

**El ruido en el mar como amenaza de la conservación de la biodiversidad y su concepción como delito ambiental**

Esteban Morelle Hungría<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Investigador predoctoral en Derecho ambiental y sostenibilidad en la Universidad de Alicante e investigador colaborador en Derecho público en la Universitat de les Illes Balears. Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto DER2017-87943-R, La Protección Penal del Medio Ambiente y los Bienes Culturales, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, dirigido y coordinado por la Universitat Jaume I, donde el autor forma parte como investigador colaborador externo. Correspondencia por correo electrónico puede dirigirse a [esteban.morelle@uib.es](mailto:esteban.morelle@uib.es)

## RESUMEN

El marco regulador del medio marino excluye, de forma legislativa, un sistema de protección capaz de hacer frente a una serie de impactos directos e indirectos ocasionados por las actividades que desarrollamos los seres humanos. No obstante, y desde hace apenas una década, se han ido incorporando instrumentos normativos orientados a dotar de un sistema integral de protección a mares y océanos, al ser éstos los grandes olvidados por parte del legislador. El presente trabajo aborda una cuestión que va más allá de los sistemas ordinarios de protección ambiental, trata de configurar desde una perspectiva criminológica la posibilidad de que el ruido antropogénico y el impacto que éste puede generar sea concebido como un delito o crimen ambiental. En primer lugar, se analiza si el ruido en el mar de origen antropogénico supone una amenaza para los habitantes de esos ecosistemas, una cuestión imprescindible para poder determinar si los hechos puedan ser constitutivos de infracción y concebidos como crímenes. En segundo lugar, se realiza un análisis criminológico estudiando la posibilidad de que, desde un prisma ecosistémico, aún no reuniendo todas las características de una infracción penal, se pueda concebir como un crimen ambiental o ecológico. La posibilidad de que una acción o inacción pueda ser concebida como un crimen, es una de las posibilidades que desde la denominada criminología verde se han defendiendo con la finalidad de incrementar los sistemas de protección jurídicos existentes para el medio marino.

**Palabras clave:** *ruido submarino, delito ambiental, criminología verde, crimen ecológico, daños ambientales*

## Sumario

Sumario	3
1. Introducción	4
2. El ruido como amenaza a la biodiversidad marina	5
2.1. Ruido de actividades de construcción	5
2.2. Transporte marítimo	6
2.3. Sónares y detonaciones militares	7
2.4. Exploración y extracción de hidrocarburos	7
2.5. La consolidación del ruido como amenaza al medio marino	8
3. La concepción del crimen desde la criminología verde	9
4. Conclusiones	9
5. Referencias	12

## 1. Introducción

Los ecosistemas marinos se enfrentan desde hace tiempo a un sin fin de amenazas y riesgos<sup>2</sup>, debido a que la contaminación de mares y océanos se ha visto incrementada de forma exponencial en los últimos años. La principal consecuencia de este incremento ha sido, sin duda, la acción antrópica sobre determinados ecosistemas que, como ha quedado evidenciado, ha supuesto un giro radical en la respuesta que la propia naturaleza<sup>3</sup> ha configurado. Las consecuencias que las acciones del hombre están generando sobre el planeta azul<sup>4</sup> están siendo objeto de debate a nivel global de tal forma que el cambio climático se ha situado como uno de los grandes retos a afrontar.

Estamos siendo testigos de una serie de acontecimientos ocasionados, en gran parte, por la acción de las actividades que los seres humanos estamos realizando y que afecta de forma especial al medio marino. Mares y océanos son una de las principales fuentes de riqueza biológica de nuestro planeta, en ellos abundan la gran mayoría de especies conocidas e inclusive, se descubren cada día nuevas especies de flora y fauna marinas<sup>5</sup> que hacen incrementar su valor ya incalculable. Sin embargo, a pesar de la importancia ecológica también es uno de los principales motores económicos en algunos países, pero parece que esa importancia ha pasado desapercibida para el legislador pues mares y océanos han sido los grandes olvidados<sup>6</sup>; no fue hasta hace apenas ocho años cuando se incorporaron al ordenamiento jurídico interno medidas basadas en criterios de protección holística enfocadas en una perspectiva ecosistémica<sup>7</sup>.

Como se ha mencionado, las actividades humanas con incidencia sobre el medio marino no son recientes, pesca y tráfico marítimo - por ejemplo - han sido y siguen siendo dos de las más practicadas desde hace años. Sin embargo, desde los años 60 la huella humana ha aumentado como consecuencia de la gran actividad industrial – entre otras – sobre el medio marino.

