

**El ruido silenciado en la Criminología y en el medio ambiente.  
Apuntes preliminares para una criminología acústico-sensorial**

**The conspicuous silence of noise in Criminology and the  
environment. Notes for a preliminary study on acoustic-sensory  
criminology**

Ascensión García Ruiz <sup>1</sup>  
*Departamento de Derecho Penal y Criminología UNED*

Nigel South  
*Centre for Criminology. Department of Sociology, University of Essex*

RESUMEN

En el ámbito de la Criminología, ni el potencial del ruido como causa y efecto de comportamientos desviados, ni su faceta medioambiental, han sido objeto de un análisis equivalente al sufrido por otros fenómenos ambientales. La Criminología verde y el Derecho penal medioambiental son áreas emergentes de reconocida importancia en la denominada “edad del Antropoceno”, que contempla los problemas medioambientales como desafíos globales, y el ruido no representa una excepción. Este artículo analiza el concepto de sonido-ruido y su relación con la criminalidad, la hegemonía del espacio, la vigilancia y el control, la criminología visual y sensorial, el orden estético en las ciudades, las esferas rurales y otros espacios ambientales específicos. Con el estímulo de la idea de una “ecología sónica”, también explora el tratamiento del ruido destinado a la renovación urbana en el modelo de eco-ciudad y su relación con la incipiente esfera de la Victimología verde.

**Palabras clave:** ruido, criminología acústico-sensorial, criminología visual, criminología cultural medioambiental, derecho penal medioambiental.

---

<sup>1</sup> La correspondencia debe dirigirse a: Ascensión García Ruiz. Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). c/ Obispo Trejo 2, Plta. 3, 28040 Madrid (España). [ascensiongarcia@der.uned.es](mailto:ascensiongarcia@der.uned.es)

## ABSTRACT

In the field of Criminology, neither potential of noise as cause and effect of deviant behaviours nor its environmental facet, have been treated with an equal degree of analysis as other environmental phenomena. Both green criminology and environmental criminal law are emerging subject areas that are accepted as being of serious importance in what has been called the 'age of the Anthropocene' and at a time when environmental issues are identified as global challenges, noise does not signify an exception. This paper analyses the concept of sound-noise and its relationship to criminality, to the hegemony of space, to surveillance and control, to visual and sensory criminology, to aesthetic order in cities, to rural spheres and additional specific environmental spaces. Spurred by on the idea of 'sonic ecology', it also explores some urban renewal in the eco-city model and connections between noise emission and the fledgling field of green victimology.

**Keywords:** noise, acoustic-sensory criminology, visual criminology, green cultural criminology, environmental criminal law.

## 1. Introducción

El medio ambiente cosecha en nuestros días un protagonismo fabuloso, de alcance global, pero el ruido como parte integrante de la materia medioambiental no ha recibido protección reforzada frente a sus agresiones hasta que los índices de ruido han superado con creces las expectativas más benignas, alcanzando niveles que propician alteraciones masivas del estado fisiológico –físico y psíquico– en ciudadanos de incontables ciudades. La cuestión es que el ruido también se considera prestigioso, integrado por completo en el proceso evolutivo de la especie humana, y esencial para la socialización del sujeto, aunque presenta particularidades muy determinadas, como el acotamiento de sus coordenadas espacio-tiempo, que comprenden un radio de acción relativamente reducido, al menos en el medio atmosférico (García Ruiz, 2017, pp. 28 y ss).

Por su parte, los comentaristas culturales siempre han mostrado interés por los sonidos de la ciudad, en la medida en que son producto y eco (al unísono) de los cambios en la vida urbana, la música y el estilo. El sonido es un marcador de los “límites entre la aceptabilidad normativa y/o la legalidad” (Millie, 2017, p. 4), entre la conformidad y el conflicto, aun así, el sonido (ruido) nunca fue objeto de un análisis pormenorizado en la disciplina

criminológica (García Ruiz & South, 2019, p. 137)<sup>2</sup>. Como categoría extensa, el ruido ha sido examinado por otras disciplinas y ha provocado especial interés en el discurso público, sobre todo en relación con el crecimiento y la multiplicación de medios de comunicación, redes sociales, agendas ciudadanas, deliberaciones y debates de políticos locales, así como en la práctica profesional de arquitectos, urbanistas, abogados, etc. En la actualidad, la mayoría de los países del mundo comparten estándares relativamente similares en relación con la protección medioambiental en general, pero la cuestión del ruido posee características imposibles de armonizar para lograr un acuerdo internacional en torno a la denominada contaminación acústica. Término este, en nuestra opinión, cargado de ambigüedad y que sin embargo ha conseguido imponerse en el discurso social (Brown, 2012, p. 74). Sánchez Sahorí escenifica esta luxación ejercitada por un lenguaje políticamente correcto, que provoca distorsiones terminológicas, de algún modo impuestas al tratar de no ofender a determinadas minorías, pero que traspasan su propósito inicial porque “suena extraño que tu vivienda esté acústicamente contaminada por la discoteca de debajo, pero no lo esté el resto del edificio o de la calle, que a las seis de la mañana haya contaminación acústica y que diez minutos después, cuando el disc-jockey apaga los amplificadores, no quede ni rastro de ella en el ambiente aunque, desgraciadamente, sus efectos se hayan quedado en tu organismo” (2009, p. 28).

De hecho, países que han adoptado respuestas bien distintas en torno al fenómeno del ruido, apoyadas en sus respectivas culturas, sociedades, estilos de vida y reglas, no acaban de encontrar soluciones para un problema tan complejo en el sustrato social del conflicto. Tomemos como ejemplo Finlandia, país al que no podemos calificar de tibio en sus propuestas de protección medioambiental, que sin embargo incluye al ruido tanto en los delitos contra el orden público como en los delitos contra la intimidad, en ningún caso en el capítulo dedicado a los delitos contra el medio ambiente<sup>3</sup>. A fin de cuentas, el concepto

---

<sup>2</sup> No nos referimos de manera exclusiva a la música, tratada por la Criminología y otros estudios de naturaleza cultural, sino al potencial del ruido como causa y efecto de comportamientos desviados – y no sólo en relación con los seres humanos. Respecto a los efectos del ruido antropogénico en otras especies y en la biodiversidad, nos remitimos a este mismo trabajo (García Ruiz & South, 2019, pp. 132-133).

<sup>3</sup> El fenómeno de la emisión de ruidos aparece tipificado en el Código Penal finlandés en diferentes secciones del Capítulo 17: *Offences against public order* (563/1998), así como en el Capítulo 24: *Offences against*

criminológico de delito siempre se ha mantenido alejado del concepto jurídico formal manejado por el Derecho penal, no se construye en torno a una noción normativa sino relativa, pues se nutre de las distintas instancias del sistema del que dependen la reacción o control social (García Pablos, 2014, p. 102). Y en relación con la legislación y la ley, Parker (2015, pp. 29-30) resume esta noción disociada en su análisis de la idea de “justicia acústica”, alegando que los enfoques contemporáneos de la ley parecen sufrir una especie de sordera.

Que el ruido es intrusivo, y cuando resulta excesivo puede ser perjudicial, hoy es un hecho plenamente aceptado (European Environment Agency, 2014; Noise Free America, 2010), no así cuando a finales del s. XIX el influjo del *common law* en la evolución de la protección de la persona y sus bienes, en torno al origen y desarrollo de lo que podemos denominar derecho a la tranquilidad (*the right to be let alone*) ayudó a reconocer que la protección cualitativa del individuo contra los ruidos y olores desagradables, contra el polvo y el humo y las vibraciones insoportables, era un hecho inevitable (Warren & Brandeis, 1890, p. 195). Una parte de la cuestión que atañe también a la Criminología verde, es acordar si debemos considerarlo un mal endémico en relación con el ataque a determinados derechos individuales humanos (intimidad, salud, inviolabilidad del domicilio, etc.), según la interpretación que mantiene el Tribunal Europeo de Derechos Humanos (en adelante TEDH) en reiterada jurisprudencia<sup>4</sup>, o bien dotarlo de un supra carácter medioambiental y acogerlo plenamente en su ámbito.

