
DERECHO INTERNACIONAL Y POLUICIÓN SONORA MARINA: EFECTOS JURÍDICOS DEL RECONOCIMIENTO DEL SONIDO COMO FUENTE DE CONTAMINACIÓN DE LOS OCÉANOS

Diego de Alencar Salazar Primo

Maestría en Derecho por la Universidad Federal de Ceará (UFC). Abogado. Investigador del grupo de investigación académica Ecomplex - Derecho, Complejidad y Medio Ambiente, de UN17.
Email: dasp55@gmail.com

Cecília Perdigão Barreto

Oceanógrafa y Máster en Ciencias Marinas Tropicales, área de contaminación marina, por la UFC. Licenciatura en Derecho por la UFC. Investigadora del grupo de investigación en Derecho y Asuntos Internacionales (GEDAI) y del Verde Luz.
Email: ceciliacpb@gmail.com

Tarin Frota Mont`Alverne

Doctorado en Derecho Internacional del Medio Ambiente - Université de Paris V y Universidad de São Paulo Maestría en Derecho Internacional Público - Université de Paris V Profesora de la Facultad de Derecho de la Universidad Federal de Ceará (UFC).
Email: tarinfmontalverne@yahoo.com.br

RESUMEN

A pesar de la gravedad y de la clara naturaleza internacional del problema, no existe, hasta este momento, ningún acuerdo global o regional que trate específicamente del combate a los efectos deletéreos de la emisión de ruidos antropogénicos en los océanos. El objetivo de este artículo es investigar en qué medida esas emisiones pueden configurar la contaminación marina en virtud de la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CNUDM), y qué repercusiones prácticas esto acarrea desde el punto de vista del régimen jurídico aplicable a esas actividades. Se desarrolla, para tanto, investigación aplicada, de naturaleza teórica y finalidad descriptiva y explicativa, con abordaje cualitativo y raciocinio deductivo y sistémico, mediante análisis de fuentes documentales y bibliográficas. Se concluye que la contaminación acústica cumple todos los requisitos de la definición de contaminación marina de la CNUDM, por lo que las disposiciones de dicho tratado sobre la contaminación marina y la protección del medio ambiente marino son plenamente aplicables a la emisión antropogénica de ruidos en

los océanos. Se observa, además, que existen diversos otros instrumentos jurídicos internacionales aplicables a la contaminación acústica marina, por lo que la hipótesis de un vacío normativo sobre el tema queda lejos, habiendo, así, de pensar en otras causas del recrudecimiento de esa especie de contaminación, a fin de que pueda ser combatida eficientemente.

Palabras clave: Derecho internacional; Contaminación marina; Contaminación sonora marina; Régimen jurídico.

INTERNATIONAL LAW AND OCEAN NOISE POLLUTION: LEGAL EFFECTS OF THE RECOGNITION OF SOUND AS A SOURCE OF OCEAN POLLUTION

Abstract: *Despite the seriousness and clear international nature of the problem, there is no global or regional agreement which specifically addresses the deleterious effects of anthropogenic noise in the oceans. The purpose of this article is to investigate the extent to which such emissions may constitute marine pollution under the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS), and what practical implications this entails from the point of view of the legal regime applicable to such activities. For this purpose, an applied research, of theoretical nature and descriptive and explanatory purposes, with a qualitative approach and deductive and systemic reasoning, is carried out, through the analysis of documentary and bibliographic sources. The article concludes that noise pollution fulfills all the requirements of the UNCLOS definition of marine pollution and, therefore, the provisions of that treaty on marine pollution and protection of the marine environment are fully applicable to the anthropogenic emission of noise in the oceans. In addition, there are several other international legal instruments applicable to marine noise pollution, which rules out the hypothesis of a normative void on the subject and highlights the need to think about other causes of the increase of this type of pollution, so that it can be efficiently addressed.*

Keywords: *International Law; Marine pollution; Ocean noise pollution; Legal regime.*

INTRODUCCIÓN

Los efectos nocivos de la emisión de ruidos antropogénicos en los océanos, otrora ignorados, ocupan hoy un papel destacado entre las preocupaciones de la sociedad internacional. El tema constituyó, incluso, pauta de debate en la Conferencia de Océanos, evento mundial destinado a la promoción del desarrollo sostenible en el marco de los mares y océanos, realizado bajo los auspicios de la ONU, en junio de 2017, en Nueva York (ONU, 2017).

La intensificación del uso y de la exploración del mar en una escala global - ya se habla incluso en una “industrialización de los océanos” (STOCKER, 2016) – el acrecentamiento de los ruidos emitidos, entre varias otras fuentes, por el tráfico de buques, por la prospección y extracción de gas y petróleo y por sonares militares, lo que causa impactos negativos en la biota marina.

A pesar de los ineludibles dilemas de ética animal involucrados cuando se trata de actividades humanas que causen sufrimiento, dolor e incluso muerte a seres vivos, la emisión antropogénica de sonido en los océanos produce, aún, cambios significativos en las complejas redes ecosistémicas marinas, incluso en lo que se refiere a las cadenas alimentarias, lo que afecta gravemente el equilibrio ecológico esencial no sólo a la conservación de la biodiversidad marina, sino también al bienestar y la calidad de vida de los seres humanos.

De hecho, perjuicios ambientales causados al medio ambiente marino frecuentemente resbalan, de rebote, en el patrimonio humano, pudiéndose pensar, por ejemplo, de daños ambientales reflejos a la salud y a la alimentación humana, derechos humanos estatuidos en el art. 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en perjuicio del derecho a una vida saludable, garantizado, entre otros, por el art. 1º de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, de 1992.

