

05/2019

4 de marzo de 2019

Rafael García Pérez

Retos para la seguridad marítima en
el horizonte 2050

Retos para la seguridad marítima en el horizonte 2050

Resumen:

Los retos a los que se enfrentará la seguridad marítima en las próximas décadas pueden articularse a través de tres ejes. El primero de ellos es el derivado del incremento e intensificación de la actividad humana sobre el medio marino. El segundo hace referencia a la tensión derivada de la ampliación de los espacios de soberanía y jurisdicción bajo autoridad del Estado, bien por la disputa sobre aquellas áreas no atribuidas con claridad a alguno de ellos, bien por la protección de la alta mar, en tanto que bien público global, frente a la ampliación de la plataforma continental por parte de los Estados costeros. El tercer eje tiene que ver con la multiplicación de los actores de todo tipo (Estados emergentes, grandes potencias y actores no estatales), con intereses contrapuestos que harán del mar un escenario privilegiado de la competencia geopolítica en el siglo actual, tal y como lo ha sido en los anteriores¹.

Palabras clave:

Seguridad marítima, mar, océanos, prospectiva, siglo XXI.

¹ ORCID. <http://orcid.org/0000-0002-4289-3711>. rafael.garcia@usc.es.

Challenges of Maritime Safety in the Horizon 2050

Abstract:

In the upcoming decades, the challenges that maritime security will face are mainly three. The first challenge is the increase and intensification of human activities in the marine environment. The second is linked to the tension between the expansion of State sovereignty in maritime spaces and the protection of high seas. The third is related to the increasing number of actors (emerging States, large powers and non-state actors), with conflicting interests that are likely to make the sea a privileged scenario of geopolitical competition in the current century.

Keywords:

Maritime Security, sea, oceans, prospective, 21st Century

Introducción²

El objetivo de este documento es identificar las principales tendencias que condicionarán la seguridad marítima a escala mundial en el horizonte temporal de mediados del siglo XXI. No resulta realista pretender realizar una predicción sobre cómo puede ser el futuro a diez años vista, menos aún con varias décadas de distancia. Sin embargo, resulta útil el ejercicio de mirar hacia el futuro y plantearse cómo pueden evolucionar los acontecimientos, aunque no podamos identificar los detalles. No se trata, por tanto, de hacer una predicción de la evolución futura del medio marino, sino de ofrecer una identificación de los factores subyacentes que lo condicionan describiendo las tendencias que puede seguir en las próximas décadas.

Toda reflexión sobre el futuro se encuentra condicionada por nuestra experiencia actual y reciente. Los acontecimientos relevantes ocurridos desde el inicio del presente siglo pueden marcar una tendencia que se proyecte en las próximas décadas, prefigurando un hilo de continuidad con el presente. Pero no podemos despreciar la posibilidad de que se produzcan acontecimientos sorprendentes que alteren los fundamentos del mundo que conocemos. En ese sentido, no faltan precedentes en la historia y el entorno de creciente inestabilidad en el que nos movemos no permite descartar eventualidades disruptivas. El colapso del euro y sus consecuentes repercusiones políticas, el hundimiento de Rusia o la adopción de un proteccionismo agresivo por parte de EE. UU. que multiplique las posibilidades de un conflicto armado no son hechos del todo inverosímiles desde nuestra mirada actual y cualquiera de ellos provocaría amplísimas repercusiones que alterarían el curso previsible de los acontecimientos.

Sin perder de vista las eventualidades que, sin duda, algunas se producirán, un escenario de continuidad con lo vivido en estas últimas décadas nos señala que Asia, y particularmente China, es la región en ascenso. Se encuentra a la cabeza del mundo en volumen de pesca, acuicultura, movimiento de mercancías en puertos y en construcción naval. Los diez mayores puertos se encuentran en Asia, y siete de ellos son chinos. Solo en el volumen de la marina mercante y la generación de energía extraterritorial, EE. UU. y la UE se encuentran en cabeza. Las tres principales fuerzas navales las poseen EE. UU.,

² Este documento se ha realizado en el marco de la ejecución del proyecto de investigación *España ante los nuevos retos de la seguridad marítima: instrumentos y estrategias en el marco internacional, europeo y peninsular* (DER2016-78272-R), financiado por la Agencia Estatal de Investigación dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad. Ministerio de Economía y Competitividad.

China y Rusia. Mientras que las regiones del Ártico, África y Sudamérica son las que poseen los recursos marinos potenciales más grandes pendientes aún de explotación³. Es posible que estas magnitudes se conviertan en constantes y puedan configurar el futuro más cercano.

En todo caso, estas décadas pasadas han generado una fuerte inquietud, trasladada también al medio marino, que han convertido a la seguridad marítima en una suerte de «término de moda»⁴ cuyo contenido y atribuciones no han dejado de extender sus límites. Concentrada tradicionalmente en preservar la libertad de navegación, favorecer el comercio y asegurar las buenas prácticas, durante la Guerra Fría concentró su atención en la rivalidad sostenida entre las grandes potencias por el control del espacio marítimo. Desde entonces, los capítulos sumados a la agenda de seguridad marítima, siguiendo un «enfoque ampliado» (o *comprehensive approach*)⁵, no han dejado de crecer: actos de piratería y robo a mano armada en el mar, terrorismo, contrabando, tráficos ilícitos (de personas, drogas o armas), actos contra el patrimonio cultural subacuático, daños intencionados e ilícitos contra el medio marino, incluyendo la sobreexplotación de los recursos vivos derivada de la pesca ilegal y, desde luego, el impacto del cambio climático. La definición ofrecida por la profesora Natalie Klein⁶ recoge la concepción holística que la seguridad marítima ha alcanzado en nuestros días: «la protección del territorio, el territorio marítimo, la infraestructura, la economía, el medio ambiente y la sociedad de un Estado contra ciertos actos dañinos que ocurren en el mar». La nueva concepción de seguridad marítima lo abarca todo y toma en cuenta los intereses de seguridad de los Estados tanto frente a las amenazas provocadas por otros actores, estatales o no estatales, y otros riesgos naturales. Enfoque integrado que ha sido asumido por las estrategias de seguridad marítima adoptadas por diversos Estados y organizaciones internacionales, entre ellos España⁷.

³ PwC PORTUGAL. *PwC LEME Circum-navegação: Uma visão integrada da economia do mar*. PwC Portugal 2016. Disponible en www.pwc.pt/pt/publicacoes/leme/cplp/pwc-leme-cplp.pdf.

⁴ BUEGER, Ch. «What is maritime security?» *Marine Policy*. 2015, vol. 53, pp.159-164, p.159 (doi.org/10.1016/j.marpol.2014.12.005).

⁵ FELDT, L.; ROELL, P.; THIELE, R.D. *Maritime Security – Perspectives for a Comprehensive Approach*. Berlín: Institut für Strategie-Politik-Sicherheits- und Wirtschaftsberatung 2013 (ISPSW Strategy Series, n.º 222). Disponible en www.files.ethz.ch/isn/162756/222_feldt_roell_thiele.pdf.

⁶ KLEIN, N. «Two Fundamental Concepts». KLEIN, N. *Maritime Security and the Law of the Sea*. Oxford: U.P., 2011, pp.1-22, p.11 (DOI:10.1093/acprof:oso/9780199566532.003.0001).

⁷ PRESIDENCIA DEL GOBIERNO. *Estrategia de Seguridad Marítima Nacional*. Madrid: Departamento de Seguridad Nacional 2013. Disponible en www.dsn.gob.es/sites/dsn/files/estrategia%20de%20seguridad%20maritima%20nacional.pdf. La definición que ofrece la Armada sobre la seguridad marítima está recogida en el *Concepto de Seguridad Marítima de la Armada*, publicado por primera vez en julio de 2007. «Una actividad cívico-militar de prevención de riesgos y

La seguridad forma parte de las necesidades básicas de toda sociedad, siendo un bien público fundamental cuya preservación constituye uno de los objetivos principales de cualquier Estado. La seguridad se convierte así en un designio nacional que tiene como propósito salvaguardar la independencia y la libertad de acción política de la nación. En el caso del mar, resulta particularmente compleja la gestión de su seguridad dada la combinación de factores globales y locales, de jurisdicción nacional e internacional, de defensa y represión de actividades ilícitas, o de preservación medioambiental que amenazan tanto a la seguridad de los Estados ribereños como al conjunto del planeta, estableciendo una frontera difusa entre seguridad interna y externa que obliga a dar respuestas colectivas basadas en la colaboración política internacional y en el desarrollo de una gobernanza mundial capaz de preservar el mar como bien público global.

Este documento parte de la previsión de que la actividad humana sobre el mar no va a dejar de crecer en las próximas décadas⁸. El previsible incremento demográfico mundial —concentrado principalmente en los Estados costeros— y la intensificación de la actividad económica —aun considerando posibles episodios de crisis— nos abocan a un escenario marítimo donde el tráfico comercial y las actividades económicas realizadas en él se van a intensificar al tiempo que se multiplicará el número de actores en presencia.

Con actividades e intereses concurrentes, los riesgos de una mayor conflictividad potencial resultan evidentes. Conflicto entre la explotación humana y la conservación del medio marino por las actividades económicas realizadas; conflictos entre los diferentes usos del mar, enfrentando a las actividades de superficie como la pesca con aquellas otras extractivas que operan en los fondos marinos; conflictos competenciales entre jurisdicciones nacionales e internacionales; y conflictos convencionales entre Estados y frente a actores no estatales.

Todas las grandes potencias existentes en la actualidad, así como aquellas que aspiran a alcanzar esa posición, son conscientes de la importancia superlativa que entraña el uso del

de lucha contra amenazas en el entorno marítimo, en permanente colaboración con la comunidad internacional, basada en el conocimiento del entorno marítimo y en la coordinación eficaz de todos los actores con capacidad de intervención, de acuerdo con las responsabilidades y competencias que legalmente tienen asignadas». Vid. SEQUEIRO LEIRA, F. J. «La seguridad marítima. El problema global de un mundo globalizado». *Revista General de Marina*. Noviembre 2017, pp. 729-746, p. 730.