---

*privacy, public peace and personal reputation* (531/2000), con penas que oscilan entre multa y seis meses de prisión.

<sup>4</sup> La condena más reciente a España (no la única) por violación del art. 8 del CEDH, en STEDH, 16.1.2018 (23383/12, *Cuenca Zarzoso c. España*, MP: Helena Jäderblom), por grave violación del derecho al respeto del domicilio por la inactividad de las autoridades en resolver las molestias nocturnas causadas por el ruido.

## 2. Premisas del ruido en el entorno sonoro: ¿una cuestión definitoria o interpretativa?

Esta monografía examina el ruido en términos del rol que desempeña en los entornos vitales y los extensos paisajes sensoriales y físicos que habitamos, también como productor de conductas con relevancia penal y criminológica, de incidencia cada vez más acusada en la sociedad actual, encarando definitivamente el alcance de la neurociencia en la materia, cuanto menos para revelar qué papel juega el componente subjetivo en el contexto de la sonoridad. Asimismo, parte de una interpretación del ruido de corte ecocéntrico, que involucra al daño causado en los ecosistemas en el concepto de contaminación acústica<sup>5</sup>. En las zonas rurales, por ejemplo, las restricciones de ruido pueden aplicarse en interés del turismo, la sostenibilidad y la protección natural, para fomentar el disfrute humano de los paisajes y, desde una perspectiva puramente ecocéntrica, para ayudar a mantener la diversidad de especies dentro de los sistemas ecológicos (McClanahan, 2019). En consecuencia, sobre la base del desarrollo de una *criminología cultural verde* propuesta por Brisman & South (2014; 2013), explora el alcance de una criminología del sonido, el ruido y la audición con el objetivo de contribuir a una criminología sensorial emergente [visual, olfativa, auditiva – y lumínica–] (Atkinson, 2007; Brown & Carrabine, eds., 2017; Budó, 2018; Hayward, 2012; Henshaw, 2014; Hsu, 2016; Natali & De Nardín; Natali & McClanahan, 2017), además de abordar el estudio del ocio desviado, o de los usos y significados estéticos de la vida y de la cultura urbana (Millie, 2017; Smith & Raymen, 2016).

“Sonido no deseado”, esa es la definición con mayor consenso en torno al ruido (García Ruiz, 2017, p. 28; Keizer, 2010, p. 34). Ahora bien, por analogía con la definición más aséptica de *sonido* -sensación producida en el órgano del oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos, transmitido por un medio elástico como el aire-, podemos afirmar que el ruido tampoco sobrepasa la frialdad que generalmente se atribuye a la vibración.

---

<sup>5</sup> La contaminación oceánica y marítima por ruido, por ejemplo, área significativa de investigación con el propósito de reducir drásticamente el ruido antropogénico en los océanos (que ha aumentado 12 dB por la contribución del transporte comercial mundial), es un hito imprescindible para mantener la distribución ecológica completa, la viabilidad de la población y la estructura de la comunidad (Hildebrand, 2009, p. 5; Rako-Gospic & Picciulin, 2019).

Ambos fenómenos -ruido y vibración- no se comprenden si no se definen bajo una única realidad que es el sonido, aunque el oído humano no sea capaz de percibirlo, en cuyo caso hablamos de vibración (García Ruiz, 2017, p. 43).

Con todo, el ruido encierra una extraordinaria variedad de sensaciones comparado con el concepto de sonido en sentido estricto (Alenza García, 2013, p. 54; Horowitz, 2012), y el novedoso concepto de “entorno sonoro” (*soundscape*) representa técnicamente cualquier porción del medio ambiente sonoro considerado como campo de estudio, puede referirse a entornos reales, o construcciones abstractas tales como composiciones musicales y montajes, especialmente cuando son considerados un entorno (Kang, Schulte-Fortkamp, Fiebig & Botteldooren, 2016; Schafer, 1994, pp. 274-275). El sonido es una forma de energía, una realidad física y como tal, sus coordenadas de espacio y tiempo pueden ser medidas con rigurosa exactitud (Réfrégier, 2004, p. 137), no así los efectos de su magnitud, resonancia, timbre o intensidad, que se experimentan a través de la fisiología de la audición y la transmisión del sonido al cerebro (Bechtel, 1997; Bell, 1996; Bijsterveld, 2008; Horowitz, 2012). Pero lo trascendente no es el nivel de decibelios (dB en adelante), es decir, la ambigüedad característica del ruido radica en que el grado de molestia o satisfacción tolerado por personas dispares respecto de un mismo sonido-ruido sufrirá variaciones según la información que contenga, así como el deseo de recibir el mensaje implícito en dicha información, entre otros factores<sup>6</sup>. Por ejemplo, los gemidos de los niños, de forma similar a los gritos o lloros, suscitan la excitación en los adultos, el poder del llanto infantil para distraer a los oyentes de una tarea rutinaria en comparación con un sonido irritante, como el ruido de maquinaria, es más perturbador (Sokol & Thompson, 2011).

Además, debemos reconocer que nuestra audición, interpretación y tolerancia del ruido ha sufrido profundas modificaciones históricas. Como en otros sistemas semióticos, el sonido urbano funcionaba a diferentes niveles y no todos los oyentes/receptores captaban lo mismo; en suma, los sonidos particulares pueden sufrir diferentes asociaciones según el

---

<sup>6</sup> Sonidos ricos en información como la música o la palabra son más difíciles de catalogar como ruido. En cambio, si no existe deseo alguno de obtener la información implícita de un determinado sonido, sólo producirá molestia. Por ejemplo, el sonido de un motor permite al mecánico encargado de su reparación emitir un diagnóstico acerca de su estado, y para él no se tratará de ruido, sino de un sonido repleto de valiosa información (Bechtel, 1997, p. 396; Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2009, p. 129).

rango, género u origen de cada persona (Garrioch, 2003, p. 5); y solamente en el mundo de los vertebrados, existen 50 tipos de oyente (Horowitz, 2012, p. 47). A lo largo del ciclo de vida humano contemporáneo, el tipo, cantidad, intensidad, tiempo de escucha y repetición del ruido deseado, buscado, disfrutado, o que estemos dispuestos a tolerar, probablemente también sufrirá alteraciones.

Por ejemplo, espacios concretos y periodos determinados donde el ataque del ruido es tan directo como escaso su alcance geográfico material (al menos respecto del ruido atmosférico), determinan la lógica de que las administraciones locales hayan sido históricamente las encargadas de su ordenación, regulación y sanción, y que las instancias europeas e internacionales hayan permanecido en un segundo plano, sobre todo en comparación con el régimen de tratamiento de otros problemas medioambientales relacionados con fenómenos transfronterizos, como la polución atmosférica o la contaminación marítima y oceánica (García Ruiz, 2017, p. 14-20). Bijsterveld (2008, p. 2) apunta que en el llamado régimen visual de la cultura occidental, el ruido se da por sentado y en la jerarquía de los sentidos de Occidente el ojo domina al oído, lo que a menudo convierte al sonido en un problema desatendido, pues se supone que es un asunto relativamente sencillo de producir o controlar, cuando en realidad el ruido es complejo, tanto en términos de producción y recepción, de elaboración de normas y respuestas nacionales e internacionales, como respecto de sus implicaciones ambientales.

