca de por qué no se mide entonces la potencia acústica de la fuente, es bueno dejar claro que medir potencia acústica no es para nada sencillo, como en principio sí parece serlo medir niveles de ruido ambiental u ocupacional (aunque a veces resulta menos simple comprender e interpretar la información obtenida). Por otra parte, la mayor parte de las fuentes que pueden generar molestias por ruido pueden ser ensayadas en origen e ingresar al país con la documentación respectiva.

1.1.7 Intensidad

Se denomina **intensidad** al flujo de energía que atraviesa una superficie por unidad de tiempo.

$$I = \frac{E}{S \cdot \Delta t}$$

Siendo E energía

S superficie

Δt tiempo

Recordando que el flujo de *energía por unidad de tiempo* es la **potencia**, entonces la **intensidad** es *potencia por unidad de superficie*. Se mide en J / (s·m²) o W/m².

$$I = \frac{W}{S}$$

La intensidad se relaciona con la amplitud de la onda sonora de la siguiente forma:

$$I = \frac{p^2}{\rho_0 c}$$

La expresión del denominador es una característica del medio de propagación que se designa como “impedancia acústica”. La intensidad es proporcional al cuadrado de la presión sonora, por lo que la energía acústica que transporta la onda también lo es.

1.1.8 Nivel de presión sonora

En principio, cualquier magnitud podría ser expresada como un nivel. La unidad en que se expresan los niveles es el Bel. En el caso de los niveles de presión sonora L_p , de intensidad L_I y de potencia L_W , se suelen expresar en dB⁽⁴⁾, como forma de ampliar la escala.

El nivel de presión sonora que corresponde a una presión p se expresa así:

$$L_p = 10 \log_{10} \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right)$$

Donde p_0 es la presión correspondiente al umbral de la percepción (20 μ Pa)

El rango de niveles de presión sonora que genera sensación auditiva en el oído humano va (estadísticamente) de 0 dB (umbral de la percepción) a 140 dB (umbral del dolor; estos niveles se registran, por ejemplo, muy cerca del despegue de un avión).

4 El decibel (dB) es la décima parte del Bel: 1 B = 10 dB.

El 0 dB no indica ausencia de sonido, sino la presencia de un sonido muy débil, de presión 20 μPa . Sonidos de presiones menores aún corresponden a niveles de presión sonora negativos.

Dado que se trata del logaritmo de un cociente, el nivel de presión sonora (y de cualquier otra magnitud que se exprese como nivel) no es una magnitud lineal. De ahí que tampoco lo sean las operaciones de suma o resta de niveles sonoros. A modo de ejemplo, dos fuentes de emisión cada una de las cuales genera un nivel de 70 dB en un cierto punto, cuando funcionan a la vez generan en ese mismo punto un nivel de presión sonora de 73 dB; o sea que al duplicarse la energía acústica que llega a un cierto punto, el nivel de presión sonora sólo se incrementa en 3 dB: $70 \text{ dB} + 70 \text{ dB} = 73 \text{ dB}$.

A1.2 Parámetros representativos en un Intervalo de Tiempo

1.1.9 Nivel Sonoro Continuo Equivalente o Nivel Equivalente

Los niveles de presión sonora instantáneos suelen ser muy variables, por lo que proporcionan escasa información significativa en forma directa.

Partiendo de la base de que los efectos del ruido sobre la salud están directamente relacionados con la energía que alcanza al receptor, internamente se emplea un parámetro que representa la cantidad de energía acústica que llega a un cierto punto en un intervalo de tiempo dado: se trata del **Nivel Sonoro Continuo Equivalente** o **Nivel Equivalente L_{eq}** .

El **nivel sonoro continuo equivalente** en un punto y en un intervalo de tiempo, es el **nivel de presión sonora** de un **sonido constante**, de **duración igual** al intervalo de tiempo considerado, que haría llegar al punto de interés **la misma cantidad de energía acústica** que los sonidos que efectivamente ocurrieron en el intervalo de tiempo determinado.

Por tratarse de un **equivalente energético**, el L_{eq} no se obtiene como promedio aritmético de los niveles de presión sonora en el intervalo considerado: el L_{eq} penaliza fuertemente los niveles de presión sonora elevados, aún si son de corta duración o, dicho de otra forma, salvo que los niveles de presión sonora durante todo el intervalo considerado hayan sido idénticos, el L_{eq} será siempre mayor que

el promedio aritmético de ellos. Su manejo matemático es sencillo, por lo que también lo son las operaciones de adición y diferencia. Esto es de gran utilidad si se busca, por ejemplo, un nivel sonoro representativo de un intervalo de tiempo en el que se pueden reconocer distintas actividades a cada una de las cuales se le puede asignar un nivel sonoro $L_{eq,i}$ y una duración t_i .