⁸ VV.AA. *Actas de la reunión Tormenta de Ideas sobre Horizonte 2040 en temas de seguridad y defensa entre el CESEG de la Universidad de Santiago de Compostela y el Centro de Estudios Estratégicos del Ministerio de Defensa*. Madrid: IEEE 2017 (documento de investigación 13/2017), p.13. Disponible en www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_investig/2017/DIEEEEINV13-2017_ActasReunion_Horizonte_2040.pdf.

mar para lograr al menos tres de los atributos fundamentales de poder global⁹, bien sea en su dimensión económica, estratégica o tecnológica. Todas estas grandes potencias, emergentes o ya establecidas, comparten una enorme dependencia respecto del medio marino: su acceso y control condicionará de forma determinante el futuro de sus ambiciones de poder. Por otra parte, el mar siempre ha constituido una de las mayores reservas de recursos naturales para la humanidad. El desarrollo técnico y científico hace posible que su uso y explotación alcance unos niveles de actividad en las próximas décadas desconocidas hasta el momento. La proliferación de actores y la multiplicación de actividades desarrolladas en el mar harán del siglo XXI «un siglo marítimo»¹⁰.

En consecuencia, los retos a los que se enfrentará la seguridad marítima en las próximas décadas pueden articularse a través de tres ejes de tensión conflictiva que se siguen en esta exposición. El primero de ellos es el derivado del incremento e intensificación de la actividad humana sobre el medio marino. El segundo hace referencia a la tensión derivada de la ampliación de los espacios de soberanía y jurisdicción bajo autoridad del Estado, bien por la disputa sobre aquellas áreas no atribuidas con claridad a alguno de ellos, bien por la protección de la alta mar, en tanto que bien público global, frente a la ampliación de la plataforma continental por parte de los Estados costeros.

El tercer eje tiene que ver con la multiplicación de los actores de todo tipo (Estados emergentes, grandes potencias y actores no estatales), con intereses contrapuestos que harán del mar un escenario privilegiado de la competencia geopolítica en el siglo actual tal y como lo ha sido en los anteriores.

Incremento de la actividad humana sobre el medio marino

En las próximas décadas la actividad humana sobre el medio marino se hará mucho más intensa de lo que ha venido siendo hasta ahora. Esta afirmación se asienta en diversas evidencias que han sido identificadas desde distintos sectores y sobre las que existe un consenso científico que permite considerarlas como tendencias que se mantendrán en las próximas décadas. La primera de ellas es el crecimiento de la población mundial, con las

⁹ BRZEZINSKI, Z. *El gran tablero mundial*. Barcelona: Paidós 1998, p. 33.

¹⁰ BENBOW, T. J. «The future of naval conflict and lessons from history». KRAUSE, J.; BRUNS, S. (eds.). *Routledge Handbook of Naval Strategy and Security*. 2016, pp. 27-40, p. 28.

consecuencias derivadas del incremento del número de habitantes del planeta en varios miles de millones de personas.

La segunda es la previsión sobre la actividad económica del futuro en donde el comercio internacional seguirá desempeñando una posición predominante, teniendo el comercio que se realiza por vía marítima como protagonista indiscutible.

La tercera tendencia está marcada por el desarrollo científico y técnico que va a permitir seguir ampliando las actividades humanas sobre el medio marino en todos los ámbitos: superficie, submarino, fondos y subsuelos, a profundidades hasta ahora imposibles de alcanzar; sobre recursos vivos o minerales; extractivos o de generación, tanto de energía como de seres vivos a través de la acuicultura.

El resultado previsible de todas estas fuerzas será una multiplicación de la tensión a la que se verá sometido el medio marino que se sumará a las fuerzas ya existentes, consecuencia también de la actividad humana, cuya huella se seguirá proyectando en el futuro: los efectos del cambio climático, la contaminación y la sobreexplotación a la que han sido sometidos los recursos naturales.

La dimensión de los retos que plantea un escenario tan complejo es de tal envergadura que solo resulta concebible afrontarlos a través de una cooperación integral, y a largo plazo, entre todos los actores que operan en el medio marino y que, en definitiva, implican al conjunto de la humanidad.

Población

Atendiendo a las previsiones medias realizadas por Naciones Unidas¹¹, la población mundial pasará de ser 7.550 millones de habitantes en la actualidad, a 8.551 millones en 2030, 9.772 millones en 2050 y 11.184 millones en 2100. Un crecimiento sostenido a lo largo del siglo, previsiblemente desigual —el incremento demográfico se concentrará en África¹² y se estancará en los países más avanzados—, pero con un rasgo común compartido en todo el planeta: la mayor parte de la población mundial vivirá cerca de las costas. La población litoral, aquella que vive a menos de 60 km de la costa, representa el 50,3 % de la población mundial, con una densidad de población de 80 habitantes/km², 2,5 veces superior al promedio total. Esto es, predominantemente en ciudades. A finales del

¹¹ ONU. *World Population Prospects 2017*. Disponible en <https://population.un.org>.

¹² ARNOULD, V.; STRAZZARI, F. *African futures: Horizon 2025*. París: ISSUE 2017. Disponible en www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Report_37_African%20futures_0.pdf.

siglo xx, de las 183 ciudades existentes con más de un millón de habitantes, 91 se localizaban en la costa o en zonas próximas a esta. De las 20 que contaban con más de 5 millones, 13 estaban en la orilla o cerca del mar¹³.

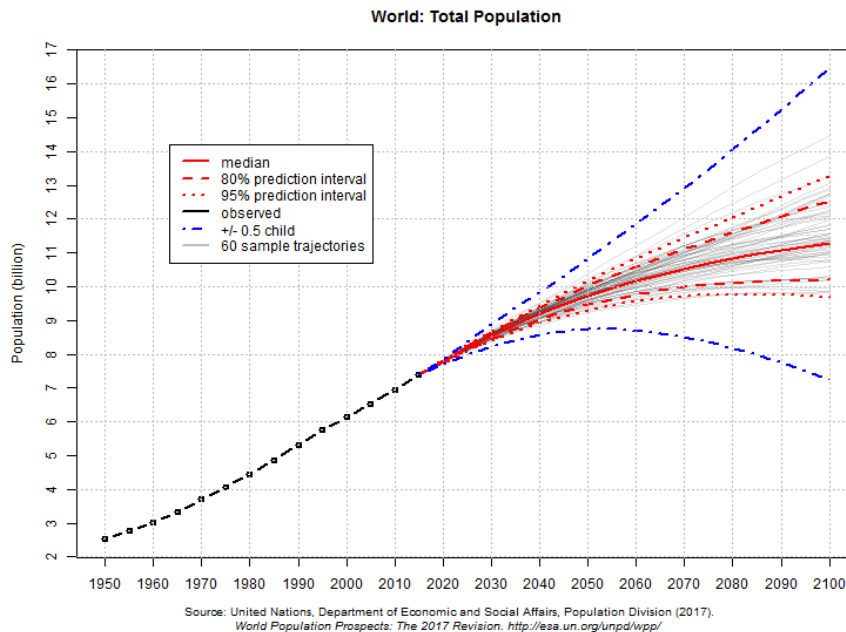


Gráfico 1: Evolución probable de la población mundial (ONU, 2017). Fuente: <https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/>

En la actualidad, tres cuartas partes de todas las grandes ciudades, y la mayoría de las megalópolis, están situadas en áreas costeras. Este proceso de urbanización y concentración se reforzará en el futuro. En 2050, el 66 % de la población mundial vivirá en ciudades frente al 54 % en la actualidad¹⁴. La proximidad a la costa favorece el fácil acceso al comercio y otros recursos, lo cual potencia que las ciudades costeras refuercen su papel como nodos de la economía internacional. Este relevante papel también se traducirá en una mayor vulnerabilidad de estas poblaciones ante cualquier factor que amenace las líneas de comunicación marítima, de las que serán crecientemente dependientes, y también respecto del posible aumento del nivel del mar como consecuencia del calentamiento

¹³ CIFUENTES LEMUS, J. L.; TORRES-GARCÍA, M^a.P.; FRÍAS MONDRAGÓN, M. *El océano y sus recursos XII: el futuro de los océanos*. México: FCE 2013. Disponible en http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/100/html/sec_7.html.

¹⁴ OTAN. *Strategic Foresight Analysis 2017 Report*. P. 39. Disponible en http://www.act.nato.int/images/stories/media/doclibrary/171004_sfa_2017_report_hr.pdf.

global. El incremento de la urbanización, con tasas de crecimiento, bien diferenciadas entre las regiones más y menos desarrolladas, implicará la necesidad de dotar de servicios básicos e infraestructuras que repercutirán en un incremento del tráfico marítimo y, eventualmente, en una creciente competencia por los recursos.

Comercio y tráfico marítimo

A pesar de las eventuales crisis, que sin duda nos acechan, las previsiones sobre la evolución del crecimiento económico mundial en la primera mitad del siglo XXI son fundamentalmente optimistas. No obstante, existen dudas respecto del mantenimiento del ritmo de crecimiento vivido en las últimas décadas que tenderá a ralentizarse¹⁵. Esta previsión se deriva de la tendencia a disminuir la población en edad laboral en las economías más avanzadas al tiempo que las emergentes alcanzarán un estadio de madurez que les conducirá a crecimientos marginales decrecientes. En todo caso, la riqueza mundial no dejará de crecer, aunque su reparto social puede ser crecientemente desigual¹⁶ de no revertirse las tendencias actuales con las políticas adecuadas, y su distribución regional alterará los fundamentos de los equilibrios internacionales de los últimos siglos.