Las diversas interpretaciones del impreciso concepto de *entorno sonoro* (Botteldooren et al., 2016, p. 18) confluyen al menos en la idea de que tanto la percepción como la interpretación de un lugar están profundamente vinculadas al yo. En consecuencia, con esta afirmación, Natali (2016, p. 65) utiliza un novedoso enfoque metodológico para construir un relato narrativo a partir de experiencias relacionadas con la Victimología “green”, que indican que vemos de manera subjetiva. Siguiendo a Pauwels en su afirmación acerca de que las ciudades constituyen a la vez un campo de batalla para intereses en conflicto, un campo de ideas y un teatro para nuestros sentidos, orquestado por diferentes agentes con diferentes referentes temporales y audiencias en mente, sostiene que los enfoques cualitativos visuales pueden ayudar a investigar dichos aspectos urbanos relevantes del daño ecológico, observándolos desde diferentes ángulos (Natali & de Nardin Budó, 2018, p. 4). Y dado que

el procesamiento neuronal que desencadena emociones, por ejemplo, las evocadas a través de la música, recibe la influencia directa del contexto sonoro (Horowitz, 2012, p. 164-185; Koelsch, 2010; Macleod, 1979; Scherer & Coutinho, 2013), podemos afirmar que también oímos de manera subjetiva<sup>7</sup>.

### 3. Representación y concordancia entre la Criminología crítica y el sonido

La concepción contemporánea del modelo de polución originado por el ruido resulta invisible para la reciente Criminología crítica, caracterizada por invertir el epicentro del objeto de análisis propio de la Criminología convencional. Para la Criminología tradicional, el eje central viene representado tanto por la consideración de que el comportamiento (delictivo) es patológico como por el énfasis en la opinión consensuada, de manera que los criminólogos críticos han sustituido este modelo por otro que aglutina la noción de normalidad, el complejo mundo de la reacción social, el conflicto y la división, al menos en la primera etapa conocida como “left idealism”, con el resorte posterior aportado por distintas ramas como la Criminología verde o la Criminología feminista (Matthews, 2014, p. 7-12; Melossi, 2018, p. 230-237). Según Matthews (2014, p. 5), los criminólogos críticos se deleitaron en rechazar los principios del positivismo y expresaron un profundo escepticismo hacia el uso de estadísticas criminales, abrazando un construccionismo social que afirma que la realidad social se construye de forma intersubjetiva. Y precisamente, lo que distingue a la Criminología crítica de otras corrientes criminológicas es la problematización del concepto de delito y el intento de identificar y comprender de manera amplia los procesos sociales, políticos, históricos y económicos que crean y componen diferentes imágenes del delito (Matthews, 2014, p. 8), algo imprescindible en la transformación social que han sufrido los problemas medioambientales, y que ha derivado en una profusa categorización de conductas criminales, inducida por una preocupación ecológica *in crescendo*, guiada entre las prácticas

---

<sup>7</sup> La narrativa de la música cinematográfica siempre se ha nutrido de esta regla para inspirar terror, miedo, tensión o romanticismo en función de los acordes musicales elegidos y del sesgo subjetivo del oyente. Fórmula similar a la practicada en técnicas de “neuromarketing” y en el sector publicitario, ya sea para incentivar las transacciones comerciales o bien excitar el deseo de obtener un producto o servicio.



de científicos, activistas ambientales y los grandes medios de comunicación, con la contribución añadida de las redes globales de Internet (Castells, 2010, *Preface*: xxvii-xxviii).

El hecho de contar con testimonios sobre el efecto del ruido en Roma, Pompeya o Nápoles durante el Imperio Romano y también en la antigua Grecia nos permite confirmar que el ruido mantiene su potencial dañino desde las primeras civilizaciones y, simultáneamente, la moderna noción de sonido y ruido como punto de intersección entre el impacto cultural, la justicia social y el daño ambiental adquiere, en la actualidad, una tremenda visibilidad y virulencia (Carcopino, 1989, pp. 74-77; Cipriotti, 1961; Hendy, 2014, p. 74; Hughes, 1975, pp. 145, 183 y 208; Kolb, 1992, p. 162; Martín Mateo, 1992, p. 601)<sup>8</sup>. El ruido antropogénico, por tanto, no ha sido considerado un contaminante sino un elemento intrusivo y perjudicial en cuanto al derecho a la privacidad, la salud humana, y como tal, un subproducto de la urbanización, el transporte, la industria, la tecnología, etc. Pero indudablemente, la adopción de una visión ecocéntrica nos obliga a valorar que existen fuentes de sonido tanto naturales como artificiales y que reciben una comprensión diferente según la especie a la que pertenezca el receptor. Así, una perspectiva holística (global) debiera integrar los efectos del ruido en otras especies y en la biodiversidad (por ejemplo, el mapeo de ruido en áreas protegidas reforzaría la modificación del comportamiento turístico o recreativo en dichas zonas paliando el estrés que los visitantes provocan en la fauna autóctona) (Ruesto, Sheeran, Matheson, Li, & Wagner, 2010).

Por otra parte, es esencial destacar que el índice de victimización humana sólo por exposición al aire, al agua y a los residuos tóxicos en las ciudades alcanza una cifra exponencialmente superior a la que generan los delitos violentos tradicionales (Lynch & Stretesky, 2014, p. 84 y ss.), y este factor todavía es despreciado por la literatura criminológica. El cacareado declive de la delincuencia violenta (*crime drop*) en numerosos países a partir de la década de los 90 convive con un aumento exponencial de conductas

---

<sup>8</sup> *Enhance Environmental Awareness through Social Information Technologies* (Mejora de la conciencia medioambiental a través de las tecnologías de información social). En el contexto del proyecto de la UE EveryAware, la plataforma EveryAware ha sido diseñada por el Grupo KDE para recopilar, procesar, analizar, visualizar y comprender datos de sensores (datos objetivos) en combinación con percepciones humanas (datos subjetivos). Y se usa para aplicaciones como medir la contaminación acústica (WideNoise) y monitorear la calidad del aire (AirProbe). Información adicional en: <http://www.everyaware.eu/>

transgresoras relacionadas con el medio ambiente y su consiguiente reprobación colectiva. A la par, la resistencia social que sufren algunas medidas impuestas por las administraciones en materia medioambiental conecta con lo que ha venido denominándose la Criminología administrativa (pragmática, tecnocrática y aséptica, carente de ideología), de la que España ha sido tradicionalmente deficitaria como demuestran las estadísticas (Serrano Mañllo, 2018, pp. 40-43), y la nueva Criminología de la vida cotidiana, que no encuentra una distinción real, intrínseca, entre criminales y el resto de la población porque los criminales son solo individuos racionales que aprovechan las oportunidades disponibles (Matthews, 2014, pp. 13 y 73; Young, 2003)<sup>9</sup>.

Las calles, avenidas, comercios, salas de espera, medios de transporte, parques, etc., en la ciudad han resultado invadidas por el ruido hegemónico, por los sonidos de la ciudad (Macleod, 1979). Y si la música ambiental *Muzak* fue uno de los primeros *marcadores auditivos* usados para calificar el espacio y lubricar el consumo, hoy en día, ecologías sonoras más sofisticadas trabajan para demarcar territorios donde comprar y promocionar estilos de vida (Hayward, 2012, p. 458). Esos sonidos han sido enmascarados e invadidos por islas de sonido individuales, que mitigan la sensación de no poder abandonar ese territorio acústico establecido de forma hegemónica. Encontramos sujetos que se aíslan del ruido urbano a través de otras fuentes acústicas quizás más potentes por el nivel de dB (toda clase de dispositivos portátiles), para recuperar la dosis de individualidad dentro del enmascaramiento grupal o compartido del ruido ciudadano, creando una burbuja de sonido no impuesta por los gestores de los espacios comunes de la ciudadanía, sino elegida libremente. En cualquier caso, las consecuencias de la irrupción del fenómeno de desplazarse por la ciudad con audífonos/auriculares no son muy diferentes a las que provoca el ruido opresivo ejercido por terceros, entre otras, el riesgo de sufrir accidentes, principalmente por parte de adolescentes y jóvenes adultos, que se han triplicado en la última década (Heid, 2017; Jiang, Zhao, Guderley, Manchiaiah, 2016; Lichenstein et al., 2012).