---

<sup>2</sup> El mar ha sido visto por la especie humana como una fuente inagotable de recursos y es considerado, por desgracia el gran sumidero de desperdicios, pero gracias al avance de la ciencia se ha podido evidenciar que mares y océanos se encuentran en peligro y con ello las especies que habitan en el mismo. Las actividades humanas que se han venido ejerciendo en los últimos cuarenta años están causando una serie de impactos sobre el medio marino que están afectando no solo a especies que se ven ligadas de forma directa con el medio acuático, sino que también afectará a aquellas especies que de manera indirecta están relacionadas con los mares. Vid. REEDUCAMAR. “Red y recursos de educación marina”. Ministerio para la Transición Ecológica, 2018.

<sup>3</sup> El cambio climático es uno de los grandes precursores de los cambios que estamos evidenciando en nuestro planeta, fenómenos climatológicos, e incremento de la temperatura son dos de los ejemplos que podemos citar. La relación causa efecto entre el incremento de la temperatura y el cambio climático y afección sobre la biodiversidad fue analizado por el Instituto Humboldt (2015). Vid. HUMBOLDT. “Informe sobre el estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia”. 2015.

<sup>4</sup> La denominación del planeta Tierra nada tiene que ver con su configuración fisicoquímica pues la gran parte del mismo está formada por agua, de ahí es conocido como el planeta azul, pues desde el universo se puede vislumbrar ese color característico.

<sup>5</sup> Se ha estimado que aproximadamente más de un millón de especies habitan los mares y océanos, y tan solo se conocen un cuarto de ellas. Vid. CENSUS OF MARINE LIFE, University of Rhode Island, 2010.

<sup>6</sup> Vid. ORTIZ GARCIA, M. “La Ley de Protección del Medio Marino: hacia la Gobernanza marítima”. Revista Catalana de Derecho Ambiental. 2011, 2 (2), pp. 1-31 y FUENTES GASÓ, J. “Avances en la conservación y protección del medio marino español. El nuevo marco para la regulación del espacio marítimo”. Revista Catalana de Derecho Ambiental. 2017, 8 (1), pp. 1-44.

<sup>7</sup> Con la Ley 41/2010 de protección del medio marino, se incorporaron a nuestro ordenamiento las medidas de carácter holística e integral hacia los ecosistemas acuáticos.

El ser humano ha asumido un papel fundamental en las relaciones existentes entre las especies que cohabitan en el planeta con las consecuencias que ello genera tanto para la misma especie como para el resto. Algunos autores defienden que la acción del hombre sobre el planeta ha llegado a tal punto que se puede sostener la idea de una nueva era geológica denominada Antropoceno<sup>8</sup> que, sin embargo, no ha sido oficialmente reconocida. Pero un aspecto muy interesante, aceptado por una amplia mayoría doctrinal, es que el Antropoceno no solo aborda aspectos geológicos, sino que este aumento de actividades ligadas al hombre incide directamente sobre cuestiones sociales.

## 2. El ruido como amenaza a la biodiversidad marina

El mar nunca ha sido un mundo de silencios tal y como afirmó ANDRÉ<sup>9</sup> (2003) pues coexisten dos tipos de sonidos en el interior del medio acuático, aquellos que son considerados del propio entorno natural que son considerados como el propio “silencio” que habita en mares y océanos y, aquellos que como consecuencia de acciones externas son percibidas en el medio marino, éstas por desgracia se encuentran casi en su exclusividad ligadas a actividades antropogénicas.

Conviene detenernos a abordar la terminología utilizada y la variedad de términos que podemos observar en lo referido a acústica, el ruido según define la Real Academia de la Lengua se define como sonido inarticulado, por lo general desagradable y la contaminación acústica submarina podemos definirla como el exceso de ruido originado por las actividades antropogénicas que altera las condiciones naturales del entorno marino ocasionando efectos negativos o perjudiciales<sup>10</sup> sobre los ecosistemas.

La principal característica presente en el medio acuático es su elasticidad, la cual facilita la propagación del sonido. Otras características de este medio se consideran básicas para entender la posible incidencia en la relación causa-efecto entre el ruido y un posible perjuicio sobre las especies marinas: la frecuencia de emisión, la intensidad, duración, ciclo de trabajo, ancho de banda, potencia o persistencia<sup>11</sup>; además, la propagación dependerá de otras características fisicoquímicas como la temperatura, salinidad o profundidad.

Con lo anterior podemos concluir que las principales fuentes de emisión que nos interesan serán aquellas que se encuentran ligadas a actividades antropogénicas industriales al ser éstas las que mayor impacto e incidencia tienen sobre los ecosistemas que pueden verse afectados, por ello nos centraremos en las principales fuentes de emisión a tener en cuenta.

### 2.1. Ruido de actividades de construcción

Las actividades de construcción en el litoral o en la costa de zonas con mayor incidencia en actividades del sector marítimo, utilizan determinadas técnicas o herramientas que generan una emisión sonora fácilmente reconocible y perceptible. Algunas de estas

---

<sup>8</sup> Paul Crutzen, químico y ganador del Nobel fue el primero en referirse al Antropoceno como una nueva época geológica. Vid. CRUTZEN, P. “Geology of making.” Nature. 2002, 145.

