

PAUTAS PARA LA GESTIÓN DEL RUIDO SOBRE ESPECIES DE FAUNA Y ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

PACS: 43.50.Rq

M^a Ángeles Martín B.¹; Joaquín Grijota¹
1 Universidad de Valladolid, Spain
E-mail: maruchi@eii.uva.es; juaco@juacogrijota.es

RESUMEN

La normativa existente apenas desarrolla la protección contra el ruido en el caso de especies de fauna y de espacios protegidos. Con el objetivo de conocer cómo se está resolviendo la evaluación de la afección por ruido en estos casos, se ha entrevistado a técnicos de diferentes Administraciones Públicas y se han revisado Declaraciones de Impacto Ambiental e Informes Técnicos. Así mismo, se ha analizado el estado del arte en el campo de la investigación científica y técnica. Las conclusiones apuntan a que se trata de un tema sin apenas conocimiento.

Palabras clave: gestión del ruido antropogénico, especies de fauna, espacios protegidos.

1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El impacto del ruido sobre la fauna está tipificado desde los inicios de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (EIA). Ya en 1989, el Reglamento de EIA lo contempla [1], pero la falta de estudios científico-técnicos al respecto ha propiciado que sea solventado de una manera deficiente, especialmente a la hora de su evaluación y de las medidas preventivas o correctoras necesarias.

En paralelo al procedimiento de EIA se ha desarrollado la regulación de la contaminación acústica, que en los últimos años, sobre todo a partir de la *Directiva Europea* de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental [2], ha tenido un gran empuje, si bien, en la propia Directiva el problema del ruido sobre la fauna y los espacios naturales protegidos no es contemplado. En España, como transposición de la Directiva se aprobó en noviembre de 2003 la *Ley del Ruido* [3]. Otras leyes de carácter autonómico, algunas anteriores a la ley estatal, han ido adaptándose a ella, incorporando e incluso desarrollando de manera específica el tratamiento de la afección a fauna y espacios protegidos. En definitiva, se ha comenzado a exigir estudios que analicen el impacto acústico sobre espacios naturales protegidos pero aún no existen métodos contrastados para evaluar dicho impacto.

La elección de índices acústicos adecuados es uno de los asuntos a investigar. Existen varias normas autonómicas en las que se están exigiendo los mismos valores límite u objetivo que se utilizan en la población humana [4, 5, 6], sin tener la certeza de si estos indicadores son los más adecuados para la gestión del impacto. La biodiversidad que presenta la fauna que depende del sentido del oído en su ciclo vital es tan grande que el asunto se torna complejo de investigar, si bien se sabe que los efectos del ruido son importantes y a menudo similares a los que se producen en las personas, especialmente a nivel fisiológico [7].

Por todo ello, en este estudio se pretende recopilar y analizar la normativa vigente en la materia, conocer cómo se está resolviendo la evaluación del impacto por parte de los organismos responsables de la protección ambiental en las Administraciones Públicas implicadas y por parte de los promotores de Planes, Programas y Proyectos, y, por último, conocer cuál es el estado del arte en el campo de la investigación científica y técnica. Aunque se trata de un tema en el que los conocimientos son muy escasos, hemos detectado durante las entrevistas y consultas a los organismos que genera grandes expectativas.

En el estudio se incorpora igualmente un capítulo específico sobre los efectos del ruido sobre la fauna y los espacios protegidos, un campo de la investigación que se encuentra irregularmente desarrollado. En todo caso, existe una importante falta de literatura sobre gestión del impacto del ruido en fauna [8], mientras que se están desarrollando proyectos pioneros en espacios protegidos [9, 10].

Con estos antecedentes, y ante la necesidad de conocer la situación en la que se encuentra la evaluación y gestión del ruido en espacios protegidos para una posible propuesta de pautas de trabajo en este campo, nos planteamos los siguientes objetivos:

- Recopilar y analizar la normativa que contempla de manera específica los ruidos sobre la fauna y los espacios protegidos.
- Revisar las formas en que se está resolviendo este impacto en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental y de contaminación acústica.
- Delimitar la problemática del impacto, documentando los efectos del ruido sobre la fauna.
- Proponer líneas de trabajo y pautas de organización del análisis.