---

<sup>9</sup> Sin embargo, el alto grado de impunidad favorece su comisión, y es necesario implantar medidas para disminuir la incidencia del crimen medioambiental. Como el proyecto “Guardianes de la Naturaleza contra el crimen ambiental” lanzado por la ONG SEO/*BirdLife*, financiado por el programa *Life* de la UE, que incluye el análisis del origen y motivaciones de la criminalidad en delitos contra la fauna y destrucción de hábitats especialmente en España y Portugal. Sitio web: <https://guardianes.seo.org/el-proyecto/>

### 3.1. La hegemonía del castigo: tácticas acústicas y armas sónicas

El sonido también se presta a ser utilizado de forma agresiva y punitiva, y las diversas tecnologías se han adaptado o desarrollado para convertir al ruido en un arma. Incluso en esta categorización encontramos antecedentes remotos, como el método de tortura empleado por los emperadores mongoles de la dinastía Liao contra prisioneros de guerra de alto rango, que una vez capturados eran obligados a permanecer bajo enormes campanas de bronce cuya percusión continua llegaba a producirles la muerte (García Rodríguez, 2006, p. 15). Como paradigma contemporáneo podemos mencionar el uso casi absurdo de música rock por parte del ejército de EE. UU. sin interrupción durante 24 horas - 7 días, como parte de su táctica de asedio para incitar al general Manuel Noriega a abandonar la Embajada del Vaticano en la ciudad de Panamá, donde había buscado refugio tras ser perseguido por delitos de narcotráfico (Horowitz, 2012, pp. 230-231; García Ruiz & South, 2019, p. 136).

El ruido asimismo respalda el ejercicio del control social formal y algunos modelos de prevención del delito. Por ejemplo, a través de un dispositivo denominado Mosquito [sic], una nueva modalidad de arma sónica que genera un ruido agudo sólo detectable por los oídos sensibles de los jóvenes (funciona bajo el principio de que la capacidad del oído humano para detectar frecuencias altas disminuye con la edad), empleado para dispersar a grupos de adolescentes no deseados. Concretamente en Reino Unido, las autoridades locales han implantado este artefacto en más de 3.000 espacios como medida preventiva delincuencia (García Ruiz & South, 2019, p. 127; Hayward, 2012, pp. 457-458). Otro arquetipo es el fundado bajo la tecnología LRDA [Dispositivo Acústico de Largo Alcance - *Long Range Acoustic Device*- por sus siglas en inglés] (Horowitz, 2012, pp. 219, 236), instrumento creado en EE.UU. y utilizado por primera vez en el año 2000. Se define como “arma no letal” y consiste en un artilugio circular, capaz de emitir sonidos de tono agudo que alcanzan 129 dB a 1 metro de distancia; la posibilidad de apilarlos de diez en diez permite superar los 150 dB. Este empleo de cañones de sonido para disolver manifestaciones en la vía pública, en sustitución de las pelotas de goma habituales, se encuentra en expansión y plenamente integrado en los cuerpos policiales antidisturbios de muchos países. En España, todavía se encuentra en fase de implantación pese a que la Brigada Móvil de los Mossos

d'Esquadra recurrió a esta técnica en 2014 para disolver una manifestación en pleno centro de Barcelona<sup>10</sup>.

En otros casos, gracias a la denominada Inteligencia Artificial, la adopción de modelos predictivos mediante algoritmos permite localizar (y grabar) el geoposicionamiento del sonido característico de los disparos por armas de fuego, que permite localizar geográficamente el punto desde el que el arma ha sido disparada y ya es un hecho en algunas ciudades inteligentes estadounidenses (Miró Llinares, 2019, p. 101, nota 46).

Situándonos en el ámbito de las detenciones e interrogatorios policiales y militares, el ruido forma parte de la llamada *tortura blanca*, método que obliga a la víctima a permanecer despierta en posición vertical, y cuando sucumbe al sueño, se produce un acoso físico a través del sometimiento sorpresivo a focos de luz intensa y fuertes sonidos discordantes (Amnistía Internacional, 2003, p.127; Pérez-Sales, 2016, pp.39 y ss.; Ruiloba Alvariño, 2005, p.119). Concretamente en el centro de detención de Guantánamo ubicado en una base militar, al hilo de la guerra contra Irak, Hirsch (2012, p.110) resume las palabras de un detenido sometido a esta técnica: “[...] estaba irritado por la música alta, varias marchas, gritos de la gente, sonidos de animales, y todo esto presionando sobre la mente. No sentía mi propio cuerpo, al tocarme me di cuenta de que mi cuerpo estaba entumecido. Esto se llama tortura civilizada”. No muy diferente a la táctica que se sirve del ruido blanco o la emisión de música a gran intensidad, como el método diseñado para el Programa de Detención para sospechosos de terrorismo elaborado por el Gobierno norteamericano (*High-Value Detainees Programme*), sobre cuya aplicación el Tribunal Europeo de Derechos Humanos tuvo ocasión de pronunciarse en 2015, en esa ocasión condenando a Polonia por aplicar al ciudadano recurrente una batería de técnicas que incluían el sometimiento a ruido blanco o música fuerte, y privación de sueño durante los interrogatorios (72 horas)<sup>11</sup>. Del mismo modo, las técnicas psicológicamente abusivas formalizadas continuaban vigentes en Afganistán antes de que el escándalo de Abu Ghraib se hiciera público en 2004, y el uso de técnicas de interrogación psicológicamente coercitivas era una práctica común en los tres centros de

<sup>10</sup> “Los Mossos usan por primera vez cañones de sonido en disturbios”, *El Mundo* 18 de enero de 2014.

<sup>11</sup> STEDH (Sección 4ª), 16.2.2015 (7511/13 *Case of Husayn (Abu Zubaydah) v. Poland*, Presidente: Ineta Ziemele).

operaciones a manos de las fuerzas estadounidenses. Desde la obligación de usar gafas negras opacas que prohibían cualquier estímulo visual o auriculares que amortiguaban todos los sonidos externos hasta la privación de sueño por el sometimiento a luz artificial y ruidos fuertes durante las 24 horas del día (Borchelt & Pross, 2005, pp. 40-41).

Como el ruido es la base principal del sentido de la orientación, tanto la ausencia de sonido como la saturación auditiva, es algo que desorienta e incomoda profundamente. En este sentido Cusick (2008, p. 4) señala que historiadores y periodistas de investigación han abordado el hecho de que tales prácticas de interrogatorio constituyen un arsenal coherente de técnicas desarrolladas a partir de investigaciones psicológicas realizadas fundamentalmente en Canadá, EE.UU. y Reino Unido en la década de 1950, financiadas por sus respectivas agencias de seguridad nacional. Un episodio que ha generado momentos de tensión entre los gobiernos cubano y estadounidense desde 2016 es el propiciado por la sospecha (hasta la fecha infundada) de la utilización de una clase desconocida de arma sónica contra algunos diplomáticos estadounidenses residentes en Cuba, que denunciaron un ataque sistemático a través del ruido y que había derivado en daños cerebrales y otros síntomas de cierta gravedad como pérdidas de audición, visión y problemas de equilibrio. Finalmente, el extraño suceso ha sido parcialmente aclarado gracias a un estudio que sugiere que el ruido no provenía de armas tecnológicas sino de grillos locales autóctonos de la fauna caribeña, extremadamente ruidosos (Stubbs & Montealegre-Z, 2019). Otros estudios acogen la teoría de un intento de espionaje por medio de señales ultrasónicas a través de un mecanismo capaz de producir tonos audibles en el ámbito de lo que se conoce como ingeniería inversa (Yan, Fu & Xu, 2018).

Por otra parte, en el ámbito penitenciario genérico, la huella del ruido (junto con los factores odorífero y lumínico) es un multiplicador de las angustiosas condiciones de vida de la población reclusa (Ríos Martín, 1997, p. 320; Wener, 2012, pp. 189-202). Y los niños nacidos en prisión, cuyo crecimiento junto a las madres que cumplen condena se desarrolla en un entorno sonoro repleto de ruidos de puertas, chirridos y golpes de rejas, sufren un proceso de aprendizaje más lento y tardío dado que los estímulos acústicos que reciben son monótonos y repetitivos (Díaz Cornejo, 2018).