Se puede destacar, además, la consumación de perjuicios de orden económico, ante la afectación de las cadenas alimentarias y la consiguiente escasez de seres vivos marinos con importancia comercial, así como los daños directos a los seres humanos, como las agresiones acústicas a buceadores en áreas marinas utilizadas para el turismo o la recreación (MCCARTHY, 2001).

A pesar de la gravedad del tema, el tratado internacional más importante en materia de Derecho del Mar, la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CNUDM), de 1982, no lo abordó de forma expresa. Tampoco existe ningún otro tratado o documento normativo de espectro global que discipline, de forma clara y específica, la cuestión de

los impactos ambientales de la emisión de ruidos antropogénicos en los océanos.

Esta ausencia de específica normalización global del asunto es aún más preocupante ante el hecho de que la mayor parte de los océanos es compuesta por aguas internacionales (FAO, 2017), situadas más allá de la jurisdicción de los Estados, que también están sujetas a los efectos nocivos de los ruidos antropogénicos.

En esas regiones, aparte de las dificultades de fiscalización y protección derivadas de la propia extensión geográfica, hay el agravante de que los esfuerzos meramente individuales son de poca utilidad en el combate a la contaminación acústica marina y en la garantía de efectiva protección acústica de los recursos vivos, lo que reclama, así, una actuación enérgica por parte del Derecho Internacional.

Ante este cuadro, se indaga si los efectos nocivos de la emisión antropogénica de ruidos en los océanos se pueden amoldar a la definición de contaminación marina traída por la CNUDM y, en caso positivo, qué repercusiones prácticas esto traería desde el punto de vista de la protección jurídica (marco, normativa internacional) del medio ambiente marino contra daños ambientales de naturaleza acústica. El presente artículo se dedica a responder a estos cuestionamientos.

Además de la premura del asunto, de la ausencia de expresa disciplina normativa global y de la potencialidad lesiva generada por el desconocimiento del tema, que lleva a la omisión en el enfrentamiento del problema, la investigación se justifica, aún, en virtud de su innovación en el ámbito del Derecho brasileño, considerando que la literatura jurídica nacional ha dispensado poca atención al asunto.

La presente investigación es del tipo aplicada, tiene naturaleza teórica y finalidad descriptiva y explicativa. El abordaje empleado es el cualitativo, con predominio de fuentes documentales y bibliográficas. El raciocinio es eminentemente sistémico y deductivo, orientándose por el paradigma epistemológico de la complejidad.

En el intento de respuesta adecuada al problema y de consecución del objetivo central, se optó por dividir el trabajo en cuatro partes principales. Inicialmente, se evalúa lo que la CNUDM entiende por contaminación marina y cómo ella disciplina ese asunto. A continuación, se analizan la naturaleza y los efectos derivados de las emisiones antropogénicas de ruidos en el medio ambiente marino, demostrando que ellas pueden legítimamente ser consideradas como “contaminación marina” por el Derecho Internacional. En el tercer tópico, a partir de la exposición del tópico anterior, se discurre sobre el marco jurídico-normativo internacional aplicable a la emisión antropogénica de ruidos en los océanos, como

forma de proteger el medio ambiente marino. Al final, se presentan las conclusiones de la investigación.

1 LA ABRANGENCIA DEL CONCEPTO JURÍDICO DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO MARINHO: LA PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN SONORA MARINA

En cumplimiento del punto 36 del Plan de Implementación de la Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo en 2002 (ONU, 2002), y en el sentido de lo que prevé la Meta 14 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ASSEMBLEIA GERAL DA ONU, 2015), fue elaborada en diciembre de 2015 bajo los auspicios de la Asamblea General de las Naciones Unidas, la Primera Evaluación Global de los Océanos I, con la colaboración de cientos de expertos de diversos países.

Esta evaluación tuvo la finalidad de producir y divulgar conocimientos técnico-científicos sobre los océanos, para permitir una mayor comprensión de los beneficios que los océanos proporcionan a la humanidad y de los impactos humanos provocados en los océanos (ONU, 2015), asegurando la conservación y el uso sostenible de los océanos, los mares y los recursos marinos.

El informe compilado de la primera Evaluación Mundial de los Océanos (ONU, 2015) señala que el ruido antropogénico en los océanos creció en la última mitad del siglo XX. La mayoría de los ruidos provienen de embarcaciones comerciales, que producen sonidos en el mismo rango de frecuencia utilizado por muchos mamíferos marinos para la comunicación. Por tratarse de frecuencias bajas, los ruidos provocados por buques son capaces de propagarse eficientemente en el mar, afectando la biota marina situada a largas distancias del emisor.

Otras fuentes significativas de ruidos en los océanos, según el informe, son la explotación sísmica por la industria de hidrocarburos offshore, así como los sonares. La instalación de cables submarinos y de equipos de energía renovable *offshore*, así como proyectos de dragado, aunque en menor grado, también pueden emitir ruidos subacuáticos potencialmente dañinos.

Se ha señalado que, aunque mucho se esté haciendo para reducir las emisiones sonoras procedentes de embarcaciones, no se fija mucha atención a las rutas recorridas por los buques, ni a los efectos de esas rutas en términos de ruido.

Por otro lado, se verifica que gran parte de los estudios sobre los impactos adversos de la emisión antropogénica de ruidos en los océanos

se vuelven a los mamíferos marinos (DOTINGA; ELFERINK, 2000), notoriamente a los cetáceos, pero el informe de la ONU informa que estos impactos, como se ha visto en trabajos científicos, afectan al menos a 55 especies marinas, incluyendo peces, tortugas marinas e invertebrados.