<sup>9</sup> Vid. ANDRÉ, M., Conferencia sobre ruido submarino. Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Recuperado el 7 de julio de 2018 en <http://acceda.ulpgc.es:8443/bitstream/10553/388/1/5240.pdf>

<sup>10</sup> El ruido submarino puede afectar, principalmente, de dos formas bien ocasionando de forma directa un perjuicio debido a las características físicas de la emisión, por ejemplo, debido a la intensidad o potencia del ruido emitido se origina una lesión física sobre una especie marina, o bien por la acumulación de ruido generado.

<sup>11</sup> No se definen estos conceptos al no ser este un trabajo científico, sin embargo, para más información sobre las características físicas del sonido. Vid. GARRIDO, A. Física del sonido. Sanz y Torres. 1996.

técnicas como la instalación de pilotes para instalar plataformas en muelles o similares, se vienen desarrollando en zonas costeras, siendo utilizadas, además, para la construcción de parques de energías renovables en mar adentro. Estas técnicas y herramientas emiten que sonidos de baja frecuencia en su mayoría situados en el rango de 40 a 2000 Hz<sup>12</sup>.

La utilización del denominado dragado, también emite un sonido continuo de baja frecuencia, de alrededor de los 100 Hz, utilizada para la extracción de arena con la finalidad de mantener adecuadas las rutas de tráfico marítimo y evitar posibles accidentes marítimos. También son utilizados para la instalación de oleoductos, siendo ésta una de las fuentes de emisión acústica más conocidas y perjudiciales<sup>13</sup>.

Las explosiones pueden ser consideradas como las más conocidas al ser más baratas que otro tipo de técnicas, se distinguen dos tipos: nucleares y químicas. Las primeras, fueron prohibidas en 1996, sin embargo, las segundas, sí que son bastante utilizadas para una gran variedad de usos, incluida la investigación y la pesca<sup>14</sup>.

La instalación de parques de energías renovables en alta mar son una de las nuevas fuentes de sonido constante que emiten sonidos a baja frecuencia. El ruido principalmente se produce al girar las aspas y, aunque el sonido de forma directa no se introduce en el agua, las vibraciones sí que son transmitidas a través de los generadores y turbinas que utilizan para la obtención de energía eólica. Este tipo de actividad registra un tipo de emisión denominados infrasonidos, debido su frecuencia, situada en 1-2 kHz, afectando principalmente a peces<sup>15</sup>.

## 2.2. Transporte marítimo

Desde nuestro posicionamiento, se trata de la principal fuente de emisión de contaminación acústica submarina y es uno de los factores que describen la calidad de un hábitat marino. Por lo que estamos ante la mayor fuente de ruido antrópico en el mar, habiéndose percibido un cambio drástico en los registros sonoros detectados ocasionados - según parece - por el incremento de las rutas marítimas-comerciales<sup>16</sup>. Las grandes embarcaciones ocasionan una emisión de sonidos de baja frecuencia que abarca de 100 a 300 Hz<sup>17</sup>, la principal preocupación se ha centrado en las consecuencias que este tipo de emisiones ocasionan sobre cetáceos marinos.

<sup>12</sup> Vid. MADSEN P.T., MOHL, B., NIELSEN, K., WAHLBERG, M. "Quantitative measures of air gun pulses recorded on sperm whales (*Physeter macrocephalus*) using acoustic tags during controlled exposure experiments". J. Acoustic Society Am. 2006, 120 (4), pp. 2366-2379.

<sup>13</sup> Vid. DEFRA/Department for Environment, Food and Rural Affairs. Preliminary investigation of the sensitivity of fish to sound generated by aggregate dredging and marine construction. Project AE0914 Final Report. 2003. Consultado en [http://www.defra.gov.uk/science/project\\_data/documentlibrary/ae0914/ae0914\\_1105\\_frp.doc](http://www.defra.gov.uk/science/project_data/documentlibrary/ae0914/ae0914_1105_frp.doc)

<sup>14</sup> Aún se siguen utilizando en países en vías de desarrollo tipos de pesca no selectiva con la utilización de explosivos químicos, al ser una vía rápida de acceso al pescado. Vid. DELGADO, B. "Pesca con explosivos o cómo dinamitar el futuro para vivir al día". La Vanguardia, publicado el 14 de mayo de 2017.

<sup>15</sup> Vid. HENRIKSEN, O.D., TOUGAARD, J., MILLER, L., DIETZ, R. "Underwater noise from offshore wind turbines: expect impacts on harbor seals and harbor porpoises. 2003, ECOUS Symposium, San Antonio, TX.