1.1.10 Niveles de Permanencia

Aunque a los efectos de operaciones y comparaciones el parámetro que se emplea es el L_{eq} , en muchos casos es útil conocer algunos otros parámetros que brinden información sobre los niveles sonoros más elevados o los más bajos o cuán variables han sido los niveles que se registraron en el intervalo considerado. Esta información suele obtenerse a partir de los *niveles de permanencia* (en general conocidos como *percentiles*).

Los *niveles de permanencia* L_N son los niveles sonoros que son **superados** durante **no más de** un cierto porcentaje **N % del tiempo considerado**. **No son parámetros energéticos**, como el L_{eq} , **sino estadísticos**; por esta causa, están vinculados fuertemente con los datos a partir de los cuales se obtienen. A menos que previamente se realicen algunas verificaciones de tipo estadístico que lo habiliten, no es correcto efectuar operaciones con ellos. Aunque pueda parecer extraño, verificaciones realizadas en Montevideo, en otras ciudades de nuestro país y en ciudades de otros países, han dado por resultado que conjuntos de muestras tomadas en un mismo punto geográfico, en un mismo día y en horario similar no son estadísticamente comparables. Tampoco se ajustan a una distribución normal o gaussiana, como podría quizás esperarse.

Volviendo a las definiciones de los L_N , el nivel de presión sonora que es superado durante no más del 10 % del tiempo considerado se indica como L_{10} y suele emplearse como descriptor de los niveles de presión sonora más altos ocurridos durante el tiempo considerado (a veces puede interesar usar niveles con permanencias aún menores, como L_1 o L_5). L_{10} es usado por unas pocas normativas internacionales (por ejemplo, en las de Reino Unido y Hong Kong) como parámetro de comparación en sus estándares de ruido ambiente, en vez del L_{eq} como es la práctica más usual.

El L_{90} es el nivel sonoro que es superado durante no más del 90 % del tiempo y suele asociarse con el nivel de ruido de fondo. Otros niveles de permanencia más exigentes con significado similar son el L_{95} y el L_{99} . Se suele argumentar que el L_{90} es representativo del ruido de fondo generado por fuentes cercanas y lejanas, en tanto el L_{95} se asocia con el ruido de fondo debido a las fuentes lejanas. El L_{99} sólo

debería considerarse si se ha obtenido a partir de muestras de muy larga duración, de las que se dispone de abundante número de datos.

Con los niveles de permanencia se puede construir la **curva de permanencia** de los niveles de presión sonora en el intervalo de tiempo considerado. Esta curva se construye colocando en el eje de las abscisas el nivel de permanencia (1 %, 2 %, hasta 100 %) y en el eje de las ordenadas, el nivel de presión sonora correspondiente en cada caso. La forma de la curva de permanencia da información acerca de la variabilidad de los niveles de presión sonora en el intervalo de tiempo considerado: una curva muy plana advierte sobre niveles muy uniformes, con poca variación, y a mayor pendiente señalará mayor variabilidad de los niveles sonoros registrados. Para un mismo nivel sonoro continuo equivalente, los ruidos más variables (que corresponden a curvas de permanencia con mayor pendiente) se asocian con mayor nivel de molestia.

1.1.11 Clima de ruido

Es un índice que resulta como aplicación directa de los niveles de permanencia en un cierto intervalo de tiempo. Se calcula como resta aritmética de los valores de L_{10} y L_{90} , y representa el intervalo en que se puede considerar, a grandes rasgos, que varían los niveles sonoros en el intervalo de tiempo considerado (estrictamente, es la amplitud del intervalo en que varían dichos niveles durante el 80 % de la duración de la muestra considerada, dejando de lado los valores extremos registrados en el intervalo):

$$CL = L_{10} - L_{90}$$

El clima de ruido por sí solo habla sobre la variabilidad de los niveles sonoros en el intervalo considerado, pero para tener información más completa acerca de la situación concreta es necesario dar además el valor de L_{10} o el de L_{90} .