2 EFECTOS DEL RUIDO SOBRE LA FAUNA Y LOS ESPACIOS PROTEGIDOS

Estudios recientes indican una amplia serie de hallazgos que ponen de manifiesto la posible gravedad del incremento de los niveles de ruido sobre diversos taxa de fauna. Barber y colaboradores [7] revisan los avances en los conocimientos sobre los efectos del ruido sobre los animales, destacando algunas importantes conclusiones:

- El aumento de los niveles de ruido reduce la distancia y el área sobre la cual las señales acústicas pueden ser percibidas por los animales y, por tanto, disminuye su capacidad sensorial para generar respuestas a ese estímulo.
- En respuesta al ruido, se producen cambios sustanciales en la búsqueda de alimento y en el comportamiento anti-depredador.
- El ruido tiene efectos importantes en el éxito reproductivo.

- La contaminación acústica afecta a la densidad y a la estructura de las comunidades.
- La comunicación entre las especies animales se ve interferida por el ruido, produciendo afecciones en la vocalización y enmascaramiento acústico.
- El ruido produce destrucción y fragmentación de hábitats.
- El ruido altera la función de alerta (a este respecto se observan muchas connotaciones en la evolución de las especies: oír es más antiguo que comunicarse, implica las relaciones predador-presa, el oído funciona al dormir o hibernar, la pérdida secundaria de la visión es más común que la del oído sin que ésta implique graves compromisos en la supervivencia del individuo, etc.).

Por último, es importante destacar que las especies perciben una gama más amplia de sonidos de los que son capaces de producir en su comunicación.

3 ESTADO DEL ARTE EN ESPAÑA

Desde el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente se han presentado las *“Directrices para la elaboración de la documentación ambiental necesaria para la evaluación de impacto ambiental de proyectos con potencial afección a la red Natura 2000”*, con la intención de facilitar el trabajo a todos los agentes implicados. Estas directrices constituyen un avance en la obligación de la Administración General del Estado de facilitar una metodología para la evaluación de las posibles afecciones de los diferentes proyectos.

La necesidad de realizar una evaluación adecuada de las posibles afecciones (entre ellas, el ruido) generadas por un proyecto a lugares pertenecientes a la Red Natura 2000 (LIC, ZEPA, ZEC) queda claramente recogida en la Directiva Europea de 1992, conocida habitualmente como Directiva Hábitat [11], y en la normativa del estado Español en la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad [12]. A pesar de esta clara voluntad de mejora en los procesos de evaluación de proyectos con potencial incidencia en espacios protegidos, la experiencia demuestra que su evaluación del impacto del ruido se realiza frecuentemente de una manera demasiado genérica, de hecho, las Directrices no recogen nada al respecto. Las referencias más importantes se hacen en la Ley estatal del Ruido [3] y algunas normas autonómicas sectoriales, como veremos a continuación.

- Ley estatal del Ruido [3]. Entre las medidas de acción preventiva recoge la creación de la figura *“Reservas de sonidos de origen natural”*, las cuales podrán ser delimitadas por las comunidades autónomas y ser objeto de planes de conservación encaminados a preservar o mejorar sus condiciones acústicas. Así mismo, entre los tipos de áreas acústicas define las de tipo *g)*, *espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica*.
- Reglamento de la Ley estatal del Ruido [13]. Define los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los diferentes usos urbanos del suelo y contempla los criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en cada tipo de área acústica. La decisión de establecer límites al ruido en espacios naturales asignados como área acústica tipo *g)* queda postergada a cada estudio en particular, pero no se marca ninguna pauta ni se regula su desarrollo.
- En Andalucía, el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica [14] incluye el área acústica de tipo *g)* (espacios naturales protegidos) en las tablas de objetivos para los niveles de ruido en suelo urbano y urbanizable, pero no los

determina, indicando que se establecerán por el Ayuntamiento para cada caso en particular. Se produce una cierta confusión al incorporar el tipo g) en las tablas que establecen límites en zonas urbanas o urbanizables, cuando estos espacios no pertenecen a esas categorías de suelo.

- En Aragón, la Ley de protección contra la contaminación acústica [15] establece como novedad la figura de los *Paisajes sonoros protegidos* (“podrán ser declarados como tales aquellas zonas en las que el interés ecológico de sus sonidos naturales requiera de su protección frente a la contaminación acústica producida por la actividad humana”). El procedimiento de declaración, así como los criterios de delimitación de los paisajes sonoros protegidos y los protocolos de actuación y planes específicos de protección de los mismos serán objeto de desarrollo reglamentario por parte del Gobierno de Aragón. En relación con los objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas y a los paisajes sonoros protegidos, serán establecidos a partir de estudios acústicos específicos cuyo alcance y contenido mínimo lo estipulará el Gobierno de Aragón. Los valores límites se determinarán igualmente a partir de estudios acústicos específicos. En consulta a esta Administración, aún no se ha comenzado el trámite de declaración de ningún Paisaje sonoro protegido, pero se ha indicado que algunos de los espacios naturales cuentan con medidas frente al ruido en sus Planes de Gestión, como se verá más adelante.
- En las Islas Baleares, la Ley contra la contaminación acústica [16] indica que la declaración como zonas naturales protegidas acústicamente y las Reservas de sonidos de origen natural se derivan a la legislación específica de espacios naturales, un criterio similar al que se ha descubierto en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- En Castilla y León, la Ley del Ruido [5], la novedad que se aporta al marco de regulación es que el tipo de áreas acústicas se definen las de tipo 1, *áreas de silencio*, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección muy alta contra el ruido. En las áreas no urbanizadas, los límites máximos de niveles sonoros ambientales en los espacios naturales, no podrán superar los valores que figuran en la tabla 1