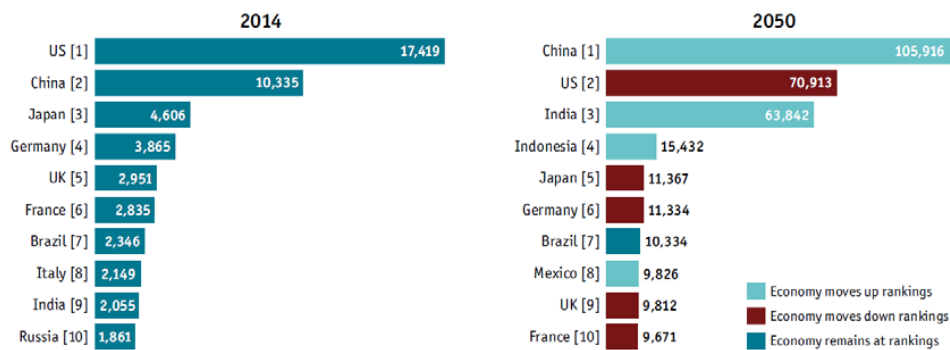


Gráfico 2: Las diez mayores economías en 2050 (PIB nominal en dólares estadounidenses). Fuente: THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, *Long-term macroeconomic forecasts. Key trends to 2050*

El comercio internacional tendrá un comportamiento semejante, con un crecimiento regular aunque a un ritmo inferior a lo experimentado en las últimas décadas; tendencia que

¹⁵ PwC. *The World in 2050. The long view: how will the global economic order change by 2050?* 2017. Disponible en www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-world-in-2050-summary-report-feb-2017.pdf.

¹⁶ MILANOVIC, B. *Desigualdad mundial. Un nuevo enfoque para la era de la globalización*. México: FCE 2017.

también registrará el comercio marítimo. Según los datos disponibles en 2018¹⁷, el 90 % del comercio mundial se realiza por vía marítima. Antes de la gran recesión de 2008 (entre 1984 y 2007), el incremento anual del comercio marítimo fue del 6,55 % y el de la economía mundial del 3 %. Entre 2011 y 2017, ambas tasas de crecimiento tendieron a converger.

La previsión es que se mantendrá este comportamiento en las próximas décadas con un incremento anual de entre el 2,5 % y el 3,5 %. Hacia 2050 se espera que la demanda de transporte marítimo se incremente en un 120 %. Su estructura, sin embargo, no se mantendrá uniforme. En la actualidad, los graneles sólidos representan el 44 % del total y se estima que su demanda seguirá creciendo de modo sostenido a un ritmo de 2,5 % anual. Por su parte, los graneles líquidos que, en la actualidad, representan un 33 % del tráfico total, se reducirán un 50 % en 2050 y un 80 % en 2100 como consecuencia de la reducción de la demanda de petróleo. En cambio, la carga general, que en la actualidad supone un 23 % del total, crecerá su demanda a un ritmo del 3,5 % anual.

El sector del transporte marítimo mantendrá las tendencias, puestas de manifiesto tras 2008, de especialización —de tráfico y rutas— y de concentración —de empresas, líneas regulares y puertos—. De esta forma, el transporte marítimo tenderá a concentrar su actividad en un número reducido de navieras y operadores de transporte intermodal como consecuencia de un proceso de alianzas, fusiones y adquisiciones que conducirá a la concentración de las actividades portuarias en manos de grandes consorcios internacionales y a la formación de una red jerárquica de puertos conectados por líneas regulares¹⁸.

Con respecto a la industria naval, los principales desafíos seguirán concentrándose en la construcción y mantenimiento de los buques, su equipamiento —sistemas de propulsión y navegación—, electrónica naval —comunicaciones, teledetección, automatización y navegación autónoma—, así como la construcción de plataformas y equipamiento para la exploración extraterritorial y en aguas profundas, incluyendo la exploración submarina. En relación a los buques de transporte, su tamaño no parece encontrar límites. La nueva generación de cargueros de contenedores alcanza los 400 m de eslora (tanto la clase EEE de Maersk como su competidor de la United Arab Shipping Company-UASC), los cargueros

¹⁷ CARLIER DE LAVALLE, M. «El transporte marítimo: su importancia para la economía mundial. Tendencias a medio y largo plazo». *ICE-Información Comercial Española* n.º 901. 2018, pp. 9-26. Disponible en www.revistasice.com/es-ES/ICE/Documents/ICE%20901%20web-compressed.pdf.

¹⁸ GONZÁLEZ LAXE, F. *Geoestrategia portuaria*. A Coruña: Instituto Universitario de Estudios Marítimos - Netbiblo 2013.

de graneles sólidos se sitúan en los 362 m (la clase Valemax, con capacidad para transportar 400.000 tm de mineral de hierro). Los mayores petroleros (clase TI), que no pueden transitar por Suez ni Panamá, tienen 380 m de eslora por 68 m de manga y la nueva flota gasista de Catar (serie Q Max) tiene 345 m de eslora y capacidad para transportar 162 Mm³ de gas natural. La navegación autónoma de estos colosos, prescindiendo de tripulación a bordo, parece en cambio más lejana de alcanzar¹⁹.

Pesca y acuicultura

Aunque la actividad pesquera seguirá siendo una de las actividades económicas más importantes del mundo, y la principal actividad humana sobre el medio marino, su crecimiento futuro tenderá a estabilizarse con un práctico estancamiento de la pesca extractiva y un crecimiento moderado de la acuicultura. Según las estimaciones ofrecidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)²⁰, la producción total de pescado alcanzó en 2016 un máximo histórico de 171 millones de toneladas, de las que el 88 % se utilizaron para el consumo humano directo, con un consumo per cápita de 20,3 kg, que también supone un máximo histórico. Si bien el crecimiento anual mundial del consumo de pescado ha duplicado el crecimiento demográfico desde 1961, no resulta previsible que se pueda mantener un ritmo semejante en las décadas futuras debido a la sostenibilidad medioambiental. Pese a todo, las previsiones estiman que la producción pesquera mundial seguirá creciendo hasta alcanzar los 201 millones de toneladas en 2030, con un ritmo anual del 1 %, inferior al observado durante el periodo 2003-2016 que creció al 2,3 %. En esa fecha se espera también que la producción de la pesca de captura alcance los 91 millones de toneladas, una cifra solo ligeramente superior a la registrada en 2016 —con un aumento del 1 %— siendo compensada por la producción de acuicultura que alcanzará los 109 millones de toneladas

¹⁹ Los portaaviones estadounidenses de la clase Nimitz tienen 332 m de eslora. «Portaaviones y cruceros: los barcos más grandes que surcan los mares». *El Confidencial*. 7/1/2017. Disponible en: www.elconfidencial.com/multimedia/album/tecnologia/2017-01-07/barcos-crucero-portaaviones-carquero-ingenieria_1312815#8. VILLA CARO, R. «Buques portacontenedores y el fenómeno containerization». *Revista General de Marina*. Marzo 2018, pp. 249-264. Disponible en <https://docplayer.es/73940381-Revista-general-de-marina-fundada-en-1877-marzo-2018.html>.

²⁰ FAO. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018*. Roma: FAO 2018, p. VII. Disponible en <http://www.fao.org/3/I9540ES/i9540es.pdf>.

en 2030. La tasa de crecimiento anual de la acuicultura también descenderá al 2,1 %, frente al 5,7 % registrado entre 2003-2016²¹.

De cumplirse estas previsiones, la pesca seguirá desempeñando un papel protagonista, pero su actividad permanecerá dentro de los estándares conocidos en la actualidad.

Energías renovables

La energía marina renovable proviene de seis fuentes distintas, aparte del aprovechamiento eólico: olas, mareas, corrientes oceánicas, corrientes de las mareas, conversión de energía térmica oceánica y gradientes de salinidad. Todas las tecnologías para su explotación se encuentran aún en proceso de investigación y desarrollo. Su potencial teórico es inmenso, se ha estimado en 7.400 exajulios/año (EJ) superando las necesidades futuras de energía de la humanidad²². La siguiente figura muestra el pronóstico global de la energía oceánica según la tecnología y la infraestructura disponible en la actualidad.

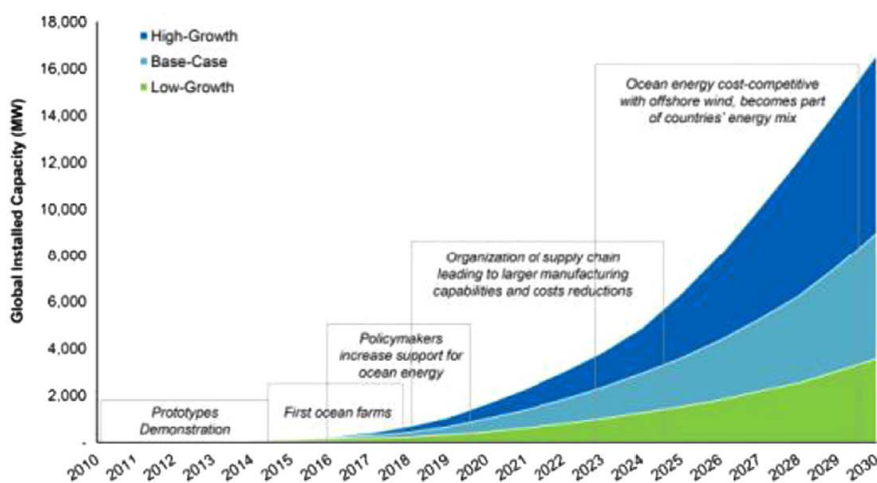


Gráfico 3: Previsión global de generación de energía marina renovable. Fuente: ELLABBAN, ABU-RUB, BLAABJERG, *Renewable energy resources*, p. 755

La energía eólica es, con diferencia, la que se encuentra actualmente en la etapa más avanzada de desarrollo. Los expertos estiman que solo la energía eólica marina en el futuro podría suministrar aproximadamente 5.000 teravatios/hora (TWh) de electricidad al año en

²¹ *Ibidem*, pp. 204-208.