A1.3 Indicadores de Calidad Acústica en Exteriores

A nivel internacional se suelen emplear algunos indicadores específicos para describir y evaluar la calidad acústica ambiental. Por lo general, tales indicadores toman en cuenta cuál es la fuente principal a considerar (por ejemplo, ruido urbano o ruido de aeropuertos), ya que en ambos casos la percepción de la molestia es diferente. Los dos principales indicadores que se emplean en ruido urbano son el nivel día-noche L_{DN} y el nivel día-tarde-noche L_{DEN} .

1.1.12 Nivel Día – Noche (L_{DN})

Este parámetro surgió en la Unión Europea; más tarde, dio lugar al L_{DEN} .

El L_{DN} es un nivel equivalente de 24 horas que tiene las siguientes características básicas:

Considera que el horario diurno comprende 15 horas (de 7:00 a 22:00), en tanto las restantes 9 (22:00 a 7:00) corresponden al horario nocturno.

Penaliza el nivel sonoro del horario nocturno incrementándolo en 10 dB.

NO es aplicable a cortos períodos de tiempo; apunta a trabajar con valores de L_{DN} anuales.

La fórmula de cálculo resulta ser:

$$L_{DN} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[15 \times 10^{L_{eq,D}/10} + 9 \times 10^{(L_{eq,N}+10)/10} \right]$$

Siendo:

$L_{eq,D}$ nivel sonoro continuo equivalente diurno calculado sobre las 15 horas consecutivas que se consideran horario diurno (7:00 a 22:00)

$L_{eq,N}$ nivel sonoro continuo equivalente calculado sobre las 9 horas (22:00 a 7:00) que se definen como horario nocturno.

1.1.13 Nivel Día – Tarde – Noche (L_{DEN})

Tiene una cierta similitud con el L_{DN} , pero divide las 24 horas en tres períodos, de la siguiente forma: 12 horas para el período diurno, 4 horas para el período vespertino y 8 horas para el período nocturno. La hora de inicio de la jornada (y en consecuencia la hora de inicio de la tarde y de comienzo de la noche) será elegida por cada país y será el mismo para todas las fuentes. Los valores por defecto son: 07:00-19:00, 19:00-23:00 y 23:00-07:00, hora local. Cada país podrá acortar el período de la tarde en 1 o 2 horas alargando/acortando el período del día o noche, de acuerdo con su realidad.

En cada caso, el L_{eq} del período considerado es penalizado de diferente forma: en 5 dB para el período vespertino y en 10 dB para el período nocturno.

La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$L_{DEN} = 10 \times \log_{10} \left[\frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{Día}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{Tarde+2}}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{Noche+10}}{10}} \right) \right]$$

A1.4 Instrumentos de Medición

1.1.14 El Sonómetro

El medidor de niveles de presión sonora se designa como **sonómetro**, aunque a veces se le llama coloquialmente “*decibelímetro*”. Es el instrumento de medición acústica por excelencia. Su objetivo es determinar el nivel de presión sonora L_p , pero hoy día –capitalizando que la electrónica de estos instrumentos es bastante sencilla– es usual que tengan algunos “circuitos complementarios” incorporados que amplían la información que puede proporcionar.

La precisión de los medidores de nivel sonoro está estandarizada de acuerdo con normas internacionales⁵, como la norma IEC 61672 (versión actual de la IEC 651/79 homologada por la UNE-EN 60651) de la International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional), que clasifica los instrumentos en tres tipos tal como se presenta en la Tabla A1.1. Antiguamente se empleaban “clases” en vez de “tipos”; el cambio de nomenclatura trajo aparejado también una mayor restricción en las tolerancias de cada clase de equipo y el retiro de la clasificación de sonómetros **menos precisos**, que **no** se consideran **admisibles** para la realización de mediciones.

Tipo (según IEC 651/804, unificadas por IEC 61672)		Tolerancia (dB)
TIPO 0 (Type 0)	Sonómetro de precisión, en general para mediciones en laboratorio.	± 0,7 dB entre 100 Hz y 4.000 Hz
TIPO 1 (Type 1)	Para todo tipo de mediciones de campo, incluyendo mediciones de certificación y aplicación de normativa.	± 1 dB entre 100 Hz y 4.000 Hz
TIPO 2 (Type 2)	Sonómetro de propósito general, para mediciones generales de comprobación.	± 1,5 dB entre 100 Hz y 1.250 Hz

Tabla A1. Precisión de sonómetros según tipo, de acuerdo con IEC 61.672.