Por último, el advenimiento de tecnología novedosa como los vehículos aéreos no tripulados o “drones” (*Small Unmanned Aerial System*) plantea una paradoja respecto del ruido. Es cierto que en el ámbito de la investigación ecológica estos artefactos cuentan con un potencial tremendo para el muestreo de la biodiversidad y otros estudios debido a su capacidad para alcanzar áreas inaccesibles (pues resulta un medio preciso para el monitoreo de santuarios de vida salvaje, el cartografiado o mapeo de árboles, la agricultura de precisión, la siembra masiva para combatir zonas deforestadas, etc.) (Zhang & Kovacs, 2012). Ahora bien, tanto el uso militar como comercial y civil de los drones (con múltiples ramificaciones) se prevé imparable en un futuro cercano (Ayllón Santiago y Fernández González, 2018, pp. 58-62; Barrio Andrés, 2018) y la proliferación continuada de drones para realizar entregas de paquetes con productos adquiridos a través del comercio on-line por ejemplo, indica que en tiempo no muy lejano representarán una fuente adicional de ruido molesto tanto para los humanos como para los ecosistemas (Christian & Randolph, 2017; Vas, Lescroël, Duriez, Boguszewski & Grémillet, 2015).

### 3.2. El ruido y las conductas aberrantes

En un contexto diferente, el ruido está conectado con determinadas conductas anómalas, bien por la influencia directa del ruido en personas con determinadas características psicológicas o aquejadas de alguna enfermedad degenerativa, o bien por reacciones provocadas por la falta duradera de sueño a causa de la exposición a focos ruidosos nocturnos (la prevalencia de cuadros de ansiedad y depresión parece directamente asociada a la exposición a ruidos molestos a la que contribuyen bares y restaurantes, el tráfico rodado o aéreo, botellón, concentraciones en la calle, servicios de las administraciones, etc.) (Beutel et al., 2016; García Ruiz, 2017, pp. 234 y ss; Halperin, 2014; Öhrström, 1989; Stansfeld, 1992).

El ruido, a diferencia de otras formas de contaminación, ha provocado numerosos episodios de comportamiento criminal violento, como el homicidio de dos mujeres quemadas por su vecino al quejarse del ruido que provenía de su apartamento o conductas suicidas por el influjo de una exposición involuntaria prolongada (McManus, 2000, p. 264). Kavalier (1977, p. 24) ilustró la lucha instintiva a la que se enfrentan algunos sujetos para bloquear

los ruidos indeseados con un suceso acaecido en la ciudad japonesa de Osaka, donde una mujer aquejada de síndrome de *Ménière* (enfermedad que afecta al oído interno y que provoca episodios de vértigo) se lanzó a un pozo tras haber arrojado instantes antes a su hijo pequeño al no poder soportar el incesante ruido generado por el tráfico aéreo del aeropuerto internacional de Itami, próximo a su domicilio. El problema es que con independencia de la normalidad, o de la labilidad atenta del sujeto, el ruido ostenta una poderosa capacidad de infundir ánimos agresivos (afecta de forma similar a los animales, Brown et al., 2012), y dado que las previsiones de crecimiento acelerado de las ciudades y el exceso de ruido forman una ecuación perfecta, no se espera un detrimento de los escenarios criminales en los que el ruido constituya un factor desencadenante sino todo lo contrario; por ejemplo, la insuficiencia y precariedad del sueño por inmisión de ruidos en los centros urbanos cada vez es más elevada, y el ruido es responsable de muchas tensiones psicosociales, disputas civiles e inquietudes ambientales en torno a la vida ciudadana (Atkinson, 2014; Flamme et al., 2012).

### 3.3. E-drugs: las drogas auditivas

Incluso en relación con el empleo de estupefacientes, el ruido se ha convertido en un sustitutivo del consumo de drogas ordinario, un simulador del efecto de ciertas drogas convencionales que representa una verdadera tendencia internauta para jóvenes en países europeos, en Brasil, México, Colombia, China, Indonesia, EE.UU. o Arabia Saudí<sup>12</sup>. Se trata de las *e-drugs* conocidas como “droga auditiva”, que promete al receptor sensaciones similares a las que produce el consumo de marihuana, éxtasis, cocaína, heroína o crack en función del tipo de archivo sonoro reproducido. A través de un *software* especializado, el usuario se descarga los archivos, creados específicamente por expertos en psicología y producción musical, con un promedio de duración de 30 minutos y escucha la dosis seleccionada a través de auriculares y con los ojos cerrados. Entre las múltiples percepciones que desencadena, por la sensación de tridimensionalidad que provoca en el cerebro, se han descrito taquicardias, temblores o alucinaciones (Fawzi & Mansouri, 2017). La

<sup>12</sup> Carey, B. (2010); Connolly, K. (2010); ¿Drogas auditivas?, alerta por nueva amenaza para los jóvenes, *ElPaís.com.co*, 27 de noviembre, 2017; Return of Digital Drugs, I-Doser, *TEMPO.CO*, April 13, 2018.



comercialización del producto se inició en el portal I-Doser en 2007, sin embargo, no se trata de algo coyunturalmente conectado con el nuevo mundo de Internet, el efecto de los llamados pulsos binaurales en el cerebro fue descubierto a mediados del siglo XIX por el físico Heinrich Wilhelm Dove (Chaieb, Wilpert, Reber & Fell, 2015). Consiste en una ilusión auditiva fundada en la estimulación cerebral del oyente, percibida cuando escucha de forma dicótica a través de cada oído dos ondas de tonos puros diferentes, ambas con frecuencias menores de 1500 Hz y con una diferencia entre ellas menor de 40 Hz (Fawzi & Mansouri, 2017, p. 626). Por ejemplo, si aplicamos una frecuencia de 400Hz a un oído y 410Hz al otro, el cerebro produce un sonido tridimensional (ilusorio) de 10Hz para lograr sincronizarse con esas frecuencias (Horowitz, 2012, pp. 201 y ss.)<sup>13</sup>.

Resulta fascinante el paralelismo que guarda con el impacto ocasionado por el llamado “ruido blanco” (que se distribuye a lo largo del espectro de sonido, por tanto incluye todas las frecuencias: bajas, medias y altas) en ciertos mamíferos como los primates, cuya reacción conductual es semejante a la que provoca la cocaína (Howell, Byrd & Marr, 1986), o la circunstancia de que la emisión de “ruido rosa” (que suena más fuerte en el extremo de baja frecuencia del espectro y más suave en el extremo superior) induzca comportamientos depredadores en algunas especies acuáticas (Matsunaga & Watanabe, 2012; Simpson et al., 2016).

Aunque todavía existe una controversia considerable sobre si los efectos de estas *e-drugs* son reales o un simple “placebo auditivo”, la sociedad árabe ha comenzado a debatir la criminalización de estas drogas digitales sin considerar que existen diferencias significativas en sus posibles variantes (Achkhanian, 2018), cuando al menos respecto del cannabis (convencional) el criterio en distintos foros político criminales tiende a la descriminalización y/o regularización de conductas relacionadas con su uso recreativo y

---

<sup>13</sup> La frecuencia del sonido es el número de variaciones de presión por segundo - se mide en hercios (Hz), definidos como ciclos por segundo. Las frecuencias audibles para los seres humanos se sitúan generalmente por debajo de los 1,000 Hz, pero somos más sensibles a las frecuencias altas que a las bajas, de modo que un tono de alta frecuencia (sonido agudo) sonará subjetivamente más intenso que una frecuencia baja (sonido grave) (Bechtel, 1997, pp. 396-397; Michels, 1982, p. 19).



medicinal, como ya sucede en Uruguay, en algunos estados de EE.UU. y en Canadá desde 2018<sup>14</sup>.