<sup>16</sup> Vid. MACDONALD, M.A., HILDEBRAND, J.A., WIGGINS, S.M., "Increases in deep ocean ambient noise in the Northeast Pacific west of San Nicolas Island." J. Acoustic Society Am. 2006, 120 (2), pp. 711-718.

<sup>17</sup> Vid. NRC/NATIONAL RESEARCH COUNCIL. "Ocean Noise and Marine Mammals". The National Academies Press. 2003. 192 pp.



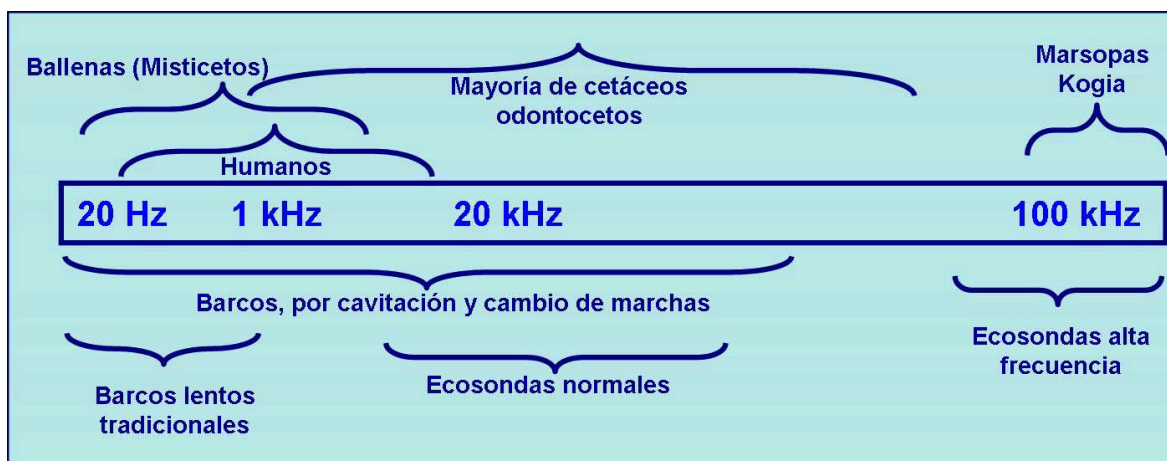


Figura 1. Rangos de frecuencias que emiten los barcos y sensibilidad sobre cetáceos. MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. Documento técnico sobre impactos y mitigación de la contaminación acústica marina. 2012, p. 146. Madrid.

La emisión de nuevas frecuencias, en este caso por altas frecuencias, han sido analizadas por varios estudios y han sido asociadas al ruido que embarcaciones de alta velocidad<sup>18</sup> generan.

### 2.3. Sónares y detonaciones militares

En las actividades militares que se vienen realizando a nivel subacuático son conocidos los ejercicios de tiro con munición y, en el uso de estas prácticas se originan emisiones de ruidos de distinta magnitud, inclusive, se generan prácticas con explosiones submarinas de forma rutinaria, debido a las maniobras navales.

Los sónares navales<sup>19</sup> también son una de las fuentes de emisión más conocidas, éstos se pueden dividir en dos: los militares<sup>20</sup> y comerciales, los primeros, disponen de una mayor incidencia al abarcar un mayor rango de frecuencias, sin embargo, los comerciales, aunque pueden ser menos lesivos, debido a la acumulación y el mayor número de embarcaciones presentes en determinadas zonas, hacen que sean considerados en la actualidad, una de las principales problemáticas.

### 2.4. Exploración y extracción de hidrocarburos

La investigación sobre exploración de hidrocarburos se rige, principalmente, por el uso de estudios sísmicos, al ser su finalidad la obtención de imágenes para poder determinar el análisis de las características de propagación del sonido, se emiten intensos pulsos

<sup>18</sup> Vid. MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. Documento técnico sobre impactos y mitigación de la contaminación acústica marina. 2012, 146 pp. Madrid.

<sup>19</sup> Se han venido utilizado a frecuencias que van de los 1 a 4 kHz, directamente implican ciertos riesgos para los cetáceos, inclusive en diferentes entornos y además se descubrieron cambios en el comportamiento de estos animales. Vid. KVADSHEIM, P-H. et al. "Avoidance responses of minke whales to 1-4 kHz naval sonar". Marine Pollution Bulletin. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.05.037>.

<sup>20</sup> Se utilizan sistemas de largo alcance que vienen a superar los 230 dB y con frecuencias de 0.1 a 10 kHz. Vid. ALIANZA MAR BLAVA. "Ahogados en el ruido". 2014. Consultado el 13 de octubre de 2018, en <https://alianzamarblava.org/wp-content/uploads/2014/08/Ahogados-en-el-ruido.pdf>

acústicos. Esta técnica también es utilizada para investigación geológica sin la realización de prospecciones sísmicas con cañones de aire. El empleo de pistolas de aire comprimido y el uso de los pulsos sísmicos se realizan en bajas frecuencias, por debajo de 200 Hz<sup>21</sup>.