⁵ Para la clasificación de sonómetros no sólo se aplican normas IEC; también hay otras referencias, como la norma ANSI S 1.4:1983, del American National Standards Institute (Instituto Nacional Norteamericano de Normas) o la IRAM 4074, del Instituto Argentino de Normalización (antes denominado Instituto Argentino de Racionalización de Materiales), sólo por mencionar algunas.

En lo que sigue se realizan algunos comentarios a propósito de los elementos principales de un sonómetro.

Micrófono

El micrófono es, sin dudas, el elemento más importante del sonómetro, ya que es el que define la calidad del instrumento.

Un micrófono es un transductor acústico-mecánico-eléctrico, es decir, un dispositivo que convierte una señal acústica en otra eléctrica por medios mecánicos. Esta conversión debe efectuarse con la mayor precisión, de forma que la señal eléctrica obtenida sea un fiel reflejo de la señal acústica original. Entre los diferentes tipos de micrófonos disponibles, los de condensador son los que ofrecen mejores prestaciones.

La sensibilidad del micrófono es uno de los parámetros más importantes a considerar. Se refiere a la cantidad de milivoltios que puede proporcionar un micrófono por cada Pascal de presión sonora que recibe. La sensibilidad se mide en mV/Pa y es proporcionada por el fabricante. A título orientativo, un valor de 50 mV/Pa es bastante bueno mientras que, por ejemplo, 3 mV/Pa resulta muy pobre, y provocará que el sonómetro sea incapaz de diferenciar niveles de presión sonora pequeños.

Otro punto que debe tomarse en cuenta es el rango dinámico del micrófono (diferencia entre los niveles máximo y mínimo que puede medir).

Ponderación frecuencial

Luego del micrófono, la etapa siguiente es el preamplificador. A pesar de su nombre, el preamplificador no suele proporcionar ganancia a la señal, sino que su misión principal es la de adaptar impedancias. Esto permite, por ejemplo, usar cables prolongadores para el micrófono sin que se produzca una pérdida apreciable en la señal que será procesada por el instrumento.

Se intercala luego un circuito que analiza y procesa convenientemente la información acerca del contenido energético de la señal incidente en diferentes frecuencias. Lo usual es que en este punto se realice el pasaje a escala A (u otra escala, si es lo previsto). Es también el punto en que se intercalan filtros externos para realizar el análisis espectral de la señal incidente, lo que se realiza usualmente por descomposición en bandas de 1/1 octava o de 1/3 de octava.

La escala A es una curva estandarizada que da una corrección aditiva en cada banda (ya sea de octava o de tercio de octava). Su aplicación generalizada tanto en normas legales como de procedimiento, se debe a que se ha demostrado su buena correlación tanto con molestia como con efectos adversos sobre la salud; es decir, es esperable que niveles sonoros elevados expresados en escala A produzcan mayor molestia o efectos adversos que niveles sonoros menores expresados en esa misma escala.

La escala A realiza una atenuación más o menos importante en las frecuencias por debajo de 1000 Hz; a 1000 Hz no atenúa ni amplifica; tiene una pequeña amplificación entre 1000 Hz y 5000 Hz; y por último, tiene otro tramo de atenuación hasta los 20.000 Hz.

Para visualizar cómo se pasa la señal incidente a escala A, piénsese que la señal incidente se hace pasar por un “ecualizador” predefinido que da como salida a la señal incidente ponderada en escala A. O de otra forma, al llegar la señal ésta se “divide” en bandas de frecuencia; al contenido energético en cada banda se le suma la corrección que indica por definición la escala A; y luego se suman los valores corregidos obtenidos en todas las bandas.

Los niveles sonoros expresados en escala A suelen expresarse aún en dBA o dB(A), pero las normas de procedimiento internacionales (ISO y otras) propugnan la expresión en dB indicando el uso de la escala A como un subíndice; a modo de ejemplo, los valores de L_A , L_{Aeq} , L_{A90} se expresan en dB.

Respuesta temporal

La respuesta temporal del instrumento se refiere al intervalo de tiempo que éste aplica para promediar la señal incidente, es decir, el tiempo con que “discretiza” la señal incidente para su procesamiento.

Las respuestas temporales normalizadas son tres:

- Respuesta lenta (*slow*), cuya constante de tiempo es de 1 s
- Respuesta rápida (*fast*), con constante de tiempo de 125 ms (o 1/8 s)
- Respuesta impulsiva (*impulse*), cuya constante de tiempo es de 35 ms para niveles sonoros crecientes y de 1 s para niveles sonoros decrecientes.