#### 4. Conclusiones

Al igual que asistimos a la dominación, la jerarquía, el utilitarismo y la inequidad que dominan nuestra “miopía antropocéntrica” con respecto a los problemas medioambientales que nos rodean (McClanahan & Brisman, 2015, p. 428), podemos sostener que padecemos una especie de hipermetropía antropocéntrica que nos impide abordar ciertas incógnitas medioambientales en contextos urbanos que, a pesar de su cercanía, permanecen invisibles o poco exploradas, y que serán una fuente inagotable de conflictos sociales. El realismo pragmático sostiene que debemos considerar los desastres ambientales y sus consecuencias sin optimismo, como realidades contingentes en un mundo frío; sin embargo, reflexionar sobre nuestro papel en su causalidad, es el camino más lógico para no llegar a una interpretación errónea, a una suerte de idealismo utópico (Winlow & Hall, 2016, p. 90).

Nosotros consideramos que los ciudadanos tendrán necesariamente que cambiar el modelo de relación mantenido con los bienes ambientales, incluidos los seres no humanos; y no creemos que exista alternativa dada la estimación de población mundial a nivel global en 2050, que apunta que las ciudades soportarán tres cuartas partes de la misma, y el ruido ocupará inevitablemente un lugar destacado dentro de otra serie de impactos ambientales previsiblemente más extensos, como el acceso al agua por mencionar alguno, todo ello en términos de calidad de vida, armonía social y regulación<sup>15</sup>. En este sentido, nuestra propuesta no consiste en regresar a un escenario social precapitalista bajo el pretexto de que “consumerism contaminates communities”, que se interpreta como un postulado desacertado sostenido por los criminólogos culturales (Matthews, 2014, p. 100), sino de encarar retos

<sup>14</sup> Ley N° 19.172 de 20 de diciembre de 2013 de la República Oriental del Uruguay. En Canadá, la *Cannabis Act* también conocida como Bill C-45, aprobada el 17 de octubre de 2018. España también cuenta con diversas iniciativas en esa dirección (Manjón-Cabeza Olmeda, 2017).

<sup>15</sup> En la actualidad, África y Asia sufren un proceso de urbanización más rápido que otras regiones, y la previsión es que la población residente en núcleos urbanos en 2050 alcance el 68% (World Urbanization Prospects, 2018 Revision).

comunes ineludibles del futuro inmediato de la vida urbana ante las situaciones medioambientales más tensas e inciertas de nuestra historia reciente.

Dada la tasa alarmante de victimización como resultado del ruido antropogénico, es ineludible abordar investigaciones guiadas por métodos cualitativos, en combinación con trabajos cuantitativos especialmente diseñados para medir la relación señal-ruido. Y a pesar de que el estudio de la percepción sobre delincuencia medioambiental es inexistente en la investigación cuantitativa, sobre todo en las encuestas de victimización (León & Aizpurúa, 2018), resulta evidente que los estudios interdisciplinarios en torno al sonido y al ruido necesitan del soporte de los métodos de investigación cualitativa; supone, más que una corriente novedosa y pasajera de estudio, un requisito esencial para abordar el ruido - urbano, circundante, rural, oceánico, en áreas protegidas, etc., su enrevesada relación con el conflicto social y su fragmentada estela ecocéntrica en términos medioambientales.

## 5. Referencias

- Achkhanian, M. (2018). Speakers differ on digital drugs and their effects, *Gulf News*, November 6. Disponible en: <https://gulfnews.com/news/uae/society/speakers-differ-on-digital-drugs-and-their-effects-1.1964247> [último acceso 27/06/2019].
- Alenza García, J. (2013). Las estrategias jurídicas contra el ruido. En J.F. Alenza García (Dir.), *El Derecho contra el ruido*. Cizur Menor (Navarra): Aranzadi, 51-106.
- Amnistía Internacional (2003). *Contra la tortura. Manual de acción*. Madrid.
- Atkinson, R. (2014). The sonic ghetto. Crime Capital: urban life in superpolarised cities, 25 October. Disponible en: <https://autotomically.wordpress.com/2014/10/25/the-sonic-ghetto/> [último acceso 27/06/2019].
- Atkinson, R. (2007). Ecology of sound: The sonic order of urban space, *Urban Studies* 44 (10), 1905-1917.
- Ayllón Santiago, H. y Fernández González, C. (2018). *El uso legal de los drones (RPA): ámbito policial y uso privado*. Madrid: Reus.
- Barrio Andrés, M. (Dir.) (2018). *Derecho de los drones*. Madrid: La Ley.
- Bechtel, R. B. (1997). *Environment and Behavior. An Introduction*. Thousand Oaks: Sage.
- Bell, A. (1996). *Noise. An Occupational Hazard and Public Nuisance*, Public Health Papers n° 30, Geneva: World Health Organization.
- Beutel, M. E., Jünger, C., Klein, E. M., Wild, P., Lackner, K., Blettner, M., et al., (2016). Noise Annoyance Is Associated with Depression and Anxiety in the General Population -The Contribution of Aircraft Noise, *PLoS ONE* 11 (5), 1-10.
- Bijsterveld, K. (2008). *Mechanical Sound: Technology, Culture, and Public Problems of Noise in the Twentieth Century*. Cambridge (MA): MIT Press.
- Borchelt, G. & Pross, C. (2005). *Break Them Down. Systematic Use of Psychological Torture by US Forces*, Physicians for Human Rights, Cambridge (MA): [http://www.pegc.us/archive/Authorities/PHR\\_psych\\_torture\\_20050501.pdf](http://www.pegc.us/archive/Authorities/PHR_psych_torture_20050501.pdf) [último acceso 27/06/2019].
- Botteldooren, D., Andringa, T., Aspuru, I. et al., (2016). From Sonic Environment to Soundscape. En Jian Kang & Brigitte Schulte-Fortkamp (Eds.), *Soundscape and the Built Environment* (2ª ed.). Boca Raton: CRC Press, 17-42.

- Brisman, A. & South, N. (2014). *Green Cultural Criminology: Constructions of Environmental Harm, Consumerism, and Resistance to Ecocide*. London: Routledge.
- Brisman, A. & South, N. (2013). For a green-cultural criminology, *Crime, Media, Culture* 9 (2), 115-135.
- Brown, C. L., Hardy, A. R., Barber, J. R., Frstrup, K. M., Crooks, K. R., Angeloni, L. M. (2012). The Effect of Human Activities and Their Associated Noise on Ungulate Behavior, *PLoS ONE* 7 (7), 1-9.
- Brown, L. (2012). A review of progress in soundscapes and an approach to soundscape planning, *International Journal of Acoustics and Vibration* 17 (2), 73-81.
- Brown, M. & Carrabine, E. (Eds.) (2017). *The Routledge Handbook of Visual Criminology*. Abingdon: Routledge.
- Carcopino, J. (1989). *La vida cotidiana en Roma en el apogeo del Imperio*. Mercedes Fernández Cuesta (Traducción). Madrid: Temas de Hoy.
- Carey, B. (2010). New danger: Digital drugs?, *Miami Herald*, June 22, 2010: <https://www.miamiherald.com/latest-news/article1949841.html> [último acceso 27/06/2019].
- Castells, M. (2010). *The Power of Identity. The Information Age: Economy, Society, and Culture*, vol. II. (2ª ed.). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Chaieb, L., Wilpert, E. C., Reber, T. P. & Fell, J. (2015). Auditory beat stimulation and its effects on cognition and mood states, *Frontiers in Psychiatry* 6 (70), 1-9.
- Cipriotti, P. (1961). Contributo allo studio della disciplina della circolazione stradale nell'antichità: Roma e Pompei, *Revista Giuridica della circolazione e dei trasporti* XV. Roma: L'Editrice dell'Automobile, 262-277.
- Christian, A. & Cabell, R. (2017). Initial Investigation into the Psychoacoustic Properties of Small Unmanned Aerial System Noise, Conference paper 17th AIAA Aviation Technology, Integration, and Operations Conference 5-9 June 2017. Denver (USA), 1-21. Recuperado de: <https://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=20170005870> [último acceso 27/06/2019].
- Connolly, K. (2010). Can 'digital drugs' get you high?, *BBC News*, July 22: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-10668480> [último acceso 27/06/2019].