²² ELLABBAN, O.; ABU-RUB, H.; BLAABJERG, F. «Renewable energy resources: Current status, future prospects and their enabling technology». *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2014, vol. 39, pp. 748-764. Disponible en www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032114005656.

todo el mundo: aproximadamente un tercio del consumo anual mundial actual de electricidad. Hasta el momento, se han implementado alrededor de 40 proyectos de energía eólica marina, la mayoría de ellos en Reino Unido, Dinamarca, Holanda y Suecia. Dos tendencias son claras. Una, que las instalaciones son cada vez más grandes, y dos, que se ubican en aguas más profundas, lo que permitirá la construcción de parques eólicos en áreas mucho más grandes.

A principios de siglo se construyeron los primeros parques eólicos en áreas costeras a profundidades de dos a seis metros. En la actualidad, las torres de aerogeneradores están ancladas al fondo del océano a profundidades de más de 40 metros. Conforme la tecnología permita operar en aguas más profundas utilizando torres flotantes, los parques eólicos ocuparán superficies marinas mucho más extensas. A pesar de sus elevados costes de construcción respecto de las instalaciones terrestres, la previsión es que no dejará de crecer en los próximos años²³.



Gráfico 4: Parque eólico ubicado en el mar Báltico entre Dinamarca y Suecia.
Fuente: VV.AA. *Renewable energies*, p. 159

²³ VV.AA. «Renewable energies». *World Ocean Review*, n.º 1. 2010, pp. 156-161. Disponible en <https://worldoceanreview.com/en/wor-1/energy/renewable-energies/>.

Minería submarina

Los fondos marinos contienen un vasto potencial para el desarrollo de actividades económicas que no han sido aún convenientemente identificadas. El desarrollo científico hace posible que puedan ser aprovechados con criterios económicos en las próximas décadas. En un documento estratégico titulado *Crecimiento Azul (2012)*²⁴, la Comisión Europea identificaba cinco ámbitos de actividad humana en el mar. Dejando a un lado el turismo, la pesca y la acuicultura, se destacaban dos actividades susceptibles de ser desarrolladas sobre los fondos marinos: la generación de energía —a través de plantas de conversión de energía térmica oceánica y turbinas subacuáticas— y la minería submarina, siendo esta la actividad con mayor probabilidad de ser emprendida en un futuro cercano²⁵. En tan solo una década, la minería en aguas profundas ha pasado de ser una posibilidad lejana a convertirse en una realidad probable. Mientras que la explotación de los yacimientos de gas y petróleo que pueden hallarse en aguas profundas se ve comprometida por los elevados costes de extracción, los yacimientos minerales ofrecen mejores perspectivas de viabilidad económica, al menos en teoría. Entre ellos sobresalen los yacimientos de minerales polimetálicos: nódulos de manganeso, costras de ferromanganeso con alto contenido en cobalto y sulfuros polimetálicos submarinos²⁶. En todo caso, la minería submarina a grandes profundidades es una actividad sin precedentes que exigirá una enorme preparación en investigación y medios tecnológicos que no es previsible que pueda ser acometida en un tiempo breve. Tampoco está asegurada su rentabilidad económica, ni su viabilidad medioambiental; aunque sin duda veremos el avance de esta actividad en las próximas décadas, su desarrollo a gran escala no resulta previsible.

²⁴ COMISIÓN EUROPEA. *Crecimiento azul: oportunidades para un crecimiento marino y marítimo sostenible* (*COM/2012/0494 final *). Bruselas: 13 de septiembre de 2012. Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012DC0494&from=EN>.

²⁵ ECORYS. *Study to investigate state of knowledge of Deep Sea Mining*. Rotterdam-Bruselas: 2014. Disponible en <https://webgate.ec.europa.eu/maritimeforum/sites/maritimeforum/files/FGP96656%20DSM%20Interim%20report%20280314.pdf>.

²⁶MARINO, E.; BLASCO, I.; BLANCO, L.; GONZÁLEZ, F.J.; SOMOZA, L.; MEDIALDEA, T. «Llega la era de la minería submarina». *Tierra y Tecnología*, n.º 49. 2017. Disponible en <http://dx.doi.org/10.21028/em.05/12/2017>.

«Soberanismo» y globalismo en el medio marino

A lo largo del presente siglo vamos a presenciar una tensión entre el auge del «soberanismo» y la construcción de una gobernanza global del medio marino. Ello supondrá enfrentar la ambición de los Estados por ampliar su jurisdicción sobre los espacios marinos frente a la consideración del mar como bien común²⁷ que, como tal, debe ser objeto de una regulación internacional que preserve sus condiciones naturales. Durante la segunda mitad del siglo xx se produjo una creciente «territorialización» del mar que condujo al ejercicio de una competencia territorial con distinto grado de amplitud e intensidad por parte de los Estados ribereños dando pie a la actual fragmentación jurídica del espacio marítimo²⁸.

Este proceso ha seguido adelante en las últimas dos décadas, cuando la mayor parte de los Estados con costas en océanos están redelineando los límites de sus zonas marítimas. Este proceso está definiendo el alcance exacto de la jurisdicción de estos Estados ribereños sobre los mares allanando el camino para la aplicación de un orden legal nacional a una amplísima extensión del mar; lo cual, en principio, debería ser positivo al promover el uso pacífico de los mares y océanos, la conservación de la vida marina y el estudio, protección y preservación del medio marino.

La ampliación de la plataforma continental permite ampliar la jurisdicción del Estado ribereño sobre los fondos y el subsuelo del océano, en determinadas condiciones, mientras que las aguas seguirán conservando la consideración de aguas internacionales (alta mar). De esta superposición de jurisdicciones en la plataforma continental ampliada surge la necesidad de crear una gobernanza global que regule y proteja al ecosistema marino en su conjunto poniendo límites al ejercicio de las competencias del Estado ribereño.

Los Estados costeros están ejerciendo sus derechos sobre la plataforma continental de conformidad con la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS en sus siglas en inglés)²⁹. En su artículo 76 la Convención establece que los Estados

²⁷ OSTROM, E. *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: UNAM-CRIM-FCE 2000.

²⁸ CASANOVAS, O.; RODRIGO, A.J. *Compendio de derecho internacional público*. Madrid: Tecnos 2018 (7.ª ed.), pp. 283-284.

²⁹ Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, de 10 de diciembre de 1982. Disponible en www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf. Entró en vigor en 1994. En la actualidad ha sido ratificada por 168 partes. Los Estados marítimos miembros de las Naciones Unidas que no han firmado son: Eritrea, Israel, Perú, Siria, Turquía, Estados Unidos y Venezuela. Los Estados sin litoral son: Andorra, Kazajistán, Kirguistán, San Marino, Sudán del Sur, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán. Disponible en www.un.org/Depts/los/reference_files/chronological_lists_of_ratifications.htm.

ribereños tienen derecho a fijar los límites exteriores de su plataforma continental más allá de las 200 millas náuticas (M) si proporcionan —dentro de un plazo temporal limitado— la necesaria información científica, geológica y técnica a la Comisión de Límites de la Plataforma Continental de Naciones Unidas (CLCS, por sus siglas en inglés) (art. 76.8). En el caso de ser aprobada dicha extensión, los Estados ribereños pasarían a tener derechos de exploración y explotación de los recursos naturales del suelo y subsuelo marino de la zona ampliada. Esto es, recursos minerales y energéticos del suelo y subsuelo marino y también los recursos marinos vivos, que comprenden las especies animales sedentarias que vivan en constante contacto físico con el fondo del mar o habiten en el subsuelo (art. 77). Sobre los primeros, el Estado ribereño deberá pagar una contribución anual por la explotación de los recursos que realice (art. 82).

La Comisión es responsable de hacer recomendaciones sobre los límites exteriores de la plataforma continental a los Estados de conformidad con la Convención y sobre la base de la información ofrecida en la presentación. Estas recomendaciones pueden o no estar de acuerdo con los límites de la plataforma continental presentados por el Estado. En caso de desacuerdo, el Estado puede hacer una nueva presentación. Cuando un Estado ribereño acepta las recomendaciones, puede proceder a establecer los nuevos límites de la plataforma continental más allá de los 200 M basándose en esas recomendaciones, que serán definitivas y vinculantes.

Actualmente no es posible realizar un cálculo riguroso del área de la plataforma continental ampliada. Su superficie cambiará a medida que los Estados vayan realizando sus presentaciones y la Comisión realice sus recomendaciones. En función de las presentaciones realizadas hasta 2010, el área comprendida por la plataforma continental ampliada era de más de 30 millones de km², incluyendo el territorio antártico y las áreas marítimas superpuestas. Las recomendaciones emitidas por la Comisión tienden a coincidir en un 97 % con las presentaciones realizadas³⁰.

³⁰ SCHOOLMEESTER, T.; BAKER, E. (eds.). *Continental Shelf. The Last Maritime Zone*. UNEP/GRID - Arendal. 2009, p. 16. Disponible en https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s_document/102/original/Shelf_LastZone_sept2010_march2011.pdf?1483646561.