Estos hechos dan cuenta de la gravedad y complejidad del problema y plantean cuestionamientos sobre la actuación del Derecho Internacional en su regulación. Segundo Dotinga y Elferink (2000), la cuestión de la emisión antropogénica de sonido en el medio ambiente marino es típicamente de interés del Derecho Internacional porque: a) muchas actividades marinas generadoras de ruido en el medio marino son internacionales o transfronterizas por naturaleza, como la navegación; b) la competencia de un Estado para adoptar medidas que disciplinen la emisión de sonidos en los océanos está circunscrita por el Derecho Internacional; c) las actividades que producen ruidos en los océanos son a menudo practicadas en áreas más allá de la jurisdicción de los Estados (aguas internacionales) o sujetas a la jurisdicción de más de un Estado; d) la propagación del sonido en los océanos puede tener carácter transfronterizo; e) la contaminación acústica marina puede afectar a especies migratorias que viven temporalmente en zonas sometidas a la jurisdicción de Estados distintos situadas más allá de la jurisdicción de los Estados.

Por constituir un asunto de interés internacional y de repercusiones perjudiciales al medio ambiente marino y a los seres humanos, la contaminación marina ha tenido a lo largo de los años la atención del Derecho Internacional.

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM), tratado internacional celebrado en Montego Bay en 1982, cuya amplitud y densidad le rindió el apodo de “Constitución del Mar”, es el principal documento jurídico internacional que normativa, de forma global la cuestión de la contaminación marina, abordando diversas de sus fuentes de manera específica y detallada, a ejemplo de la contaminación de origen terrestre, de la contaminación por el vertido, de la contaminación procedente de embarcaciones y de la contaminación procedente de la atmósfera o través de ella.

Las disposiciones de la CNUDM sobre contaminación marina alcanzan, en la visión de algunos, uno de los aspectos más saludables de ese tratado, en los que futuros acuerdos internacionales reguladores deben basarse (GJERDE, 2012). La CNUDM constituye un ejemplo de tratado *umbrella* (SCALASSARA, 2008), es decir, un “cláusula paraguas”, que establece reglas generales, sobre la base de las cuales pueden celebrarse otros actos internacionales menos solemnes y/o más específicos, a fin de complementar sus disposiciones y garantizarles mayor efectividad.

Al trazar este marco, el advenimiento de la CNUDM representó la primera vez que un tratado internacional englobó todas las formas de contaminación marina (GJERDE, 2012), imponiendo a los Estados el deber de adoptar medidas necesarias para la prevención, reducción y control de la contaminación del medio marino, cualquiera que sea su fuente, además de armonizar sus políticas al respecto (ONU, 1982).

Se sabe que la CNUDM, así como cualquier otro texto legal, es un producto de su tiempo, de modo que siempre estará conectada a la época en que fue negociada y adoptada (SCOVAZZI, 2016), es decir, el período de 1973 a 1982. No obstante, esto no impidió que ella anticipase la posibilidad de crear nuevas formas de contaminación e impusiera a los Estados, en el art. 196, los mismos deberes de prevención, reducción y control de la contaminación “resultante de la utilización de tecnologías bajo su jurisdicción o control” (ONU, 1982).

Esta previsión ha de ser leída a la luz de la percutiente definición de “contaminación del medio marino” que la CNUDM trajo en su pórtico, tomando para sí, en pro de la seguridad jurídica, una definición que, típicamente, cabría a la doctrina. Dispone el art. 1º, 4, de la CNUDM:

ARTÍCULO 1

Términos utilizados y ámbito de aplicación

1. A efectos del presente Convenio:

[...]

4) “contaminación del medio marino” significa la introducción por el hombre, directa o indirectamente, de sustancias o de energía en el medio marino, incluidos los estuarios, cuando la misma provoque o pueda causar efectos nocivos, tales como daños a los recursos vivos y a la vida marina, riesgos para la salud del hombre, obstáculos a las actividades marítimas, incluida la pesca y otros usos legítimos del mar, la modificación de la calidad del agua de mar en lo que se refiere a su utilización y el deterioro de los lugares de recreo;

Al traer una definición legal de contaminación del medio marino, sin restringirla a las fuentes de contaminación conocidas a la época de su negociación, la CNUDM suplió su propia efectividad, en la medida en que dotó a sus disposiciones sobre lucha contra la contaminación de una actualidad *ad Futurum*, inmune a la obsolescencia que suele caracterizar los textos jurídicos, los cuales no logran acompañar, a la misma velocidad, los cambios sociales y los efectos perniciosos del desarrollo humano, que

reclaman respuesta del Derecho.

En efecto, el art. 196 dispone sobre nuevas formas de contaminación que resulten del uso de tecnologías (no especificadas), y el art. 1º, 1, 4, caracteriza como contaminación la introducción por el hombre de cualquier sustancia o de energía en el medio marino, cuando estas provoquen o tengan efectos nocivos.

La llamada contaminación acústica marina no encuentra previsión expresa en la CNUDM. ¿Estaría ella, sin embargo, cubierta por el concepto jurídico de contaminación del medio marino? ¿Es decir, la emisión antropogénica de ruidos en los océanos configura «sustancia» o «energía» capaz de provocar efectos nocivos en el medio ambiente marino?

2 CONTAMINACION ACÚSTICA MARINA: RIESGO POTENCIAL PARA EL ECOSISTEMA MARINO

La respuesta a la pregunta formulada al final del tópico anterior presupone un examen individualizado de las dos variables de la fórmula jurídica para caracterizar una actividad, acción o fenómeno como “contaminación marina”, en los términos de la CNUDM: a) introducción de sustancia o energía; b) potencial o efectiva producción de efectos nocivos.