- Cusick, S. (2008). You are in a place that is out of the world...: Music in the Detention Camps of the Global War on Terror, *Journal of the Society for American Music* 2 (1), 1–26.
- Díaz Cornejo, M. E. (2018). El ruido de las rejas y la obsesión por las puertas: cómo afecta a los bebés pasar sus primeros años en la cárcel, *La Nación*, 9 de julio. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/2131893-el-ruido-de-las-rejas-y-la-obsesion-por-las-puertas-como-afecta-a-los-bebes-pasar-sus-primeros-anos-en-la-carcel> [último acceso 27/06/2019].
- ¿Drogas auditivas?, alerta por nueva amenaza para los jóvenes, *ElPaís.com.co*, 27 de noviembre, 2017. Disponible en: <https://www.elpais.com.co/judicial/drogas-auditivas-alerta-por-nueva-amenaza-para-los-jovenes.html> [último acceso 27/06/2019].
- European Environment Agency (2014). Living well, within the limits of our planet: <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/7eap/en.pdf> [último acceso 27/06/2019].
- Fawzi, M. M. & Mansouri, F. A. (2017). Awareness on Digital Drug Abuse and its Applied Prevention among Healthcare Practitioners in KSA, *Arab Journal of Forensic Sciences & Forensic Medicine* 1 (6), 625-633.
- Flamme, G. A., Stephenson, M. R., Deiters, K., Tatro, A., Vangessel, D., Geda, K., Wyllys, K., & McGregor, K. (2012). Typical noise exposure in daily life, *International Journal of Audiology* 51 (1), 1-22.
- García Pablos de Molina, A. (2014). *Tratado de Criminología* (5ª ed.). Valencia: Tirant lo Blanch.
- García Rodríguez, A. (2006). *La contaminación acústica. Fuentes, Evaluación, Efectos y Control*. Madrid: Sociedad Española de Acústica.
- García Ruiz, A. (2017). *Green Criminology. El ruido: Un intruso en el Derecho penal Medioambiental*. Montevideo – Buenos Aires: BdeF.
- García Ruiz, A. & South, N. (2019). Surrounded by sound: Noise, rights and environments, *Crime, Media, Culture* 15 (1), 125-141.
- Garrioch, D. (2003). Sounds of the city: The soundscape of early modern European towns, *Urban History* 30 (1), 5-21.

- Halperin, D. (2014). Environmental noise and sleep disturbances: A threat to health?, *Sleep Science* 7 (4), 209-212.
- Hayward, K. J. (2012). Five spaces of cultural criminology, *British Journal of Criminology* 52 (3), 441- 462.
- Heid, M. (2017). You Asked: Will Earbuds Ruin My Hearing?, *Time*, December 15. Disponible en: <http://time.com/5066144/headphones-earbuds-hearing-loss/> [último acceso 27/06/2019].
- Hendy, D. (2014). *Noise: A Human History of Sound & Listening*. London: Profile Books.
- Henshaw, V. (2014). *Urban Smellscapes: Understanding and Designing City Smell Environments*. Abingdon: Routledge.
- Hildebrand, J. A. (2009). Anthropocentric and natural sources of ambient noise in the ocean, *Marine Ecology Progress Series* 395, 5-20.
- Hirsch, L. (2012). *Music in American Crime Prevention and Punishment*. Michigan Publishing: University of Michigan Press.
- Horowitz, S. (2012). *The Universal Sense: How Hearing Shapes the Mind*. USA: Bloomsbury.
- Howell, L., Byrd, L. D. & Marr, M. J. (1986). Similarities in the rate-altering effects of white noise and cocaine, *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* 46 (3), 381-394.
- Hsu, H. L. (2016). Naturalist smellscapes and environmental justice, *American Literature* 88 (4), 787-814.
- Hughes, D. J. (1975). *Ecology in Ancient Civilizations*. Albuquerque: University of New México Press.
- Jiang, W., Zhao F., Guderley, N. & Manchaiah, V. (2016). Daily music exposure dose and hearing problems using personal listening devices in adolescents and young adults: A systematic Review, *International Journal of Audiology* 55 (4), 197-205.
- Kang, J., Schulte-Fortkamp, B., Fiebig, A. & Botteldooren, D. (2016). Mapping of Soundscape. En Jian Kang & Brigitte Schulte-Fortkamp (Eds.), *Soundscape and the Built Environment* (2ª ed.). Boca Raton: CRC Press, 161-196.

- Kavaler, L. (1977). *Ruido: La nueva amenaza*, Luis Coco (Trad.). Buenos Aires: Tres Tiempos.
- Keizer, G. (2010). *The Unwanted Sound of Everything We Want: A Book about Noise*, New York: Public Affairs.
- Koelsch, S. (2010). Towards a neural basis of music-evoked emotions, *Trends in Cognitive Sciences* 14 (3), 131-137.
- León, C. M. & Aizpurúa, E. (2018). Percepciones y sentimientos hacia las víctimas: Resultados de un experimento split-ballot, *Revista Española de Investigación Criminológica (Reic)* 16 (6), 1-26. Disponible en: <https://reic.criminologia.net/index.php/journal/issue/view/18> [último acceso 22/11/2019].
- Lichenstein, R., Smith, D. C., Ambrose, J. L. et al., (2012). Headphone use and pedestrian injury and death in the United States: 2004–2011, *Injury Prevention (BMJ Journals)* 18 (5), 287-290.
- “Los Mossos usan por primera vez cañones de sonido en disturbios”, *El Mundo*, 18 de enero de 2014. Disponible en: <https://www.elmundo.es/cataluna/2014/01/18/52d9b328ca4741d8798b457d.html> [último acceso 22/11/2019].
- Lynch, M. J. & Stretesky, P. B. (2014). *Exploring Green Criminology. Toward a Green Criminological Revolution*. Aldershot: Ashgate.
- Macleod, B. (1979). Facing the Muzak, *Popular Music & Society* 7 (1), 18-31.
- McClanahan, B. (2019). Earth–world–planet: Rural ecologies of horror and dark green criminology, *Theoretical Criminology*, First Published January 4. <https://doi.org/10.1177/1362480618819813>
- Manjón-Cabeza Olmeda, A. (2017). Una evaluación de la UNGASS 2016. Especial énfasis en las políticas de cannabis. En D. Pere Martínez Oro (Coord.), *Las sendas de la regulación del cannabis en España*. Barcelona: Regulación Responsable (ed.), Bellaterra, 284-297.
- Martín Mateo, R. (1992). *Tratado de Derecho Ambiental* vol. II. Madrid: Trivium.
- Matsunaga, W. & Watanabe, E. (2012). Visual motion with pink noise induces predation behaviour, *Scientific Reports* 2 (219), 1-7. doi:10.1038/srep00219. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/srep00219> [último acceso 27/06/2019].