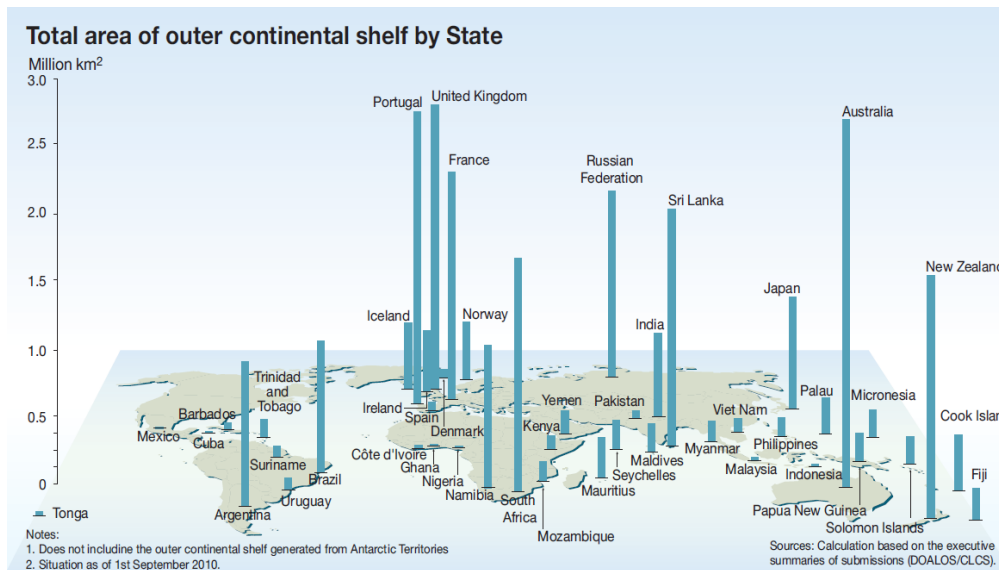


Gráfico 5: Área total de la plataforma continental ampliada (septiembre 2010). Fuente: SCHOOLMEESTER and BAKER (eds.): *Continental Shelf*, 2011, p. 17

Es necesario destacar que las decisiones aprobadas por la Comisión de Límites tienen el carácter de una mera recomendación que se ofrece al Estado ribereño sobre cuestiones técnicas. La fijación definitiva de ese límite corresponde al propio Estado, tanto de la plataforma continental como de la zona económica exclusiva (ZEE), que debe realizarse por acuerdo entre las partes, de conformidad con el derecho internacional, con el objetivo de llegar a un acuerdo equitativo³¹. En consecuencia, los límites definitivos solo podrán ser formalmente delimitados con posterioridad a la emisión de las recomendaciones por parte de la Comisión de Límites y será determinada por los Estados concernidos de común acuerdo a través de una negociación bilateral³².

Este procedimiento hace previsible un largo periodo de transición, potencialmente conflictivo en algunos casos, del cual resultará un mapa mundial radicalmente transformado.

³¹ GUTIÉRREZ CASTILLO, V.L. «La delimitación de los espacios marinos». MARIÑO MÉNDEZ, F.M. (dir.). *Instrumentos y regímenes de cooperación internacional*. Madrid: Trotta 2017, pp. 383-403.

³² GARCÍA PÉREZ, R. «El procedimiento para la ampliación de la plataforma continental más allá de las 200 millas náuticas: una introducción». GARCÍA PÉREZ, R.; NEVES COELHO, P.; FERREIRA RODRIGUES, T. (coords.). *A extensão das plataformas continentais: Portugal e Espanha, perspectivas e realidades*. Oporto: Fronteira do Caos pp. 7-15.

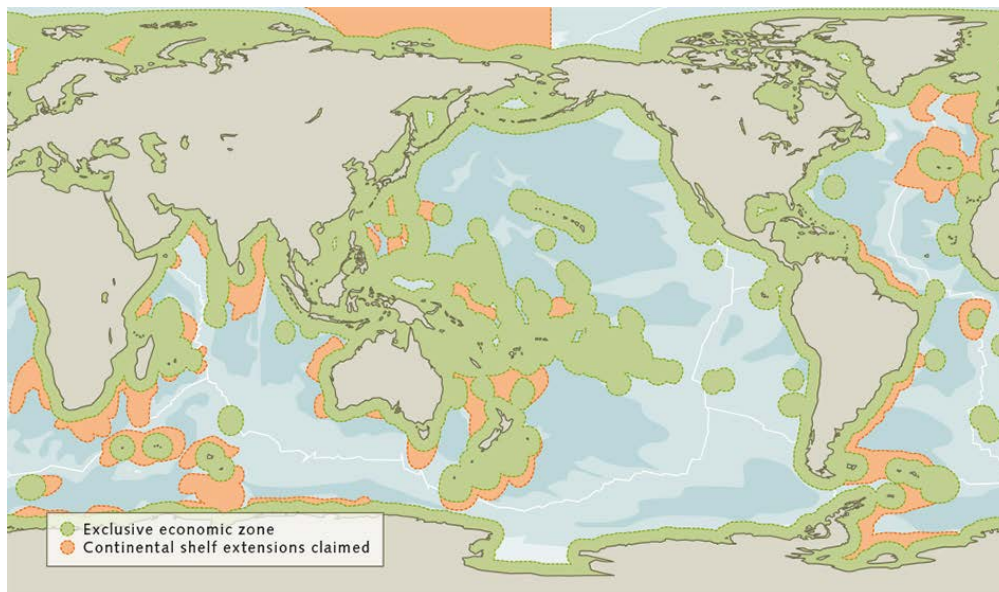


Gráfico 6: ZEE y plataforma continental ampliada (áreas reclamadas hasta 2012). Fuente: <https://worldoceanreview.com>

Junto a esta corriente «soberanista» que se irá materializando en las próximas décadas, convive otra de corte «globalista» que aspira a establecer una gobernanza global de mares y océanos. En la década de los sesenta del pasado siglo XX, se creó el concepto de patrimonio común de la humanidad (PCH)³³ como una de las reivindicaciones defendidas por los países del tercer mundo en favor de un nuevo orden económico internacional. El PCH fue concebido como un concepto legal sobre la participación equitativa de los recursos naturales localizados más allá de la jurisdicción de los Estados. Los fondos marinos recibieron un temprano reconocimiento en tanto que PCH³⁴, que fue asumida por UNCLOS en 1982 (art. 136). Pero en la década de los años ochenta, un grupo de países desarrollados, encabezados por EE. UU., comenzó a discutir doctrinalmente el principio de PCH reivindicando el de libertad de los mares. Mientras que el primero implica la prohibición de apropiación, el uso exclusivamente pacífico, la cooperación en la investigación científica, la prevención en el daño al medio natural y la necesidad de contar con una autoridad regulatoria; el principio de libertad de los mares implica libre acceso, esto es, estar a disposición de cualquier Estado o persona para su uso y explotación.

³³ PUREZA, J. M. *El patrimonio común de la humanidad*. Madrid: Trotta 2002.

³⁴ Declaración de principios que regulan los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional. Resolución 2749 (XXV) AG-ONU, de 17 de diciembre de 1970. Disponible en [https://undocs.org/S/A/RES/2749\(XXV\)](https://undocs.org/S/A/RES/2749(XXV)).

La Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar asumió ambos principios. Los fondos marinos de alta mar, denominados la zona, se someten de manera vinculante al régimen de PCH (art. 136) creando un organismo para su gestión, la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (AIFM) (art. 156) y estableciendo las normas que rigen su uso: no apropiación, uso pacífico y sostenible, cooperación en la investigación científica, incluyendo además una cláusula no derogatoria (art. 311). Pero al mismo tiempo, UNCLOS también estableció el principio de libertad de los mares (art. 87) confirmando la libertad de navegación, pesca, tendido de cables y otros conductos submarinos, sobrevuelo e investigación (art. 61 y 117) y su uso pacífico (art. 88 y 89).

Este planteamiento que parecía dejar zanjada la cuestión asentando el principio de PCH como un principio positivo de derecho del mar dejaba, sin embargo, algunos resquicios que han tratado de ser aprovechados por intereses de parte. Si bien UNCLOS se refiere a los recursos que se encuentran en la zona con carácter general, su caracterización precisa en la parte XI de la Convención se realiza en términos muy restrictivos identificando los recursos protegidos con los recursos minerales, dejando fuera de cobertura a los recursos vivos en sentido contrario a lo acordado con anterioridad³⁵. Asimismo, el acuerdo adoptado en 1994 sobre la aplicación de la parte XI³⁶ supuso una merma importante en el contenido del concepto de PCH al permitir a los países más desarrollados un peso decisivo en la Autoridad Internacional de Fondos Marinos, al otorgar la facultad de bloquear las decisiones de su Consejo. Además se renunció a exigir la transferencia de tecnológica a la Autoridad, a fijar unos límites a la producción atendiendo a los intereses de las empresas mineras terrestres y al pago de derechos de concesión³⁷.

De esta forma se favorecían los intereses mercantiles para la explotación de estos recursos eludiendo asumir el coste de revertir los daños que pudieran producirse en el medio

³⁵ En la declaración de los principios que regulan los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional de 17 de diciembre de 1970 (Resolución AG-ONU 2749 (XXV)) se empleaba el término «recursos naturales» de forma genérica, lo que permite interpretar que integraba tanto a los recursos vivos como minerales de la zona. BARNES, R. «Entitlement to Marine Living Resources in Areas Beyond National Jurisdiction». OUDE ELFERINK, A.G.; MOLENAAR, E. J. (eds.). *The International Legal Regime of Areas beyond National Jurisdiction: Current and Future Developments*. Leiden: Martinus Nijhoff 2010, pp.83-141. Disponible en <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3150320>.

³⁶ Acuerdo relativo a la aplicación de la parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982. Resolución AG-ONU (A/RES/48/263), de 17 de agosto de 1994. Disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N94/333/01/PDF/N9433301.pdf?OpenElement>.

³⁷ AÑANOS MEZA, M.C. «La idea de los bienes comunes en el sistema internacional: ¿renacimiento o extinción?». *UNISCI Discussion Papers*, n.º 34. 2014. Disponible en www.unisci.es/journal-uniscirevista-unisci-no-34-enero-2014-oriente-medio-europa-terrorismo-sociedad-internacional-santa-sede/.

marino³⁸. Tras la aprobación de UNCLOS han sido descubiertos recursos biológicos de gran potencial económico que constituyen un medio natural sumamente frágil asociado a procesos termales submarinos. Gracias al desarrollo de técnicas de secuenciación genética aplicadas a los seres vivos descubiertos en estos fondos marinos (gusanos, corales, crustáceos y grandes comunidades microbianas quimiosintéticas) se pueden desarrollar enzimas y productos farmacéuticos y cosméticos a partir de organismos que crecen sin luz y soportan niveles extremos de temperatura y presión.