2.1. El sonido como energía: llenado del primer requisito del art. 1, 1, 4, de la CNUDM

El ambiente marino no es naturalmente silencioso. Desde 1900, los ruidos naturales de los océanos ya han sido reportados como interferentes en la comunicación acústica submarina de buques de marina (NEO et al., 2014). Fenómenos como tormentas, vientos, terremotos y olas, por ejemplo, producen sonidos que, junto a los sonidos emitidos por la fauna, constituyen el nivel natural de *background* sonoro de los océanos. Este nivel de *background* corresponde a los sonidos de origen natural que están presentes de forma constante en el medio subacuático, al cual los organismos marinos están adaptados (MERCHANT et al., 2015).

Sin embargo, tras la intensificación de los procesos industriales a gran escala, del crecimiento poblacional y de la globalización de los sistemas de transporte, hubo una introducción masiva de ruidos de origen antropogénico en el medio marino, comprometiendo el balance sonoro de este ecosistema (SHANNON et al., 2016; MERCHANT et al., 2015). Como consecuencia, los animales marinos pasaron a ser expuestos a los diversos impactos de los ruidos provenientes de actividades como navegación, explotación de petróleo y gas, construcciones offshore y utilización de

sonares, por ejemplo, en escalas locales y regionales (MERCHANT et al., 2015).

Los ruidos provenientes de actividades humanas han convertido a potenciales amenazas a los animales marinos recientemente, cuando se descubrió en la década de 1970 la importancia del sonido para ballenas del suborden *Mysticeti*. A partir de ahí, en los años 1980 y 1990, la contaminación acústica marina pasó a ser encarada por la comunidad científica como un problema ambiental que necesitaba medios de control (WILLIAMS et al., 2015; SIMMONDS et al., 2014).

Si consideramos sólo aspectos físicos, no hay diferencia entre sonido y ruido. Sin embargo, usualmente, el sonido se considera una percepción sensorial de interés, asociado a sensaciones placenteras, mientras el ruido es un sonido indeseado, una perturbación injustificada dentro de una banda sonora de frecuencia útil (CONCHA-BARRIENTOS; CAMPBELL-LENDRUM; STEENLAND, 2004). De esta manera, la contaminación acústica marina es la resultante de la introducción artificial de ruidos en los océanos, provocando impactos a los organismos marinos sensibles.

La Comisión para Mamíferos Marinos de los Estados Unidos (MMC, en un informe publicado en 2007, definió el sonido como energía que se manifiesta como una vibración o onda acústica a través de un medio sólido, líquido o gaseoso, siendo caracterizada por parámetros diversos como la presión sonora y la intensidad. Los ruidos, a su vez, fueron definidos por Zajarkiewicz (2010) como emisiones de energía provenientes de fenómenos vibratorios que causan perturbación cuando son captados por el sistema auditivo. Los sonidos y los ruidos son, por lo tanto, energía.

De esta manera, parece claro que la emisión de ruidos por actividades antrópicas, que son percibidos por organismos acuáticos, se ajusta a la definición de contaminación marina prevista en el artículo 1º de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM), al menos, a su primer requisito.

2.2 Evidencias científicas de los impactos ambientales negativos causados por emisiones antropogénicas de ruidos en el medio ambiente marino

Ruidos subacuáticos de origen antropogénico han sido considerados como un problema de escala global que afecta a animales marinos de taxones variados, incluyendo vertebrados, como mamíferos y peces, e invertebrados, como moluscos y crustáceos (WILLIAMS et al., 2015). Estos impactos ocurren porque muchos organismos necesitan el

sonido para comunicación entre seres de la misma especie, para navegación y para la detección de presas, por ejemplo (MERCHANT et al., 2015). Al afectar a organismos tan distintos, la contaminación marina constituye un riesgo para la salud del ecosistema marino como un todo.

Diversos estudios científicos relatan que alteraciones en el patrón acústico de los océanos han sido capaces de provocar alteraciones en el desarrollo, comportamiento, fisiología y distribución espacial de la fauna marina (MERCHANT et al., 2015). Sin embargo, cuantificar los efectos de la contaminación acústica sobre los animales marinos es una tarea ardua. Esto se debe a que la sensibilidad al ruido antropogénico varía de una especie a otra y, dentro de una misma especie, depende de factores como el sexo, la edad y las condiciones en que el animal se encuentra. Además, la contaminación acústica puede inducir en los organismos respuestas biológicas asociadas, como alteración en el patrón de vocalización, reducción y cambio de hábitat, que son alteraciones comportamentales difíciles de atribuir a sólo este tipo de contaminación (SHANNON et al., 2016; VOELLMY et al., 2014).

Es importante señalar también, respecto a los impactos comportamentales fruto del estrés fisiológico generado por la introducción de ruidos antropogénicos en los océanos, daños físicos a estructuras auditivas, pérdida de la capacidad de audición e incluso muerte de organismos expuestos a ruidos de alta intensidad se relatan en la literatura científica (SIMMONDS et al., 2014).

Los mamíferos marinos, especialmente los cetáceos, son los animales más afectados por la contaminación acústica porque el sonido desempeña un papel fundamental en la vida de estos seres, ya que está relacionado con una gama de comportamientos necesarios para su existencia. La introducción artificial de ruidos en los océanos es capaz de interferir en la recepción de señales acústicas por estos animales, en un fenómeno conocido como enmascaramiento acústico (ERBE et al., 2016).

El enmascaramiento acústico ocurre cuando los sonidos de interés no pueden ser detectados apropiadamente por el audífono de los animales marinos por haber sido superpuestos por ruidos indeseados de frecuencia similar (ERBE et al., 2016). Ruidos de baja frecuencia son los responsables por este tipo de interferencias, que reflejan las deficiencias en la socialización, la cohesión del grupo, la comunicación, la alimentación, cambios en el patrón natatorio y el reconocimiento entre la madre y el cachorro de cetáceos (ERBE et al., 2016). La contaminación acústica también es capaz de reducir la frecuencia de canto de ballenas, mecanismo necesario para el éxito reproductivo de los machos. Este tipo de impacto es capaz de generar efectos negativos en la reproducción de individuos y

en el mantenimiento de poblaciones enteras de ballenas, como la jorobada (CERCHIO et al., 2014).