Salvo que se trate de niveles sonoros estables⁶, se recomienda emplear respuesta temporal rápida (*fast*) en vez de lenta –que solía ser la recomendada en muchas normas de procedimiento- para evitar que los niveles sonoros medidos subestimen sistemáticamente a los reales, especialmente cuando se trata de ruido ambiente y ruido urbano, en que se espera variaciones rápidas y poco previsibles de antemano.

Si la señal en medir contiene sonidos impulsivos o ruidos de impacto, se debe emplear respuesta temporal impulsiva (*impulse*) para evitar obtener un resultado viciado por un error sistemático (por defecto) proveniente de la mala selección de la respuesta temporal del instrumento durante la medición.

Acumulación y procesamiento de datos

En la actualidad, la mayor parte de los instrumentos de un costo razonable son capaces de acumular la información que están recibiendo y arrojar el valor del L_{eq} e incluso de varios o todos los niveles de permanencia correspondientes al intervalo de medición. Los instrumentos que son capaces de proporcionar directamente el valor del L_{eq} se designan como “instrumentos integradores”. La gran ventaja no radica en el ahorro de tiempo de procesamiento –que no es para nada despreciable- sino en que el instrumento emplea la totalidad de la información de que dispone para su cálculo, que siempre será mucho más que la que puede captar el operador aun si tiene un gran nivel de entrenamiento.

Cuando se habla de “instrumentos estadísticos” se hace alusión a que el instrumento de medición es capaz de dar el valor de uno o varios niveles de permanencia a partir de los datos que ha acumulado durante la medición.

Accesorios

Un accesorio imprescindible para las mediciones en exteriores es la **pantalla antiviento**, formada por una bocha de espuma de poliuretano de unos 7 cm de diámetro, que obedece a un diseño específico del fabricante de modo de asegurar que su empleo reduce significativamente el ruido producido por la turbulencia del viento contra el micrófono pero no modifica la señal que se desea medir.

Para velocidades del viento de hasta unos 5 m/s (algo menos de 20 km/h) el efecto no es muy considerable, especialmente si se mide con ponderación A, ya que el ruido del roce del viento contra la pantalla es predominantemente de baja

⁶ Se considera que los niveles sonoros son estables cuando fluctúan en un intervalo que no excede de 5 dB.

frecuencia, que es fuertemente atenuada por la red A. Para velocidades del viento muy elevadas, existen accesorios más sofisticados para proteger el micrófono. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el viento no sólo produce ruido al interactuar con el instrumento sino también con todos los elementos del entorno, particularmente árboles, cables, columnas, etc., por lo que en la mayor parte de los casos no se recomienda realizar mediciones de niveles de presión sonora si la velocidad del viento excede los 11 o 12 km/h (aproximadamente 3 m/s).

Otro accesorio útil es el **trípode**, que permite documentar con precisión la posición y orientación del sonómetro, además de reducir los efectos generados por la presencia del cuerpo del operador (reflexiones o absorción) próximo al micrófono.

1.1.15 Otros instrumentos: analizadores espectrales y dosímetros

A partir de las prestaciones del sonómetro, y por lo general a través de elementos complementarios, se puede acceder a mayor información acerca de la señal incidente.

Cuando se intercala un filtro pasabandas en el momento en que se debería realizar la ponderación en escala de frecuencias, se puede obtener la composición espectral del ruido incidente según bandas de frecuencia. En efecto, se reemplaza el filtro de ponderación por uno o más *filtros pasabanda*, es decir, filtros que dejan pasar las señales comprendidas en una banda relativamente estrecha de frecuencias y rechazan las restantes. Por ser filtros muy selectivos en cuanto a las frecuencias que dejan o no pasar, se obtiene un análisis detallado del contenido energético de la señal incidente en las diferentes bandas del espectro de frecuencias.

En cuanto al dosímetro, es un instrumento por lo general pequeño, compacto pero a la vez robusto, que se emplea para medir la *dosis* porcentual de ruido a que está expuesto un individuo a lo largo de un tiempo prolongado que por lo general es la jornada laboral. El micrófono se coloca cerca del oído del trabajador, ya sea como solapero o en el casco a la altura del oído, y se deja el instrumento encendido durante todo el tiempo de interés.