## 2.5. La consolidación del ruido como amenaza al medio marino

La ciencia ha avanzado mucho desde que en los años noventa las Naciones Unidas ya consideró al ruido como uno de los contaminantes de mares y océanos. En la actualidad, y gracias a los estudios científicos llevados a cabo se puede considerar que existen indicios que pueden avalar la relación causa-efecto entre el ruido y sus consecuencias sobre la biodiversidad marina.

En sus inicios, los estudios se centraban sobre los que se consideraban uno de los principales bioindicadores del estado del medio marino, los cetáceos<sup>22</sup>, debido a que esta especie se encuentra en la zona más alta de la cadena trófica y, teniendo en cuenta la perspectiva ecosistémica, afectará al resto de las especies del mismo hábitat y ecosistema.

No ha resultado fácil la demostración de la relación causa-efecto, pues los proyectos de investigación en este tipo de estudios son de una gran complejidad y deben de cumplir rigurosos controles. Cabe mencionar, además, la gran disparidad doctrinal sobre los tipos de estudios efectuados sobre cetáceos, en especial, aquellos aspectos técnicos sobre la confección y desarrollo técnico de las investigaciones en entornos cerrados<sup>23</sup>, semiabiertos<sup>24</sup> o abiertos.

Siguiendo con esta relación causal, se han evidenciado diferentes daños sobre especies marinas como consecuencia de la exposición a la contaminación acústica submarina y no solo se circunscriben a aspectos físicos, como su anatomía o fisiología, sino que han llegado a afectar al comportamiento de algunas especies<sup>25</sup>. Se han constatado daños sobre otras especies que se consideraban ajenas a este tipo de contaminación, peces e invertebrados<sup>26</sup>, no obstante, hace unas décadas<sup>27</sup> algunos estudios habían ya apuntado que este tipo de especies eran objetivo de esta contaminación.

---

<sup>21</sup> Vid. GOOLD, J.C., COATES, R.F.W. "Near Source, High Frequency air-Gun signatures". IWC-SC/58/E30. 2006

<sup>22</sup> Estos animales se comunican a través del sonido, los cetáceos utilizan emisiones en diferentes frecuencias y pueden ser percibidos a más de 3000 km, además utilizan el sonido para explorar su entorno debido a la limitación en su visión. Algunos cetáceos utilizan frecuencias altas y de corta dirección como un sistema de ecolocación de precisión de tal forma que llegan a obtener una imagen sobre objetos que pueden estar a su alrededor, este sistema puede ser alterado como consecuencia de interferencias antrópicas.

<sup>23</sup> Vid. BRUINJES, R. et al. "Condition-dependent physiological and behavioral responses to anthropogenic noise". *Physiology Behavioral*. 2016, 155, pp. 157-161.

<sup>24</sup> Vid. BOLLE, L. et al. "Sound exposure changes European seabass behavior in a large outdoor floating pen: effects of temporal structure and a ramp-up procedure". *Environmental Pollution*. 2014, pp. 24-36.

<sup>25</sup> Vid. KVADSHEIM, P-H. et al. "Avoidance responses of minke whales to 1-4 kHz naval sonar". *Marine Pollution Bulletin*. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.05.037>.

<sup>26</sup> Vid. HAWKINS, A., Y POPPER, A. "A sound approach to assessing the impact of underwater noise on marine fishes and invertebrates". *ICES Journal of Marine Sciences*, 2017, 74 (3), pp. 638-651.

<sup>27</sup> Vid. FEWTRELL, J. et al. "Anthropogenic Sound: effects on the behavior and physiology of fishes". *Marine Technology Society Journal*. 2003-2004, 37 (4), pp. 35-40.



### 3. La concepción del crimen desde la criminología verde

La criminología verde es una perspectiva o posición que dentro de la Criminología aborda el interés por las cuestiones ambientales o ecológicas que puedan suponer un peligro para la naturaleza. Estos posicionamientos se encuentran ligados a los daños ambientales que sean generados por vulnerar o infringir normativas específicas contra el medio ambiente<sup>28</sup> existentes en un ordenamiento jurídico concreto. Estas posiciones han sido afianzadas por otros autores que como POTTER<sup>29</sup> establece la necesidad de abordar desde la criminología cuestiones ambientales al poderse derivar consecuencias que abarcan mucho más allá de lo ambiental<sup>30</sup>.

Como indican LYNCH y STRETESKY<sup>31</sup>, se trata de concebir el crimen en un sentido amplio, cuando la conducta suponga o ponga en peligro al medio marino, en este caso, con la particularidad que, inclusive, se puede entender como tal aquellas actividades que han sido autorizadas por diferentes administraciones y que por el simple hecho de autorizarlas ya supone un peligro para el medio acuático, como puede ser el FRACKING<sup>32</sup>.