A pesar del predominio de investigaciones sobre las perturbaciones causadas por la introducción de ruidos artificiales en mamíferos marinos, es sabido que otros animales, como peces, también son impactados, a pesar de que todavía existan vacíos de conocimiento que impidan la plena comprensión y análisis de la dimensión de los impactos en estos organismos. Por ejemplo, el análisis de los efectos de la contaminación acústica se hizo en sólo una fracción de las más 32.000 especies de peces conocidas actualmente (HAWKINGS; PEMBROKE; POPPINS, 2015).

Aunque no todos los peces captan sonidos de la misma manera, las fuentes de ruido de alta intensidad pueden causarles daños graves, como daños a los tejidos del sistema auditivo y temporal de audición, en el caso de los peces con oído interno, aumento de la tasa de latidos cardíacos y respuestas del sistema endocrino al estrés (NEO et al., 2014; SMITH, 2004). Estas respuestas negativas pueden reflejarse en las tasas de crecimiento, de reproducción y, en último caso, en la supervivencia de especies (SLABEKOORN et al., 2010), lo que, evidentemente, puede influir en la disponibilidad de recursos pesqueros, para fines de consumo humano.

Diversos otros estudios científicos han sido realizados en relación a otros componentes de la fauna marina, habiendo, así, considerable cantidad de evidencias que apuntan a la producción de efectos nocivos, a partir de la emisión antropogénica de ruidos. Los daños de origen acústico causados a los seres vivos marinos cumplen así el segundo requisito de la CNUMD para caracterizar una actividad como la contaminación marina, por lo que es posible, por lo tanto, hablar de contaminación acústica marina, modalidad de contaminación marina incluida por el art. 1º, 1, 4, de la CNUMD.

3 RÉGIMEN JURÍDICO INTERNACIONAL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA MARINA: ¿HAY UN VACÍO NORMATIVO?

A pesar de la clara naturaleza internacional del problema, no hay, hasta el presente, en el plano internacional, ningún acuerdo global o regional que trate específicamente del sonido subacuático, tampoco de sus impactos en mamíferos marinos (FIRESTONE; JARVIS, 2007), que, como se ha visto, son los animales marinos de quienes existen más estudios referentes a impactos causados por la contaminación sonora.

No obstante, se vio que las emisiones antropogénicas de ruidos

subacuáticos pueden calificarse jurídicamente como contaminación marina, de acuerdo con la definición traída por la CNUDM, ya que son una forma de energía y provocan efectos nocivos, como daños a los recursos vivos y la vida marina como un todo. Frente a eso, no cabe duda de que las disposiciones de la Convención del Mar sobre la contaminación marina y la protección del medio ambiente marino se aplican a la contaminación acústica en los océanos (FIRESTONE; JARVIS, 2007).

Debido a eso, es deber de los Estados proteger y preservar el medio marino de los efectos deletéreos de los ruidos antropogénicos (artículo 192 de la CNUDM) y tomar medidas para prevenir, reducir y controlar la contaminación acústica marina, además de abstenerse de causar perjuicios por contaminación sonora a otros Estados y su medio ambiente (art. 194, 1 e 2, da CNUDM).

Los Estados tienen también la obligación de proteger y preservar los ecosistemas raros o frágiles, así como el hábitat de especies y otras formas de vida marina en peligro, amenazadas o en peligro, resguardándolas de los daños que la emisión de ruidos subacuáticos podrá causarles en el futuro (art. 194, 5, de la CNUDM).

Se aplican, todavía, a la contaminación acústica marina los deberes de protección ambiental previstos en la CNUDM en cuanto a la realización de investigaciones científicas marinas (FIRESTONE; JARVIS, 2007) – ver arts. 240, “d”, y 263, 3, de la CNUDM –, así como a la práctica de actividades en los fondos marinos bajo jurisdicción nacional (artículo 208) y en el Área (arts. 145 y 209).

Además, aunque no esté positivado en la CNUDM de forma expresa, es cierto que los Estados deben guiarse, incluso en materia de contaminación acústica marina, por el principio de la precaución, que se originó en el propio Derecho Internacional del Medio Ambiente (CRETELLA NETO, 2012).

Previsto en incontables tratados globales y regionales sobre medio ambiente, así como en instrumentos internacionales no cogidos, en ordenamientos jurídicos nacionales y en la jurisprudencia nacional e internacional, el principio de cautela, tal como su influencia, ya viene siendo considerado por algunos como una regla de derecho consuetudinario (SIRINSKIENE, 2009), fuente del Derecho Internacional, según el art. 38 del Estatuto de la Corte Internacional de Justicia (CIJ, 1945).

En su formulación más aceptada, prevista en la Declaración de Río de 1992, adoptada al final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Eco-92), el principio de precaución prevé que “cuando haya una amenaza de daños graves o irreversibles, la ausencia de certeza científica absoluta no será utilizada como razón para el

antipico de medidas económicamente viables para prevenir la degradación del medio ambiente” (ONU, 1992a).

Según Gillespie, hay una gran cantidad de incertidumbres científicas en materia de impactos de la contaminación acústica en especies marinas (GILLESPIE, 2007), que proporcionan un suelo fértil para la aplicación del principio de precaución, en la medida en que la protección de esas especies no puede quedar a la espera de una certeza científica absoluta - epistemológicamente inalterable (PRIMO; OLIVEIRA, 2017), y, al revés, debe ser regulada con antelación para evitar o amenazar la consumación de daños.