Aunque no existe unanimidad en la comunidad científica sobre los efectos que pueden tener actividades extractivas de minería submarina sobre este medio natural, sí existe un consenso sobre el desconocimiento actual de las posibles implicaciones futuras respecto del equilibrio de estos ecosistemas marinos y, a largo plazo, sobre las condiciones climáticas del planeta³⁹. La fragilidad de unos ecosistemas submarinos que se remontan al origen de la vida en la Tierra y que ejercen una función esencial en la dinámica y estabilidad del océano pueden ser destruidos por una actividad minera lucrativa, pero no especialmente determinante para el desarrollo humano. El reto al que nos enfrentamos consiste en aplicar el principio de PCH a los fondos marinos y a todos sus recursos, con todas las consecuencias que ello implica.

Nos enfrentamos, por tanto, a un dilema como comunidad mundial de difícil solución. Las iniciativas políticas y legales iniciadas hace más de 40 años tenían como finalidad la ampliación de las jurisdicciones nacionales sobre los recursos marinos con la intención de que su explotación contribuyera a financiar el desarrollo de los jóvenes Estados recién independizados⁴⁰. Al poner bajo jurisdicción nacional extensas áreas marinas, y bajo autoridad internacional el resto, alta mar y los fondos marinos, se perseguía limitar la plena libertad de acción de la que disponían hasta entonces las grandes potencias para «apropiarse» de los recursos naturales del planeta en beneficio propio. Ha habido que esperar décadas de desarrollo científico, tecnológico y normativo para estar en condiciones de iniciar la explotación de los fondos oceánicos. Y es ahora cuando estamos obligados a

³⁸ PONTE IGLESIAS, M^a T. *Escenario y contexto de la seguridad marítima en el horizonte 2050: minería marina y seguridad ambiental*. Madrid: IEEE 2018 (documento de investigación 20/2018). Disponible en http://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_investig/2018/DIEEEINV20-2018SeguridadMaritima.pdf.

³⁹ «Is deep sea mining vital for a greener future – even if it destroys ecosystems?». *The Guardian*. 04/06/2017. Disponible en www.theguardian.com/environment/2017/jun/04/is-deep-sea-mining-vital-for-greener-future-even-if-it-means-destroying-precious-ecosystems.

⁴⁰ KRASNER, S.D. *Structural Conflict. The Third World Against Global Liberalism*. University of California Press 1985, p. 227-238.

tomar en consideración las repercusiones medioambientales que estas actividades pueden tener sobre el futuro del planeta. Unas consideraciones que, cuando se inició este proceso, bien no estaban planteadas o fueron soslayadas en función de análisis geopolíticos.

La Sala de Controversias de los Fondos Marinos, instituida por UNCLOS como institución judicial (art. 186-191), ha venido cumpliendo esa función de salvaguardia del medio marino⁴¹, pero sus atribuciones y competencias necesitan ser reforzadas. Tras una década de preparativos⁴², la Asamblea General de Naciones Unidas asumió, en diciembre de 2017, la iniciativa promovida por un numeroso grupo de Estados⁴³ y organizaciones ecologistas, agrupados en la *High Seas Alliance*, con el fin de adoptar un «instrumento internacional jurídicamente vinculante» relativo a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional⁴⁴. En septiembre de 2018 se iniciaron las negociaciones intergubernamentales que se espera puedan concluir en 2020 con la firma de un acuerdo.

El principal objetivo de las organizaciones ecologistas es la creación de una red de áreas protegidas, incluidas las reservas marinas en áreas fuera de la jurisdicción nacional, que cuente con medidas específicas para garantizar que las evaluaciones de impacto ambiental sean exhaustivas, responsables y rigurosas y se establezcan organismos institucionales tales como una Conferencia de Partes, un Comité Científico/Técnico, un Comité de Cumplimiento, una Secretaría permanente, un mecanismo apropiado para la resolución de disputas, un mecanismo de intercambio de información y un instrumento financiero⁴⁵. Se teme, dadas experiencias anteriores, que puedan crearse áreas protegidas meramente

⁴¹ *Opinión Consultiva relativa a las responsabilidades y obligaciones de los Estados patrocinadores de personas y entidades en relación con las actividades*, de 1 de febrero de 2011. Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (ISBA/17/A/9). Disponible en www.isa.org.jm/sites/default/files/files/documents/isba-17a-9_1_0.pdf; vid. PUEYO LOSA, J.; PONTE IGLESIAS, M^a T. «El compromiso de la Sala de Controversias de Fondos Marinos en la defensa de la seguridad ambiental de la zona». GODIO, L.M.A. (ed.). *El sistema de solución de controversias de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar: contribuciones de su experiencia*. Buenos Aires: Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires (en prensa).

⁴² En 2004 fue creado el «grupo de trabajo especial oficioso de composición abierta encargado de estudiar las cuestiones relativas a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina fuera de las zonas de jurisdicción nacional». Los Océanos y el Derecho del Mar (A/RES/59/24), Resolución AG-ONU de 17 de noviembre de 2004. Disponible en <https://undocs.org/es/A/RES/59/24>.

⁴³ G77 + China, UE, el Grupo Africano, PSIDS (Pacific Small Island Developing States), la Comunidad del Caribe (CARICOM), Argentina, Brasil, Singapur, Costa Rica, Sudáfrica, Senegal, Kenia y otros más.

⁴⁴ Instrumento internacional jurídicamente vinculante en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional (A/RES/72/249). Resolución AG-ONU de 24 de diciembre de 2017. Disponible en <https://undocs.org/es/A/RES/72/249>.

⁴⁵ Recomendaciones de la *High Seas Alliance* (HSA). Disponible en <http://highseasalliance.org/treaty-negotiations>.

formales si no se las dota de una administración efectiva y con competencia ejecutiva para su preservación.

El camino para lograr ese objetivo no va a resultar fácil, como ponen en evidencia acontecimientos recientes. En la reunión anual de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA)⁴⁶ celebrada a finales de octubre de 2018, fue debatida la propuesta de crear un área marítima protegida en el mar de Ross, uno de los últimos ecosistemas marinos intactos que perviven, que se convertiría en la mayor área marina protegida del mundo con más de 1,5 millones de km² de extensión durante 35 años. Previamente, habían sido desestimadas las propuestas para crear otras dos áreas protegidas: una situada al este del continente antártico y una segunda relativa al mar de Weddell. Finalmente, tras un prolongado periplo negociador al que se había logrado sumar a la industria pesquera del kril que faena en la zona, la propuesta fue rechazada debido a los votos negativos de China, Noruega y Rusia⁴⁷.

Estas tensiones no van a ser excepcionales, ni pueden explicarse atendiendo únicamente a intereses mercantiles.

Las rivalidades geopolíticas juegan también un papel y la conformación de espacios de gobernanza global no es un escenario ajeno a esas competencias. Quizá la creación de regímenes internacionales específicos, con toda su burocracia y capacidad normativa y sancionadora, no constituya la solución ideal y haya que abrirse a considerar otras alternativas basadas en una gobernanza marítima desregulada⁴⁸ sostenida por expertos, representantes de la industria y una administración marítima internacional.

Conflictividad geopolítica del medio marino

La competencia interestatal seguirá siendo una característica del futuro sistema internacional. El proceso de globalización ha impulsado una dinámica de redistribución del poder global que también será dirimida en los espacios marítimos. Esta competencia se

⁴⁶ Creada por la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos aprobada en Canberra, Australia, en mayo de 1980. Disponible en www.ccamlr.org/es/organisation/texto-de-la-convenci%C3%B3n-sobre-la-crvma.

⁴⁷ «China, Rusia y Noruega vetan la creación de una gran reserva en la Antártida». *El País*. 02/11/2018. Disponible en elpais.com/sociedad/2018/11/02/actualidad/1541166822_491341.html.

⁴⁸ DURU, O. «Irrationality in Politics and Governance of Maritime Affairs: The Collapse of Sovereign Maritime Governance». *Marine Policy*. 2014, vol.1, pp.48-59 (doi.org/10.1016/j.enavi.2014.12.006).

manifestará, cuando menos, en dos escenarios: el crecimiento y modernización de las flotas de guerra y la disputa por la jurisdicción de nuevos espacios oceánicos.

La evolución de la inversión en programas navales durante la última década refleja una expansión sostenida de los gastos asumidos por potencias emergentes —los denominados BRICS— mientras que potencias marítimas tradicionales, como las europeas, excepción hecha de EE. UU., ofrecen una tendencia inversa. La UE perderá peso relativo en el escenario internacional⁴⁹. Aunque la situación de la que se parte varía en cada caso y los ritmos de inversión son diferentes, los programas navales iniciados por estas potencias emergentes presentan un rasgo común: su ambición y volumen⁵⁰. Todos ellos prevén incorporar medios capaces de realizar operaciones de proyección de poder naval sobre tierra: portaaviones, escoltas —fragatas y destructores—, buques anfibios y, en algunos casos, submarinos nucleares capaces de lanzar misiles de crucero. Semejantes medios permitirán a estos países ir más allá de los limitados objetivos proclamados circunscritos a la defensa (negación de acceso a su área marítima) dentro de sus contextos geográficos inmediatos.

Este incremento de flotas implica un aumento cuantitativo de los escenarios navales susceptibles de desencadenar una crisis por enfrentamiento entre Estados lo cual exigirá unos medios de control más exigentes de la gestión de crisis que impidan una dinámica de escala en el momento en que se produzcan.

La seguridad de los espacios marinos, cuya soberanía no esté atribuida con claridad a un Estado, o sea discutida por sus vecinos, constituirá previsiblemente escenarios de confrontación interestatal. Bien sea por el control de las actividades que se realizan en superficie como en las que tengan lugar sobre la plataforma continental, dadas las perspectivas abiertas para la explotación de los fondos y el subsuelo marinos.

Pero los riesgos y amenazas a la seguridad marítima no proceden en exclusiva de la competencia internacional entre Estados. Antes al contrario, la acción de otros actores sobre el mar, susceptibles de realizar actividades ilegales cuando no directamente criminales o de guerra, obliga también a los Estados a preservar un entorno marítimo seguro manteniendo el buen orden y garantizando el respeto de la ley⁵¹. En consecuencia,

⁴⁹ EUROPEAN COMMISSION. *Global Europe 2050*. Bruselas, UE: 2012. Disponible en https://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/policy_reviews/global-europe-2050-report_en.pdf.