En la concepción del crimen ambiental han surgido algunos autores que ligan su definición al daño ambiental que pueda ocasionarse, no obstante, son tres las posibles acepciones:

- Los daños que se puedan ocasionar son considerados como crimen, basándose en el alcance, el carácter y la severidad, siendo legítima la equiparación daño-crimen<sup>33</sup>.
- No se establece equiparación, sino que se reemplaza crimen por daño<sup>34</sup>.
- El crimen y el daño son totalmente diferentes por lo que no se pueden relacionar de forma alguna.

Algunos autores como WHITE<sup>35</sup>, definen daño como “la pérdida de dominio sobre las potencialidades de reconocimiento, participación y capacidad que son causadas por presiones estructurales sistemáticas”.

### 4. Conclusiones

La contaminación acústica submarina es una de las principales fuentes de contaminación de mares y océanos, como consecuencia de las actividades de origen antropogénico no serán suficientes las medidas legislativas hasta que no incorporen verdaderos sistemas de protección basados en perspectivas ecosistémica, siendo necesario todo un cambio de rumbo, que contemple diferentes escenarios y sean abordados desde principios de

<sup>28</sup> Vid. WHITE, R. *Crimes against nature: Environmental criminology and ecological justice*. 2008. Willan: Cullompton.

<sup>29</sup> Vid. POTTER, G. *Pushing the boundaries of (a) Green Criminology: Environmental harm as a cause of crime*. 2012, 3. The Green Criminology Monthly.

<sup>30</sup> Los daños ambientales pueden derivar en consecuencias sociales e inclusive, económicas para una mayor evidencia se puede abordar lo descrito por KRAMER (2013) donde se establece la relación entre daño ambiental, ecológico, social y posibles conductas antisociales y delictivas.

<sup>31</sup> Vid. LYNCH, M., STRETESKY, P. “The meaning of green: contrasting criminological perspective. Theoretical Criminology. 2003, pp. 217-238.

<sup>32</sup> Se trata de una técnica para extraer gas natural de yacimientos no convencionales, donde a través de explosiones, el gas acumulado en las fisuras de rocas sedimentarias puede ser explotado.

<sup>33</sup> Vid. SUTHERLAND, E.H. “White collar criminality”. *American sociological Review*. 1940, 5 (1), pp. 1-12. y MICHALOWSKI, P. “Power, crime and criminology in the new imperial age”. *Crime, law and social change*. 2009, 51, 3-4, pp. 303-325.

<sup>34</sup> Vid. PEMBERTON, S. “Social harm future(s): exploring the potential of the social harm approach”. *Crime, Law and Social Change*. 2007, 48 (1), pp. 27-41.

<sup>35</sup> Vid. WHITE, R. *Environmental harm: an eco-justice perspective*. 2013. Bristol: Policy Press.

cooperación intercontinental, debido al origen de este problema, siendo necesarias medidas que basadas en los principios antes aludidos sean de alcance global.

Todas las especies están relacionadas y atendiendo a esta interrelación, debemos centrar los esfuerzos, los seres humanos - al estar en el eslabón más alto de la cadena trófica - en configurar un sistema de protección ambiental basado en la eficiencia y eficacia sostenible. El término sostenible se viene utilizando, por desgracia, con una absoluta falta de incongruencia, de tal forma que se ha visto de alguna manera *vaciado* de su contenido originario. En los tiempos que corren es normal y habitual encontrarnos situaciones que ligen, por ejemplo, sostenibilidad con técnicas de emisión de productos tan contaminantes como es el litio, un ejemplo es referirnos a vehículos eléctricos con sostenibles siendo ello una forma de vaciar de contenido el significado originario de este concepto, pues como es evidente este tipo de medio de transporte utiliza baterías que a día de hoy contienen productos altamente contaminantes y, además se ha de tener en cuenta la contaminación generada en el proceso de fabricación<sup>36</sup>.

Para abordar la problemática de la contaminación acústica debemos establecer sistemas holísticos e integrales de protección marina, donde se busquen fórmulas como las ya implementadas gracias a las denominadas Estrategias Marinas que, en la actualidad, se encuentran ya en fase de ejecución de sus programas y próximamente será aprobada medida legislativa a tal efecto.