Además de la CNUDM, existen otros instrumentos globales y regionales que pueden proporcionar bases jurídico-normativas para la protección del medio ambiente marino, en lo que se refiere a la emisión antropogénica de ruidos, aunque sin relacionarla específicamente a la definición de contaminación marina contenida en el art. 1º de la Convención de Montego Bay.

Un ejemplo sería la Convención Internacional para la Regulación de la Pesca de Ballena, concluida en 1946. Este tratado previó la creación de la Comisión Internacional de la Ballena (CIB), que se dedica, entre otras cosas, a estudiar, evaluar y difundir informaciones relativas a los métodos propios al mantenimiento y al incremento de la especie ballenera (ONU, 1946).

El Comité Científico de la CIB se ha dedicado, al menos desde 1996, al estudio de los efectos de los ruidos antropogénicos en las ballenas, elaborando documentos y recomendaciones a los Estados, a fin de minimizar el riesgo de daños por contaminación sonora causados en cetáceos (FIRESTONE; JARVIS, 2007), considerando que la audiencia es el principal sentido de estos animales, que la utilizan para la alimentación, la migración y la reproducción (INTERNATIONAL WHALING COMMISSION, 2016).

En 2014, la CIB participó en un proyecto internacional dedicado al estudio y mapeo del paisaje sonoro de cetáceos, con el fin de proporcionar apoyo científico a gestores y agentes políticos, mediante caracterización, monitoreo y gestión de los potenciales impactos crónicos o acumulativos de ruidos antropogénicos en esos mamíferos marinos (INTERNATIONAL WHALING COMMISSION, 2016). Más recientemente, en 2016, la CIB elaboró un estudio sobre los impactos del “*masking*”, fenómeno que ocurre cuando otros sonidos (incluso los antropogénicos) bloquean o enmascaran los sonidos de los cuales los cetáceos dependen para sobrevivir (INTERNATIONAL WHALING COMMISSION, 2016).

Otro tratado internacional que puede ayudar a regular, aunque

indirectamente, el problema de la contaminación acústica marina es la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB), de 1992, que impone a las partes el deber de adoptar medidas de conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, incluso mediante el establecimiento de áreas protegidas, siempre a fin de evitar o minimizar impactos negativos (ONU, 1992b).

En principio, nada impide que las disposiciones del CDB sean aplicadas en relación a la contaminación acústica marina, cuando esta implique perjuicios a la biodiversidad. No obstante, como resalta Weilgart, son pocos los estudios científicos sobre los impactos de la contaminación acústica en la biodiversidad marina (WEILGART, 2008).

También el Acuerdo para la implementación de las disposiciones de la CNUDM sobre la conservación y ordenación de poblaciones de peces transzonales y de poblaciones de peces altamente migratorios de 1995, puede ofrecer algún apoyo normativo en materia de contaminación acústica marina, incluso más allá de la pesca y las especies de pescado por él abordadas (FIRESTONE; JARVIS, 2007), ya que su art. 5º, “d” y “f”, impone a los Estados que pescan en alta mar el deber de: a) evaluar no sólo los impactos de la pesca, sino también los de otras actividades humanas sobre poblaciones objetivo “y especies pertenecientes al mismo ecosistema o que dependen o estén asociadas a las poblaciones objetivo” (ONU, 1995), lo que puede abarcar, por ejemplo, mamíferos marinos; b) reducir al mínimo la contaminación - y, como se ha visto, la emisión antropogénica de ruidos en los océanos puede configurar la contaminación marina - e impactos sobre especies asociadas o dependientes, particularmente especies amenazadas.

La Convención de Bonn sobre Conservación de Especies Migratorias de Animales salvajes también puede servir de fundamento jurídico a la protección acústica de los seres vivos marinos, considerando que su art. III, 4, “b” e “c”, impone el deber de prevenir, eliminar, compensar o minimizar de forma apropiada los efectos adversos de las actividades u obstáculos que dificulten seriamente o impidan la migración de ciertas especies migratorias, así como, en la medida de lo posible y apropiado, de prevenir, reducir o controlar los factores que amenazan o puedan amenazar esas especies (FIRESTONE; JARVIS, 2007).

Se destaca que la Conferencia de las Partes de la Convención de Bonn ha realizado sistemáticamente esfuerzos para profundizar el conocimiento científico sobre la contaminación acústica marina y proteger a las especies altamente migratorias de los efectos nocivos de este tipo de contaminación. En la COP 12 de la referida Convención, ocurrida en 2017, se prosiguió el proyecto de elaboración y aprobación de un conjunto

de directrices sobre evaluaciones de impacto ambiental para actividades generadoras de ruido en los océanos (UNEP, 2017), lo que refuerza la previsión contenida en el artículo 206 de la CNUDM, que, aunque deje a los Estados un considerable margen de discrecionalidad (ELFERINK, 2012), prevé la necesidad de evaluar las actividades potencialmente contaminantes (ONU, 1982), incluso en términos sonoros.

Se puede, además, considerar la aplicabilidad de las disposiciones del Convenio Internacional para la prevención de la Contaminación por Buques (MARPOL), concluida en Londres el 2 de noviembre de 1973, y de su Protocolo, de 1978, a la contaminación acústica marina. Según Palmer, el hecho de que MARPOL limitar el concepto de contaminación a la liberación de “sustancias dañinas” (art. 2º) permitiría concluir que MARPOL no se aplica a la liberación por parte de los buques de la energía sonora en los océanos (PALMER, 2009).