Tabla 1. Valores límites en espacios naturales exigidos en Castilla y León

Área receptora	Índices de ruido dB(A)			
	L_g 7 h – 19 h	L_e 19 h – 23 h	L_n 23 h – 7 h	L_{den}
Tipo 1. Área de silencio: Espacios naturales	55	55	45	56

Se regula la “Reserva de sonidos de origen natural” como aquellas zonas del territorio en las que la actividad humana no debe perturbar dichos sonidos, todo lo relativo a estas zonas se regulará reglamentariamente.

- En Cataluña, la Ley de protección contra la contaminación acústica [17] contempla en la zonificación acústica las “zonas de sensibilidad acústica alta” formada por espacios de interés natural, espacios naturales protegidos, espacios de la red Natura 2000 u otros espacios protegidos que por sus valores naturales requieren protección acústica. Se incluyen también las zonas tranquilas en campo abierto que se pretende que se mantengan silenciosas por razones turísticas, de preservación de paisajes sonoros o del entorno. Sus valores límite de inmisión pueden ser más restrictivos que los de las restantes áreas de la zona de sensibilidad acústica alta y pueden ser objeto de declaración como zonas de especial protección de la calidad acústica (ZEPQA). Los objetivos de calidad se recogen en la tabla 2 pero, como puede observarse, no están definidos para los espacios naturales.

Tabla 2. Valores límites de inmisión en Cataluña

Zonas de sensibilidad acústica y usos del suelo	Valores límite de inmisión en dB(A)		
	$L_d(7h-21h)$	$L_e(21h-23h)$	$L_n(23h-7h)$
ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espacios de interés natural y otros	-	-	-
(A2) Predominio del suelo de uso sanitario, docente y cultural	55	55	45

- La Ley de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad Valenciana [18] únicamente recoge en sus principios de forma genérica que se adoptarán las medidas necesarias a fin de garantizar una buena calidad acústica de los espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana.
- En Murcia, el Decreto de protección del medio ambiente frente al ruido [4], que aún no se encuentra adaptado al marco estatal pero se mantiene vigente, contempla la regulación de los valores límites de ruido en el exterior para espacios naturales protegidos, como se puede ver en la tabla 3.

Tabla 3. Valores límites en el exterior de la Comunidad de Murcia

ANEXO I

VALORES LÍMITE DE RUIDO EN EL MEDIO AMBIENTE EXTERIOR

Uso del suelo	Nivel de ruido permitido <i>Leq</i> dB(A)	
	Día	Noche
Sanitario, docente, cultural (teatros, museos, centro de cultura, etc.) espacios naturales protegidos, parques públicos y jardines locales	60	50

- Por último, el Decreto de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco [6], la norma con aprobación más reciente, es la que aporta más novedades en cuanto al impacto del ruido sobre la fauna. En línea con la Ley estatal, y como ocurre con otras normas autonómicas, define la figura de "Reserva de Sonido de Origen Natural" y especifica la delimitación de las áreas acústicas de tipología g). Las reservas de sonido de origen natural no son áreas acústicas en sí mismas, sino que son consideradas como herramientas que permiten la gestión de la zonificación. Determina de forma completa y detallada el procedimiento para la declaración de áreas acústicas de tipología g) y reservas de sonido de origen natural. Los objetivos de calidad para áreas de tipología g) serán coincidentes con los fijados para las áreas de tipología e), ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica (en definitiva, coincide con los más exigentes para las personas). Los objetivos de calidad para Reservas de sonido de origen natural serán fijados por el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma. Se indica la obligación de realizar mapas de ruido, en el plazo de 4 años, para las áreas de tipo g) (espacios naturales) y las Reservas de sonido naturales. En consulta a la Administración, aún no se han constituido las mesas de trabajo que desarrollarán esta disposición.