⁵⁰ FERNÁNDEZ FANDÓN, F. «El mar: tablero geopolítico del siglo XXI». *Política Exterior*, n.º 151. 2013, pp.124-134, p. 130.

⁵¹ URBINA, J. *El empleo de medidas coactivas frente a los riesgos y amenazas derivados de las actividades*

serán necesarios desarrollos normativos que permitan regular estas funciones de policía marítima, tanto a nivel nacional como internacional, para dar cobertura a unas intervenciones que, necesariamente, serán más frecuentes en las próximas décadas.

Conclusiones

Resulta casi inevitable recordar la frase de Paul Valéry: «le problème de notre temps, c'est que le futur n'est plus ce qu'il a été». Las perspectivas que ofrece el futuro en las próximas décadas comparten la misma indefinición que en otras épocas. Nuestras dificultades intelectuales para comprenderlas son también parecidas. Desde el mundo de los negocios se ha desarrollado el concepto «entorno VUCA» que hace referencia a la dificultad para tomar decisiones en un entorno caracterizado por la volatilidad (*volatility*), la incertidumbre (*uncertainty*), la complejidad (*complexity*) y la ambigüedad (*ambiguity*), en donde todos los factores en presencia se encuentran interrelacionados y no somos capaces de establecer relaciones causales entre ellos que nos permitan establecer un patrón que ayude a comprender la forma en que se desarrollarán los acontecimientos.

La evolución del medio marino en las próximas décadas reúne todas estas características, que no son esencialmente diferentes de las vividas en otras épocas del pasado. ¿Dónde radica la novedad? ¿Qué hace diferentes a los retos a los que nos enfrentamos en la actualidad? Posiblemente la diferencia radique en el grado de intensidad con el que se manifiestan los riesgos.

Si la competencia geopolítica entre grandes potencias o la degradación medioambiental por efecto de la creciente actividad humana son fuerzas constantes reconocibles en las últimas centurias, las tensiones generadas por esas dinámicas adquieren un grado mayor de intensidad por el entorno en el que se manifiestan: un cambio en las relaciones mundiales de poder y un proceso de cambio climático que parece avocarnos a un aumento de la temperatura media del planeta. Ambas circunstancias disminuyen las opciones de que disponen los actores internacionales y exigen una acción efectiva que no permite ser demorada. La intensificación de las actividades humanas sobre el océano en pacífica

ilícitas en el mar en el horizonte 2050. Madrid: IEEE 2018. Disponible en http://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_investig/2018/DIEEEINV15-2018_Medidas_Coactivas_Horizonte_2050_JulioJorgeUrbina.pdf. LIROLA DELGADO, I. *Tráficos ilícitos y criminalidad organizada en el mar: retos en el horizonte 2050*. Madrid: IEEE 2018. Disponible en http://www.ieeee.es/en/Galerias/fichero/docs_investig/2018/DIEEEINV12-2018_TraficosIllicitos_Criminalidad_LirolaDelgado.pdf.

convivencia demanda una prudente gestión de las tensiones geopolíticas y una acción colectiva que preserve el medio natural. Un desafío que las actuales dinámicas de cambio en los equilibrios mundiales convierten en fascinante.

Bibliografía

AÑAÑOS MEZA, M.C. «La idea de los bienes comunes en el sistema internacional: ¿renacimiento o extinción?». *UNISCI Discussion Papers*, n.º 34. 2014. Disponible en www.unisci.es/journal-uniscirevista-unisci-no-34-enero-2014-oriente-medio-europa-terrorismo-sociedad-internacional-santa-sede/.

ARNOULD, V.; STRAZZARI, F. *African futures: Horizon 2025*. París, ISSUE 2017. Disponible en www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Report_37_African%20futures_0.pdf.

AUTORIDAD INTERNACIONAL DE LOS FONDOS MARINOS. Opinión *Consultiva relativa a las responsabilidades y obligaciones de los Estados patrocinadores de personas y entidades en relación con las actividades*, de 1 de febrero de 2011 (ISBA/17/A/9). Disponible en www.isa.org.jm/sites/default/files/files/documents/isba-17a-9_1_0.pdf.

BARNES, R. «Entitlement to Marine Living Resources in Areas Beyond National Jurisdiction». OUDE ELFERINK, A.G.; MOLENAAR, E.J. (eds.). *The International Legal Regime of Areas beyond National Jurisdiction: Current and Future Developments*. Leiden: Martinus Nijhoff 2010, pp. 83-141. Disponible en <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3150320>.

BENBOW, T.J. «The future of naval conflict and lessons from history». KRAUSE, J.; BRUNS, S. (eds.). *Routledge Handbook of Naval Strategy and Security*. 2016, pp. 27-40. Disponible en www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9781315732572.ch3.

BRZEZINSKI, Z. *El gran tablero mundial*. Barcelona: Paidós 1998.

BUEGER, Ch. «What is maritime security?». *Marine Policy*. 2015, vol. 53, pp.159-164, p. 159 (doi.org/10.1016/j.marpol.2014.12.005).

CARLIER DE LAVALLE, M. «El transporte marítimo: su importancia para la economía mundial. Tendencias a medio y largo plazo». *ICE-Información Comercial Española* n.º 901. 2018, pp. 9-26. Disponible en www.revistasice.com/es-ES/ICE/Documents/ICE%20901%20web-compressed.pdf.

CASANOVAS, O.; RODRIGO, A.J. *Compendio de derecho internacional público*. Madrid: Tecnos 2018 (7.ª ed.).

CIFUENTES LEMUS, J. L.; TORRES-GARCÍA, M^a. P.; FRÍAS MONDRAGÓN, M. *El océano y sus recursos XII: el futuro de los océanos*. México: FCE 2013. Disponible en http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/100/html/sec_7.html.

COMISIÓN EUROPEA. *Crecimiento azul: oportunidades para un crecimiento marino y marítimo sostenible* (* COM/2012/0494 final *). Bruselas: 13 de septiembre de 2012. Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012DC0494&from=EN>.

COMISIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTÁRTICOS. Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos. Camberra: 20 de mayo de 1980. Disponible en www.ccamlr.org/es/organisation/texto-de-la-convenci%C3%B3n-sobre-la-crvma.

DEL POZO, F. *La seguridad marítima hoy: la mar nunca está en calma*. Documento de Trabajo n.º 3/2014. Madrid: Real Instituto Elcano 2014.

DEL POZO, F. *La mar nunca está en calma (II). Análisis del concepto de seguridad marítima en España*. Documento de Investigación 12/2015. Instituto Español de Estudios Estratégicos 2015.

DEMKO, G. J.; WOOD, W. B. (eds.). *Reordering the world: geopolitical perspectives on the twenty-first century*. Routledge 2018 (2.^a ed.) (1.^a ed. 1994, Boulder, Westview Press).

DURU, O. «Irrationality in Politics and Governance of Maritime Affairs: The Collapse of Sovereign Maritime Governance». *Marine Policy*. 2014, vol. 1, pp. 48-59 (doi.org/10.1016/j.enavi.2014.12.006).

ECORYS. *Study to investigate state of knowledge of Deep Sea Mining*. Rotterdam-Bruselas: 2014. Disponible en <https://webgate.ec.europa.eu/maritimeforum/sites/maritimeforum/files/FGP96656%20DSM%20Interim%20report%20280314.pdf>.

EL CONFIDENCIAL. «Portaaviones y cruceros: los barcos más grandes que surcan los mares». *El Confidencial*. 07/01/2017. Disponible en www.elconfidencial.com/multimedia/album/tecnologia/2017-01-07/barcos-crucero-portaaviones-carguero-ingenieria_1312815#8.

ELLABBAN, O.; ABU-RUB, H.; BLAABJERG, F. «Renewable energy resources: Current status, future prospects and their enabling technology». *Renewable and Sustainable Energy*

Reviews. 2014, vol. 39, pp. 748-764. Disponible en www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032114005656.

EL PAÍS. «China, Rusia y Noruega vetan la creación de una gran reserva en la Antártida». *El País*. 02/11/2018. Disponible en elpais.com/sociedad/2018/11/02/actualidad/1541166822_491341.html.

FAO. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018*. Roma: FAO 2018. Disponible en <http://www.fao.org/3/I9540ES/i9540es.pdf>.

FELDT, L.; ROELL, P.; THIELE, R.D. *Maritime Security – Perspectives for a Comprehensive Approach*. ISPSW Strategy Series, n.º 222. Berlín: Institut für Strategie-Politik-Sicherheits- und Wirtschaftsberatung 2013. Disponible en www.files.ethz.ch/isn/162756/222_feldt_roell_thiele.pdf.

FERNÁNDEZ FANDÓN, F. «El mar: tablero geopolítico del siglo XXI» *Política Exterior*. 2013, n.º 151, pp. 124-134.

FRANCO GARCÍA, M.A. «De las directivas de defensa nacional a la estrategia de seguridad marítima nacional: tendencia a la integración de capacidades cívico-militares en el ámbito marítimo». *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*, n.º 3. 2014. Disponible en <http://revista.ieeee.es/index.php/ieeee/article/viewFile/104/177>.

GARAT, J. «La pesca en el siglo XXI». *Ambienta*, n.º 111. 2015, pp. 44-53. Disponible en www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Garat.htm.

GARCÍA PÉREZ, R. «El procedimiento para la ampliación de la plataforma continental más allá de las 200 millas náuticas: una introducción». GARCÍA PÉREZ, R.; NEVES COELHO, P.; FERREIRA RODRIGUES, T. (coords). *A extensão das plataformas continentais: Portugal e Espanha, perspetivas e realidades*. Oporto: Fronteira do Caos, pp. 7-15.