La concepción como un crimen ambiental o ecológico es posible desde la criminología verde, supone llevar el espectro de esta disciplina más allá de lo definido por el sistema de justicia penal para abordar cuestiones de injusticia e inclusive, daño social. Pero no hay que obviar que la normativa penal exige la taxatividad de su aplicación y la imposibilidad de aplicar la analogía, no obstante, el ordenamiento jurídico español recoge, tras las últimas reformas penales, una clara tendencia proteccionista de la naturaleza. El Tribunal Supremo establece que para considerar la contaminación acústica como delito ambiental<sup>37</sup>, la emisión de ruidos generados debe poner en peligro el equilibrio de los sistemas

---

<sup>36</sup> Aunque los vehículos eléctricos generan mayores impactos en el uso de materiales y en su fabricación, estos ofrecen importantes oportunidades para reducir las emisiones causantes del calentamiento global y la contaminación del aire en las ciudades, de ahí la importancia a y el "mal uso" del término sostenible. Vid. Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives TERM 2018: Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) report. European Environment Agency, 2018. <https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>

<sup>37</sup> Artículo 325

**1.** Será castigado con las penas de prisión de seis meses a dos años, multa de diez a catorce meses e inhabilitación especial para profesión u oficio por tiempo de uno a dos años el que, contraviniendo las leyes u otras disposiciones de carácter general protectoras del medio ambiente, provoque o realice directa o indirectamente emisiones, vertidos, radiaciones, extracciones o excavaciones, aterramientos, ruidos, vibraciones, inyecciones o depósitos, en la atmósfera, el suelo, el subsuelo o las aguas terrestres, subterráneas o marítimas, incluido el alta mar, con incidencia incluso en los espacios transfronterizos, así como las captaciones de aguas que, por sí mismos o conjuntamente con otros, cause o pueda causar daños sustanciales a la calidad del aire, del suelo o de las aguas, o a animales o plantas.

**2.** Si las anteriores conductas, por sí mismas o conjuntamente con otras, pudieran perjudicar gravemente el equilibrio de los sistemas naturales, se impondrá una pena de prisión de dos a cinco años, multa de ocho a veinticuatro meses e inhabilitación especial para profesión u oficio por tiempo de uno a tres años.

Si se hubiera creado un riesgo de grave perjuicio para la salud de las personas, se impondrá la pena de prisión en su mitad superior, pudiéndose llegar hasta la superior en grado.

naturales<sup>38</sup>, este posicionamiento se hace teniendo en cuenta el sector doctrinal que considera la existencia de tipos dependientes en relación a lo que establece el propio ilícito penal en su apartado segundo, por lo que podría darse el caso de dicha configuración atendiendo a la gravedad de los daños ambientales generados, además, el legislador ha querido dotar de protección penal a los recursos naturales de forma autónoma.

En la práctica resulta muy difícil la configuración como una infracción penal teniendo en cuenta la jurisprudencia del Tribunal Supremo<sup>39</sup>, debido – principalmente – a la exigencia de la alteración del equilibrio de los sistemas naturales, pues la complejidad técnica exigida para tal demostración resulta *cuasi imposible* hoy en día, no obstante, habrá que ver como evoluciona la jurisprudencia con la nueva redacción del tipo penal<sup>40</sup>.

Otra de las cuestiones a tener en cuenta es la definición de delito y crimen, como hemos indicado y demostrado en nuestro posicionamiento, entendemos que el daño ambiental generado es el que ha de poder catalogar la acción causante como un crimen ambiental o ecológico, debido a la perspectiva que desde la criminología verde se sostiene, sin embargo, la calificación de delito ambiental aunque posible según nuestro Código Penal, resulta de muy difícil configuración y la similitud de los términos – delitos y crimen – no hace más que dificultar su comprensión, llegando a posibilitar su concepción como un delito ambiental.

---

<sup>38</sup> Vid. STS 713/2014, de 22 de octubre y STS 244/2015, de 22 de abril.

<sup>39</sup> Vid. STS 916/2012, de 28 de noviembre y STS 566/2014, de 16 de junio.

<sup>40</sup> Para una mayor aclaración sobre el tipo penal en los delitos de contaminación acústica en la nueva redacción del Código penal conviene mencionar a JERICÓ (2016) que establece la difícil acreditación de los requisitos exigidos en el tipo penal, artículo 325.2. Vid. JERICÓ OJER, Leticia. Análisis de la relevancia penal de la contaminación acústica en ámbitos urbanos tras la reforma de los delitos contra el medio ambiente (LO 1/2015, de 30 de marzo). *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología* (en línea). 2016, núm. 18-12, pp. 1-34. Disponible en internet: <http://criminet.ugr.es/recpc/18/recpc18-12.pdf>