- Experiencia de gestión en la Comunidad de Madrid. Esta región no cuenta con normativa propia vigente para la regulación del ruido. En entrevista con el Servicio de Fauna y Flora, nos indican que tan sólo actúan en prevención de contaminación acústica con nidos de aves durante la reproducción. Como tienen inventariados y vigilados numerosos nidos, se les requiere a los diferentes promotores de proyectos que potencialmente puedan afectarlos una medida preventiva que consiste en la delimitación de un perímetro de protección de 500 m de radio (en ocasiones ampliado a 1000 m si la guardería forestal aprecia que es insuficiente, como por ejemplo si existen condiciones de propagación del ruido favorables por razones topográficas, como en cañones fluviales, efectos del eco, etc.).

4 CONCLUSIONES

El impacto del ruido sobre la fauna y los espacios protegidos es un asunto interdisciplinar en el que se ven implicados diferentes departamentos de los organismos ambientales de la Administración Pública: los técnicos de calidad acústica, los técnicos de evaluación de impacto ambiental y los técnicos de espacios naturales protegidos y biodiversidad (medio natural). No hemos encontrado en ninguna de las Administraciones Públicas consultadas un criterio homogéneo a seguir con esta problemática, y sí mucho desconocimiento y descoordinación, a pesar de que en algunas regiones ya se está exigiendo explícitamente el cumplimiento de unos límites u objetivos de calidad acústica a los promotores de proyectos.

La investigación científica se encuentra razonablemente avanzada en el conocimiento de los efectos del ruido sobre los diferentes grupos faunísticos, incluso algunos tan desconocidos en otros aspectos como los insectos y las comunidades marinas. A nivel fisiológico y etológico, los efectos son similares en todo el Reino Animal (estrés, molestias, etc.) y la propia experiencia de los estudios en nuestra especie podría servir como punto de partida para plantear la gestión del ruido en fauna y espacios protegidos.

El problema del ruido antropogénico, cada vez más en aumento como producto de nuestras actividades, puede ser más grave de lo que era esperar en los ecosistemas.

No existen indicadores contrastados científicamente que permitan realizar una gestión adecuada del impacto del ruido sobre fauna y espacios protegidos. La idoneidad de la utilización de los índices acústicos para las personas en estos casos no ha sido investigada.

Las herramientas de gestión del medio natural reguladas por la normativa vigente (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, PORN, Plan Rector de Uso y Gestión, PRUG, y Plan de Gestión de Zona de Especial Conservación de la Red Natura 2000) pueden ser los instrumentos adecuados para proteger del ruido los espacios naturales.

REFERENCIAS

[1] Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. *BOE* 239, de 5/10/1988.

[2] Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. *DOUE* 189, de 18/7/2002.

[3] Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. *BOE* 276, de 18/11/2003.

- [4] Decreto 48/1998, de 30 de julio, de protección del medio ambiente frente al ruido de la Comunidad de Murcia. *BORM* 180, de 6/8/1998.
- [5] Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León. *BOCYL* 107, de 9/6/2009.
- [6] Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *BOPV* 222, de 16/11/2012.
- [7] Barber, J.R., Crooks, K.R., Fristrup, K.M. 2010. The costs of chronic noise exposure for terrestrial organisms. *Trends in Ecology and Evolution*. Vol. 25, 3: 180-189.
- [8] Blickley, J.L., Patricelli, G.L. 2010. Impacts of Anthropogenic Noise on Wildlife: Research Priorities for the Development of Standards and Mitigation. *Journal of International Wildlife Law & Policy*, 13: 274–292.
- [9] NPS. 2013. *Yellowstone National Park. Winter Use Plan/Supplemental Environmental Impact Statement*. National Park Service, U.S. Department of the Interior. Wyoming, Montana, Idaho.
- [10] NPS. 2010. *Zion National Park, Utah. Soundscape Management Plan*. NPS. Utah.
- [11] Directiva 92/43/CEE del Consejo, del 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre. *DOUE* 206, de 22/7/1992.
- [12] Ley 42/2007, del 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. *BOE* 299, de 14/12/2007.
- [13] Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. *BOE* 254, de 23/10/2007.
- [14] Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía. *BOJA* 24, de 6/2/2012.
- [15] Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón. *BOA* 237, de 3/12/2010.
- [16] Ley 1/2007, de 16 de marzo, contra la contaminación acústica de las Illes Balears. *BOIB* 45, de 24/3/2007.
- [17] Decreto 176/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica en Cataluña. *DOGC* 5506, de 16/11/2009.
- [18] Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad Valenciana. *DOCV* 4394, de 9/12/2002.