Esta conclusión, si bien, es cuestionable, ya que el sonido puede constituir una sustancia dañina para el medio ambiente marino, dependiendo de la intensidad y la forma en que se expide. Por otra parte, el propio Preámbulo de MARPOL enuncia el objetivo de “obtener la completa eliminación de la contaminación intencional del medio ambiente marino por aceite y por otras sustancias dañinas”, resaltando expresamente que “este propósito puede ser mejor alcanzado a través de la creación de reglas no restringidas a la contaminación por aceite, teniendo un significado universal” (ONU, 1973).

En cualquier caso, es cierto que la *International Maritime Organization* (IMO), órgano internacional permanente, encargado de administrar la aplicación de la MARPOL 73/78 y de promover la seguridad marítima y la protección del medio ambiente marino, ha contribuido activamente a la minimización del medio ambiente marino, problema relacionado con la contaminación acústica marina (PALMER, 2009).

En 2014, la OMI divulgó un documento titulado “Directrices para la reducción del ruido subacuático de la navegación comercial para enfrentar impactos adversos en la vida marina” (IMO, 2014), aplicable a cualquier embarcación comercial, aunque sin carácter obligatorio. Este documento prevé una serie de medidas que pueden ser adoptadas para reducir la emisión de ruidos en los océanos, como la medición de los niveles de ruido emitidos por las embarcaciones, la realización de cambios en el design de los buques, la sustitución de piezas y de maquinaria, la limpieza adecuada de las hélices, la reducción de la velocidad de las embarcaciones y la adopción de otras rutas, para evitar que la embarcación navegue en zonas sensibles, vulnerables o especialmente protegidas.

Muchos otros instrumentos internacionales existen, con aptitud

para regular el problema de la contaminación acústica marina, incluso a nivel regional. Como se ve, la ausencia de una normalización global, específica y planteada de esa especie de contaminación no significa que no existan normas jurídicas aplicables a la materia.

Aunque se excluyera la contaminación acústica del concepto de contaminación marina prevista en la CNUDM, lo que no parece admisible, dado el claro cumplimiento de los requisitos del art. 1º de este tratado -, la hipótesis de vacío normativo queda lejos, ante la pluralidad de instrumentos jurídicos que, aunque no dedicados específicamente a la regulación de la contaminación marina, se los pueden ser aplicables.

CONCLUSIÓN

La emisión de ruidos antropogénicos en los océanos es un ejemplo de introducción humana de energía en el medio marino y puede provocar daños a los recursos vivos y la vida marina. De hecho, se ha verificado que los ruidos artificiales en los océanos pueden perjudicar seriamente la fauna marina, causando, por ejemplo, enmascaramiento auditivo, daños y traumas acústicos a nivel morfológico y celular, cambio de comportamiento individual o social, alteración del metabolismo corporal, emigración inducida (migración horizontal y vertical), desbalanceamiento de la relación presa-predador, desequilibrios poblacionales regionales, cambios en la distribución poblacional marina y en la abundancia de especies marinas reducción, entre tantas otras alteraciones nocivas.

Parece claro, así, que es posible calificar la emisión antropogénica de ruidos en los océanos como una especie de contaminación marina, en los términos de la definición traída por el art. 1 de la CNUDM, puesto que se han cumplimentados dos requisitos en ella previstos.

Esta constatación tiene relevancia práctica en lo que se refiere al tratamiento jurídico dispensado a la introducción humana de sonidos en los océanos. Siendo especie de género contaminación marina, la contaminación acústica está cubierta por todas las disposiciones de la CNUDM que disciplinan la contaminación del medio marino, lo que aleja la posibilidad de existir un vacío normativo en cuanto al problema.

Salvo la CNUDM, existen otros instrumentos globales y regionales que pueden proporcionar bases jurídico-normativas para la protección del medio ambiente marino, en lo que se refiere a la emisión antropogénica de ruidos en los océanos, aunque sin relacionarla específicamente con la definición de contaminación marina contenida en el art. 1º de la Convención de Montego Bay.

Ejemplos de estos instrumentos son el Convenio internacional

para la regulación de la pesca de ballenas, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, el Acuerdo para la aplicación de las disposiciones de la CNUDM sobre la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios, la Convención de Bonn sobre la conservación de especies migratorias de animales salvajes y hasta tal vez MARPOL, además de las normalizaciones producidas por la propia OMI.

Esta constatación lleva a creer que si el problema de la contaminación acústica en los océanos persiste - y se ha vuelto incluso más grave -, esto no se debe precisamente a un vacío normativo desde el punto de vista del Derecho Internacional, sino a otros factores, como, quizás, la falta de gana política en la implementación de tratados internacionales, la prevalencia de intereses económicos en detrimento de las normas de protección ambiental, o incluso la dificultad de fiscalización del cumplimiento de las exigencias normativas de protección acústica del medio ambiente marino, lo que abre nuevos frentes de investigación y hace surgir nuevas líneas de investigación y nuevos problemas jurídicos, a ser enfrentados por la Academia.

REFERENCIAS

ASSEMBLEIA GERAL DA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Resolução nº 70, de 21 de outubro de 2015: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponível em: <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E>. Acesso em: 02 jul. 2017.

CERCHIO, Salvatore et al. Seismic Surveys Negatively Affect Humpback Whale Singing Activity off Northern Angola. *Plos One*, [s.l.], v. 9, n. 3, e86464, 11 mar. 2014.

CONCHA-BARRIENTOS, M., CAMPBELL-LENDRUM, D.; STEENLAND, K. Occupational noise: assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at national and local levels. 9. ed. Geneva: Organização Mundial da Saúde, 2004.

CORTE INTERNACIONAL DE JUSTIÇA. Estatuto da Corte Internacional de Justiça. Disponível em: <<http://www.icj-cij.org/en/statute>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

CRETELLA NETO, José. Curso de direito internacional do meio ambiente. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 229.