- Matthews, R. (2014). *Realist Criminology*. UK: Palgrave Macmillan.
- McManus, F. (2000). Noise law in the United Kingdom – a very British solution?, *Legal Studies* 20 (2), 264-290.
- Melossi, D. (2018). *Controlar el delito, controlar la sociedad. Teorías y debates sobre la cuestión criminal, del siglo XVIII al XXI*, Azucena Galettini (Trad.). Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- Michels, U. (1982). *Atlas de Música* vol. I. León Mames (Trad.). Madrid: Alianza Atlas.
- Millie, A. (2017). Urban interventionism as a challenge to aesthetic order: Towards an aesthetic criminology, *Crime, Media, Culture* 13 (1), 3-20.
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2009). *Libro Verde de Medio Ambiente Urbano* Tomo II. Salvador Rueda Palenzuela (Dir.). Madrid.
- Miró Llinares, F. (2019). Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por robots, *Revista de Derecho Penal y Criminología*, 3ª Época 20, 87-130.
- Natali, L. (2016). *A Visual Approach for Green Criminology. Exploring the Social Perception of Environmental Harm*. UK: Palgrave Macmillan.
- Natali, L. & De Nardin Budó, M. (2018). A Sensory and Visual Approach for Comprehending Environmental Victimization by the Asbestos Industry in Casale Monferrato, *European Journal of Criminology*, First Published July 26. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1477370818788012>
- Natali, L. & McClanahan, B. (2017). Perceiving and communicating environmental contamination and change: Towards a green-cultural criminology ‘with’ images, *Critical Criminology* 25 (1), 199–214.
- Noise Free America. (2010). *The American Noise Pollution Epidemic: The Pressing Need to Reestablish the Office of Noise Abatement and Control*. Albany (NY): Noise Free America. [https://noisefree.org/wp-content/uploads/2017/12/ONAC\\_2010.pdf](https://noisefree.org/wp-content/uploads/2017/12/ONAC_2010.pdf) [último acceso 27/06/2019].
- Öhrström, E. (1989). Sleep disturbance, psychosocial and medical symptoms - a pilot survey among persons exposed to high levels of road traffic noise, *Journal of Sound and Vibration* 133 (1), 117–128.
- Parker, J. (2015). *Acoustic Jurisprudence*. Oxford: Oxford University Press.



- Pérez-Sales, P. (2016). *Tortura Psicológica. Definición, evaluación y medidas*. Bilbao: Desclée De Brouwer.
- Rako-Gospić, N. & Picciulin, M. (2019). Underwater Noise: Sources and Effects on Marine Life. En Charles Sheppard (Ed.), *World Seas: An Environmental Evaluation. Volume III: Ecological Issues and Environmental Impacts* (2ª ed.). Academic Press, 367-389.
- Réfrégier, P. (2004). *Noise Theory and Application to Physics: From Fluctuations to Information*. New York: Springer.
- “Return of Digital Drugs”, I-Doser, *TEMPO.CO*, April 13, 2018. <https://en.tempo.co/read/news/2018/04/13/310917571/Return-of-Digital-Drugs-I-Doser> [último acceso 27/06/2019].
- Ríos Martín, J. C. (1997). La cárcel: descripción de una realidad, *Icade: Revista de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales* 142 (Ejemplar dedicado a Derecho penal), 303-332.
- Ruesto, L., Sheeran, L., Matheson, M., Li, J-H. & Wagner, S. (2010). Tourist Behavior and Decibel Levels Correlate with Threat Frequency in Tibetan Macaques (*Macaca thibetana*) at Mt. Huangshan, China, *Primate Conservation* 25, 99-104.
- Ruiloba Alvariño, J. (2005). *El Convenio Europeo para la prevención de la tortura y de las penas o tratos inhumanos o degradantes, de 26 de noviembre de 1987. Su aplicación en España*, Colección Ciencias Jurídicas y Sociales 23. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos-Dykinson.
- Sánchez Sahró, F. (2009). Apuntes para una filosofía del ruido. En Jorge Pinedo Hay (Coord.), *El ruido en las ciudades. Análisis jurídico-práctico*. Barcelona: Bosch, 17-50.
- Schafer, R. M. (1994). *Soundscape: Our Sonic Environment and the Turning of the World*. Rochester: Destiny Books.
- Scherer, K. R. & Coutinho, E. (2013). How music creates emotion: a multifactorial process approach. En T. Cochrane, B. Fantini & K R. Scherer (Eds), *The Emotional Power of Music: Multidisciplinary perspectives on musical arousal, expression, and social control*. Oxford: Oxford University Press, 121-145.
- Serrano Maíllo, A. (2018). *Un estudio sobre la formación de la Criminología española (1903-1978). Desarrollo, hostigamiento y dimensión simbólica*. Cizur Menor (Navarra): Aranzadi.

- Simpson, S., Radford, A., Nedelec, S., Ferrari, M., Chivers, D., McCormick, M. & Meekan, M. (2016). Anthropogenic noise increases fish mortality by predation, *Nature Communications* 7, article no. 10544. doi: 10.1038/ncomms10544.
- Smith, O. & Raymen, T. (2016). Deviant leisure: A criminological perspective, *Theoretical Criminology* 21 (2), 1–19.
- Sokol Chang, R. & Thompson, N. S. (2011). Whines, cries and motherese: their relative power to distract, *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology* 5 (2:131), pp. 10-20.
- Stansfeld, S. A. (1992). Noise, noise sensitivity and psychiatric disorder: epidemiological and psychophysiological studies, *Psychological Medicine Monograph Supplement* 22, 1-44.
- Stubbs, A. L. & Montealegre-Z, F. (2019). Recording of ‘sonic attacks’ on U.S. diplomats in Cuba spectrally matches the echoing call of a Caribbean cricket, *bioRxiv* 510834. doi: <https://doi.org/10.1101/510834>
- Vas, E., Lescroël, A., Duriez, O., Boguszewski, G. & Grémillet, D. (2015). Approaching birds with drones: First experiments and ethical guidelines, *Biology Letters* 11 (2). doi: 10.1098/rsbl.2014.0754.
- Warren, S. D. & Brandeis, L. D. (1890). The right to privacy, *Harvard Law Review* 4(5), 193-220.
- Wener, R. E. (2012). *The Environmental Psychology of Prisons and Jails: Creating Humane Spaces in Secure Settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Winlow, S. & Hall, S. (2016). Realist Criminology and its Discontents, *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy* 5 (3), 80-94. doi:10.5204/ijcjsd.v5i3.247.
- World Urbanization Prospects (2018, Revision). *Press Released of the World Urbanization Prospects 2018*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Recuperado de: <https://population.un.org/wup/Publications/> [último acceso 27/06/2019].
- Yan, C., Fu, K. & Xu, W. (2018). On Cuba, Diplomats, Ultrasound, and Intermodulation Distortion. *University of Michigan Tech Report CSE-TR-001-18*, 1-30. Recuperado de: <https://spqr.eecs.umich.edu/papers/YanFuXu-Cuba-CSE-TR-001-18.pdf> [último acceso 27/06/2019].

Young, J. (2003). Searching for a New Criminology of Everyday Life: A Review of 'The Culture of Control'. By David Garland (New York: Oxford University Press, 2001, 300 pp. £19.99 hb), *The British Journal of Criminology* 43 (1), 228-243.

Zhang, C. & Kovacs, J. M. (2012). The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture: a review, *Precision Agriculture. An International Journal on Advances in Precision Agriculture* 13 (6), 693-712.

**Ascensión García Ruiz** es Profesora Ayudante Doctora en el Departamento de Derecho Penal y Criminología de la Universidad Nacional a Distancia (UNED). Doctora Europea en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid, Especialista Universitaria Superior en Criminología y Experta Universitaria en Criminología por el Instituto de Criminología de la Universidad Complutense de Madrid. Sus principales áreas de interés científico son el Derecho penal medioambiental, Green criminology, Derecho penal internacional y migración climática.

**Nigel South** es Catedrático de Sociología y Director del Centre for Criminology en la Universidad de Essex (Reino Unido). Profesor adjunto en la Escuela de Justicia de la Queensland University of Technology, Brisbane (Australia), Profesor visitante honorario en la Escuela de Derecho y Ciencias Sociales de la University of Suffolk y miembro de la Academy of Social Sciences (Reino Unido). Fue premiado en 2013 por su trayectoria por la American Society of Criminology, Division on Critical Criminology. Sus principales áreas de interés científico son los delitos medioambientales, Green criminology, Derechos humanos y Criminología teórica y comparada.