El dosímetro se programa de antemano y entre los datos que deben introducirse están la duración de la jornada laboral y el límite de exposición admisible (en Uruguay, esos valores son 8 horas y 85 dBA). A lo largo del tiempo en que está encendido registra los niveles sonoros por encima del límite de exposición

y arroja como resultado principal (sin desmedro de otros) la dosis de ruido a que ha estado expuesta la persona, tomando como referencia que –siempre pensando en el caso de nuestro país- una exposición de 8 horas a 85 dBA equivale a una dosis del 100 %.

1.1.16 Calibradores

Los instrumentos de medición acústica requieren ser calibrados periódicamente, debido a que la sensibilidad de los micrófonos va variando a lo largo del tiempo. El sonómetro más preciso que pueda existir producirá datos erróneos si está descalibrado.

Los instrumentos que se designan como “*calibradores acústicos*” son fuentes sonoras portátiles capaces de emitir tonos a una o varias frecuencias con un nivel de presión sonora conocido. Usualmente se emplean tonos puros de 250 Hz y 1000 Hz con niveles de 94 dB y 114 dB.

Aplicada esta señal sobre el micrófono, se ve si la indicación que despliega el instrumento se corresponde con la señal impuesta. De no ser así, será necesario realizar un ajuste del instrumento.

Es necesario aclarar que la acción descrita es una **verificación** del equipo de medición y no una **calibración** del mismo.

En efecto, si bien a través de la verificación es posible detectar si hay algún desajuste y corregirlo a través de un ajuste manual cuidadoso, la calibración de instrumentos debe efectuarse según procedimientos normalizados, con el equipamiento e instrumental necesarios para ello. En Uruguay no se cuenta con laboratorios de acústica que efectúen calibración de sonómetros. Recientemente la Intendencia de Montevideo se ha equipado convenientemente y brinda un servicio de calibración de sonómetros (esto se comentó en el Capítulo 6 de este Informe).

También los calibradores requieren ser verificados y calibrados periódicamente por un laboratorio reconocido, para dar las necesarias garantías en cuanto a la validez de su aplicación para verificar cotidianamente los instrumentos de medición.

A1.5 Medir e Informar la Medición

La realización de la medición implica que el operador tendrá, seguramente, que tomar algunas decisiones en campo para viabilizarlas, ya que es muy poco frecuente que se cumplan todas las recomendaciones teóricas acerca de distancias a paramentos y aberturas, posibilidad de apagar otras fuentes sonoras (como por ejemplo, el tránsito) o modificar las condiciones de funcionamiento de la fuente de interés, sólo por nombrar algunas condicionantes. Cuando el personal que realiza las mediciones está capacitado y entrenado para esta tarea, suele tomar éstas y otras decisiones con acierto.

Durante el trabajo de campo se debe tomar nota de la mayor cantidad de información posible, aún si en el momento puede parecer poco relevante. Es que ésa será la información que quede luego registrada y a la que se podrá recurrir a posteriori. También hay que tener presente que el informe de cualquier medición puede terminar en procedimientos legales como testimonios judiciales ante denuncias. Es por tanto *muy importante* que las condiciones en que se han efectuado las mediciones queden perfectamente reflejadas en los informes, tanto como que los datos sean tomados con el máximo cuidado y responsabilidad.

El informe de medición es el documento formal que resulta de la medición propiamente dicha. Es necesario que refleje fidedignamente el procedimiento seguido y los resultados obtenidos, sin dejar lugar a ambigüedades o dudas. El nivel de detalle y formalidad del informe debe estr de acuerdo con el propósito del mismo. Un buen informe debe ser claro y riguroso. Según el caso, el uso de gráficos, esquemas, fotografías, etc. puede ser de gran ayuda para explicar tanto el procedimiento como los datos. Es necesario archivar cuidadosa y ordenadamente los informes de medición, porque puede ser esencial cuando se necesite comparar datos anteriores con los actuales.

Por más que se disponga de poco tiempo, en un informe de medición no debería omitirse un croquis indicando la ubicación de los puntos en que se midió, la duración de las mediciones en cada punto, el valor de los parámetros medidos en campo o bien calculados a partir de los valores instantáneos tomados en campo, la unidad de medida indicando la ponderación en frecuencias allí o en la designación del parámetro que se informa, y por supuesto el objetivo con que se realizó la medición, quiénes participaron, marca y modelo del instrumento empleado, accesorios empleados y todos los comentarios / observaciones que, a juicio del operador entrenado, puedan ser relevantes desde algún punto de vista y ameriten ser informados.