## 5. Referencias

- ALIANZA MAR BLAVA. "Ahogados en el ruido". 2014. Consultado el 13 de octubre de 2018, en <https://alianzamarblava.org/wp-content/uploads/2014/08/Ahogados-en-el-ruido.pdf>
- ANDRÉ, M., Conferencia sobre ruido submarino. Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Recuperado el 7 de julio de 2018 en <http://acceda.ulpgc.es:8443/bitstream/10553/388/1/5240.pdf>
- BOLLE, L. et al. "Sound exposure changes European seabass behavior in a large outdoor floating pen: effects of temporal structure and a ramp-up procedure". *Environmental Pollution*. 2014, pp. 24-36.
- BRUINTJES, R. et al. "Condition-dependent physiological and behavioral responses to anthropogenic noise". *Physiology Behavioral*. 2016, 155, pp. 157-161.
- CENSUS OF MARINE LIFE, University of Rhode Island, 2010.
- CRUTZEN, P. "Geology of making." *Nature*. 2002, 145.
- DEFRA/Department for Environment, Food and Rural Affairs. Preliminary investigation of the sensitivity of fish to sound generated by aggregate dredging and marine construction. Project AE0914 Final Report. 2003. Consultado en [http://www.defra.gov.uk/science/project\\_data/documentlibrary/ae0914/ae0914\\_11\\_05\\_frp.doc](http://www.defra.gov.uk/science/project_data/documentlibrary/ae0914/ae0914_11_05_frp.doc)
- DELGADO, B. "Pesca con explosivos o cómo dinamitar el futuro para vivir al día". *La Vanguardia*, publicado el 14 de mayo de 2017.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives TERM 2018: Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) report, 2018.
- FEWTRELL, J. et al. "Anthropogenic Sound: effects on the behavior and physiology of fishes". *Marine Technology Society Journal*. 2003-2004, 37 (4), pp. 35-40.
- FUENTES GASÓ, J. "Avances en la conservación y protección del medio marino español. El nuevo marco para la regulación del espacio marítimo". *Revista Catalana de Derecho Ambiental*. 2017, 8 (1), pp. 1-44.
- GOOLD, J.C., COATES, R.F.W. "Near Source, High Frequency air-Gun signatures". *IWC-SC/58/E30*. 2006
- HAWKINS, A., Y POPPER, A. "A sound approach to assessing the impact of underwater noise on marine fishes and invertebrates". *ICES Journal of Marine Sciences*, 2017, 74 (3), pp. 638-651.
- HENRIKSEN, O.D., TOUGAARD, J., MILLER, L., DIETZ, R. "Underwater noise from offshore wind turbines: expect impacts on harbor seals and harbor porpoises. 2003, *ECOUS Symposium*, San Antonio, TX.
- HUMBOLDT. "Informe sobre el estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia". 2015.
- JERICÓ OJER, L. "Análisis de la relevancia penal de la contaminación acústica en ámbitos urbanos tras la reforma de los delitos contra el medio ambiente (LO 1/2015, de 30 de marzo)". *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología* (en línea). 2016, núm. 18-12, pp. 1-34. Disponible en internet: <http://criminet.ugr.es/recpc/18/recpc18-12.pdf>
- KRAMER, R-C. "Carbon in the atmosphere and power in America: climate change as state-corporate crime". *Journal of Crime and Justice*. 2013, 36:2, pp. 153-170.
- KVADSHEIM, P-H. et al. "Avoidance responses of minke whales to 1-4 kHz naval sonar". *Marine Pollution Bulletin*. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.05.037>.
- LYNCH, M., STRETESKY, P. "The meaning of green: contrasting criminological perspective. *Theoretical Criminology*. 2003, pp. 217-238.

- MACDONALD, M.A., HILDEBRAND, J.A., WIGGINS, S.M., "Increases in deep ocean ambient noise in the Northeast Pacific west of San Nicolas Island." *J. Acoustic Society Am.* 2006, 120 (2), pp. 711-718.
- MADSEN P.T., MOHL, B., NIELSEN, K., WAHLBERG, M." Quantitative measures of air gun pulses recorded on sperm whales (*Physeter macrocephalus*) using acoustic tags during controlled exposure experiments". *J. Acoustic Society Am.* 2006, 120 (4), pp. 2366-2379.
- MICHALOWSKI, P. "Power, crime and criminology in the new imperial age". *Crime, law and social change.* 2009, 51, 3-4, pp. 303-325.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. Documento técnico sobre impactos y mitigación de la contaminación acústica marina. 2012, 146 pp. Madrid.
- NRC/NATIONAL RESEARCH COUNCIL. "Ocean Noise and Marine Mammals". The National Academies Press. 2003. 192 pp.
- ORTIZ GARCIA, M. "La Ley de Protección del Medio Marino: hacia la Gobernanza marítima". *Revista Catalana de Derecho Ambiental.* 2011, 2 (2), pp. 1-31
- PEMBERTON, S. "Social harm future(s): exploring the potential of the social harm approach". *Crime, Law and Social Change.* 2007, 48 (1), pp. 27-41.
- REEDUCAMAR. "Red y recursos de educación marina". Ministerio para la Transición Ecológica, 2018.
- SUTHERLAND, E.H. "White collar criminality". *American sociological Review.* 1940, 5 (1), pp. 1-12.
- WHITE, R. *Environmental harm: an eco-justice perspective.* 2013. Bristol: Policy Press.