DOTINGA, Harm M.; ELFERINK, Alex G. Oude. Acoustic pollution in the oceans: the search for legal standards. *Ocean Development & International Law*, v. 31, n. 1-2, p. 151-182, 2000. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/009083200276102?needAccess=true>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

ELFERINK, Alex. G. Oude. Environmental impact assessment in areas beyond national jurisdiction. *The International Journal of Marine and Coastal Law*, v. 27, n. 2, p. 449-480,

2012. Disponível em: <<http://booksandjournals.brillonline.com/content/journals/10.1163/157180812x636598>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

ERBE, Christine et al. Communication masking in marine mammals: A review and research strategy. *Marine Pollution Bulletin*, [s.l.], v. 103, n. 1-2, p.15-38, fev. 2016.

FIRESTONE, Jeremy; JARVIS, Christina. Response and responsibility: regulating noise pollution in the marine environment. *Journal of International Wildlife Law and Policy*, v. 10, n. 2, p. 109-152, May 2007. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13880290701347408>>. Acesso em: 02 jul. 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Common oceans facts: marine areas beyond national jurisdiction (ABNJ). Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/common_oceans/docs/i7381en.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2017.

GILLESPIE, Alexander. The Precautionary Principle in the Twenty-First Century: A Case Study of Noise Pollution in the Ocean. *The International Journal of Marine and Coastal Law*, v. 22, n. 1, p. 61-87, 2007. Disponível em: <<http://booksandjournals.brillonline.com/content/journals/10.1163/157180807781475227>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

GJERDE, Kristina M. Challenges to protecting the marine environment beyond national jurisdiction. *The International Journal of Marine and Coastal Law*, Leiden, v. 27, n. 4, p. 839-847, 2012. Disponível em: <<http://booksandjournals.brillonline.com/content/journals/10.1163/15718085-12341255>>. Acesso em: 11 jun. 2017.

HAWKINS, Anthony D.; PEMBROKE, Ann E.; POPPER, Arthur N.. Information gaps in understanding the effects of noise on fishes and invertebrates. *Reviews In Fish Biology And Fisheries*, [s.l.], v. 25, n. 1, p.39-64, 12 set. 2014.

IMO. Guidelines for the reduction of underwater noise from commercial shipping to address adverse impacts on marine life. Disponível em: <<http://www.imo.org/en/Media-Centre/HotTopics/Documents/833%20Guidance%20on%20reducing%20underwater%20noise%20from%20commercial%20shipping.pdf#search=underwater%20noise>>. Acesso em: 08 jul. 2017. Tradução nossa.

INTERNATIONAL WHALING COMMISSION. Environmental concerns: anthropogenic sound. Disponível em: <<https://iwc.int/anthropogenic-sound>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

MCCARTHY, Elena M. International Regulation of Transboundary Pollutants: The Emerging Challenge Of Ocean Noise. *Ocean and Coastal Law Journal*, v. 6, n. 2, p. 257-292, 2001. Disponível em: <<http://digitalcommons.maine.law.maine.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1227&context=oclj>>. Acesso em: 07 jul. 2017.

MERCHANT, Nathan D. et al. Measuring acoustic habitats. *Methods In Ecology And Evolution*, [s.l.], v. 6, n. 3, p.257-265, 27 jan. 2015.

MMC – U.S. MARINE MAMMAL COMMISSION. Marine Mammals and Noise: A Sound Approach to Research and Management. A Report to the US Congress from the Marine Mammal Commission. Bethesda, 2007.

NEO, Y.y. et al. Temporal structure of sound affects behavioural recovery from noise impact in European seabass. *Biological Conservation*, [s.l.], v. 178, p.65-73, out. 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Acordo para a Implementação das Disposi-

ções da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar de 10 de dezembro de 1982 sobre a Conservação e Ordenamento de Populações de Peixes Transzonais e de Populações de Peixes Altamente Migratórios, Nova Iorque, 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4361.htm>. Acesso em: 06 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, Montego Bay, 10 de dezembro de 1982. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/anexo/and99165-90.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, Londres, 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2508.htm>. Acesso em: 07 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Convenção Internacional para a Regulamentação da Pesca da Baleia, Washington, 1946, art. 4, 1, c. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=229065>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Convenção sobre Diversidade Biológica, Rio de Janeiro, 1992b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/7513>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 1992a. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development, Joanesburgo, 2002. Disponível em: <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/WSSD_PlanImpl.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. The First Global Integrated Marine Assessment: World Ocean Assessment I. Disponível em: <http://www.un.org/depts/los/global_reporting/WOA_RegProcess.htm>. Acesso em: 02 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. The Ocean Conference: Concept Paper on Partnership dialogue 1: Addressing marine pollution. Disponível em: <<https://oceanconference.un.org/documents>>. Acesso em: 09 jun. 2017.

PALMER, Michael T. Regulating ocean noise: a non-traditional threat to maritime security. *Maritime Affairs: Journal of the National Maritime Foundation of India*, v. 5, n. 2, p. 86-112, 2009. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09733150903569349>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

PRIMO, Diego de Alencar Salazar; OLIVEIRA, Carla Mariana Aires. Certeza científica absoluta e falibilismo: análise epistêmica do princípio da precaução. In: ASENSI, Felipe et. al. (Orgs.). *Novos direitos e transformação social*. Rio de Janeiro: Multifoco, 2017, p. 271-286. Disponível em: <http://institutodialogo.com.br/wp-content/uploads/2017/03/novos_direitos_e_transformacao_social.pdf?utm_campaign=livros_finais_-_caed-jus_2016&utm_medium=email&utm_source=RD+Station>. Acesso em: 15 jun. 2017.

SCALASSARA, Lecir Maria. *Poluição marinha e proteção jurídica internacional*. Curitiba: Juruá, 2008, p. 98.