GERMOND, B. «The geopolitical dimension of maritime security». *Marine Policy*. 2015, vol. 54, pp. 137-142 (doi.org/10.1016/j.marpol.2014.12.013).

GONZÁLEZ LAXE, F. *Geoestrategia portuaria*. A Coruña: Instituto Universitario de Estudios Maritimos-Netbiblo 2013.

GRYGIEL, J. «Geography and seapower». DUTTON, P.; ROSS, R.S.; TUNSJO, O. *Twenty-first century seapower: cooperation and conflict at sea*. Routledge 2012, pp. 18-41.

GUERRA, F. «Mapping offshore renewable energy governance». *Marine Policy*. 2018, vol. 89, pp. 21-33 (doi.org/10.1016/j.marpol.2017.12.006).

GUTIÉRREZ CASTILLO, V.L. «La delimitación de los espacios marinos». MARIÑO MÉNDEZ, F.M. (dir.). *Instrumentos y regímenes de cooperación internacional*. Madrid: Trotta 2017, pp. 383-403.

URBINA, J. *El empleo de medidas coactivas frente a los riesgos y amenazas derivados de las actividades ilícitas en el mar en el horizonte 2050*. Madrid: IEEE 2018. Disponible en http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_investig/2018/DIEEEEINV15-2018_Medidas_Coactivas_Horizonte_2050_JulioJorgeUrbina.pdf.

KLEIN, N. «Two Fundamental Concepts». KLEIN, N. *Maritime Security and the Law of the Sea*. Oxford: U.P., 2011, pp. 1-22, p. 11 (DOI:10.1093/acprof:oso/9780199566532.003.0001).

KRASNER, S.D. *Structural Conflict. The Third World Against Global Liberalism*. University of California Press 1985.

LIROLA DELGADO, I. *Tráficos ilícitos y criminalidad organizada en el mar: retos en el horizonte 2050*. Madrid: IEEE 2018. Disponible en http://www.ieee.es/en/Galerias/fichero/docs_investig/2018/DIEEEEINV12-2018_TraficosIllicitos_Criminalidad_LirolaDelgado.pdf.

LÓPEZ-ARANDA, R. *El orden mundial en el siglo XXI: una perspectiva de policy planning*. Documento de trabajo 9/2018. R. I. Elcano 2018. Disponible en www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/2977fb56-a22e-4bcb-892d-7f9ad10c4ef1/DT9-2018-LopezAranda-Orden-mundial-siglo-XXI-perspectiva-policy-planning.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=2977fb56-a22e-4bcb-892d-7f9ad10c4e.

LLOYD'S REGISTER GROUP LIMITED. *Global Marine Trends 2030*. Disponible en www.lrs.or.jp/news/pdf/GMT2030_LowRes.pdf.

MAGNÚSSON, B. M. *The Continental Shelf Beyond 200 Nautical Miles: Delineation, Delimitation and Dispute Settlement*. Leiden-Boston: Brill - Nijhoff 2015.

MARINO, E.; BLASCO, I.; BLANCO, L.; GONZÁLEZ, F.J.; SOMOZA, L.; MEDIALDEA, T. «Llega la era de la minería submarina». *Tierra y Tecnología*, n.º 49. 2017. Disponible en <http://dx.doi.org/10.21028/em.2017.05.12>.

MILANOVIC, B. *Desigualdad mundial. Un nuevo enfoque para la era de la globalización*. México: FCE 2017.

MUÑOZ-DELGADO Y DÍAZ DEL RÍO, J.C. «Introducción». VV.AA. *Enfoque integral de la seguridad en el espacio marítimo español*. Monografía 135. Madrid: Escuela de Altos Estudios de la Defensa 2013, pp. 4-19.

ONU. *World Population Prospects 2017*. Disponible en <https://population.un.org>.

ONU-AG. *Declaración de Principios que regulan los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional*. Resolución 2749 (XXV) AG-ONU, de 17 de diciembre de 1970. Disponible en [https://undocs.org/S/A/RES/2749\(XXV\)](https://undocs.org/S/A/RES/2749(XXV)).

ONU-AG. *Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982*. Resolución AG-ONU(A/RES/48/263), de 17 de agosto de 1994. Disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N94/333/01/PDF/N9433301.pdf?OpenElement>.

ONU-AG. *Los océanos y el derecho del mar (A/RES/59/24)*, Resolución AG-ONU de 17 de noviembre de 2004. Disponible en <https://undocs.org/es/A/RES/59/24>.

ONU-AG. *Instrumento internacional jurídicamente vinculante en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional Declaración sobre las consecuencias financieras (A/RES/72/249)*. Resolución AG-ONU de 24 de diciembre de 2017. Disponible en <https://undocs.org/es/A/RES/72/249>.

OSTROM, E. *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: UNAM-CRIM-FCE 2000.

OTAN. *Strategic Foresight Analysis 2017 Report*. Disponible en http://www.act.nato.int/images/stories/media/doclibrary/171004_sfa_2017_report_hr.pdf.

OUDE ELFERINK, A.G.; MOLENAAR, E. J. (eds.). *The International Legal Regime of Areas Beyond National Jurisdiction: Current and Future Developments*. Leiden: Martinus Nijhoff 2010.

PONTE IGLESIAS, M^a T. *Escenario y contexto de la seguridad marítima en el horizonte 2050: minería marina y seguridad ambiental*. Documento de investigación 20/2018.

Madrid: IEEE 2018. Disponible en

http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_investig/2018/DIEEEEINV20-2018SeguridadMaritima.pdf.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO. *Estrategia de Seguridad Marítima Nacional*. Madrid: Departamento de Seguridad Nacional 2013. Disponible en

www.dsn.gob.es/sites/dsn/files/estrategia%20de%20seguridad%20maritima%20nacional.pdf.

PUEYO LOSA, J.; PONTE IGLESIAS, M^a T. «El compromiso de la Sala de Controversias de Fondos Marinos en la defensa de la seguridad ambiental de la zona». GODIO, L. M. A. (ed.). *El sistema de solución de controversias de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar: contribuciones de su experiencia*. Buenos Aires: Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires (en prensa).

PUREZA, J.M. *El patrimonio común de la humanidad*. Madrid: Trotta 2002.

PwC PORTUGAL. *PwC LEME Circum-navegação: Uma visão integrada da economia do mar*. PwC Portugal 2016. Disponible en www.pwc.pt/pt/publicacoes/leme/cplp/pwc-leme-cplp.pdf.

PwC. *The World in 2050. The long view: how will the global economic order change by 2050?* 2017. Disponible en www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-world-in-2050-summary-report-feb-2017.pdf.

QUINETIQ / LLOYD'S REGISTER GROUP LIMITED / UNIVERSITY OF STRATHCLYDE. *Global Marine Trends 2030*. 2013. Disponible en www.lrs.or.jp/news/pdf/GMT2030_LowRes.pdf.

RUIZ GONZÁLEZ, F. *El papel de España en la seguridad marítima del Mediterráneo occidental*. Documento de Trabajo 76/2014. Madrid: Fundación Alternativas 2014.

SEQUEIRO LEIRA, F.J. «La seguridad marítima. El problema global de un mundo globalizado». *Revista General de Marina*. Noviembre 2017, pp. 729-746. Disponible en www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspannola/mardigitalrevistas/prefLang-es/02revistaGenMarina--02catalogoRGM--2017--201711-es;jsessionid=44fZhlxQn3zl8kn5S8pnf8m11PhlyZcF10tZVTYyLYfXlt11qzrSI353215971?_selectedNodeID=3139233&_cm_pathIdArti=%2FBEA+Repository%2FDesktops%2FPortal%2FArmadaEspannola%2FPages%2Fmardigitalrevistas%2F02revistaGenMarina%2F02catalogoRGM%2F2017%2F201711-es%2Fcap07-es&_pageAction=selectItem.

SCHOOLMEESTER, T.; BAKER, E. (eds.). *Continental Shelf: The Last Maritime Zone*.

UNEP/GRID - Arendal 2011. Disponible en https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/s_document/102/original/Shelf_LastZone_sept2010_march2011.pdf?1483646561.

THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. *Long-term macroeconomic forecasts. Key trends to 2050*. 2015. Disponible en https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/Long-termMacroeconomicForecasts_KeyTrends.pdf.

THE GUARDIAN. «Is deep sea mining vital for a greener future – even if it destroys ecosystems?». *The Guardian*. 04/06/2017. Disponible en www.theguardian.com/environment/2017/jun/04/is-deep-sea-mining-vital-for-greener-future-even-if-it-means-destroying-precious-ecosystems.

VILLA CARO, R. «Buques portacontenedores y el fenómeno containerization». *Revista General de Marina*. Marzo 2018, pp. 249-264. Disponible en <https://docplayer.es/73940381-Revista-general-de-marina-fundada-en-1877-marzo-2018.html>.

VV.AA. «Renewable energies». *World Ocean Review*, n.º 1. 2010, pp. 156-161. Disponible en <https://worldoceanreview.com/en/wor-1/energy/renewable-energies/>.

VV.AA. *Enfoque integral de la seguridad en el espacio marítimo español*. Monografía 135. Madrid: CESEDEN 2013.

VV.AA. *Actas de la reunión Tormenta de Ideas sobre Horizonte 2040 en temas de seguridad y defensa entre el CESEG de la Universidad de Santiago de Compostela y el Centro de Estudios Estratégicos del Ministerio de Defensa*. Documento de investigación 13/2017. Madrid: IEEE 2017. Disponible en www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_investig/2017/DIEEEEINV13-2017 ActasReunion Horizonte 2040.pdf.

ZAMORA ROSELLÓ, M.R. «Desafíos actuales de la seguridad marítima». *Actualidad Jurídica Ambiental*, n.º 1. 2010, pp. 1-10. Disponible en www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2010/01/REMEDIOSZAMORA150120103.pdf.

Universidad de Santiago de Compostela

Rafael García Pérez
Profesor titular de Relaciones Internacionales
Grupo de Estudios Internacionales (GRESIN)