



Hacia el establecimiento
de un modelo de gobernanza
para el **DOMO TÉRMICO
DE COSTA RICA**



2018



Hacia el establecimiento
de un modelo de gobernanza
para el **DOMO TÉRMICO
DE COSTA RICA**

2018

Hacia el Establecimiento de un Modelo de Gobernanza para el Domo Térmico de Costa Rica / Mariana Blanco Bolaños; Arturo Carballo Madrigal- 1a edición - San José, Costa Rica, Fundación MarViva, 2018.

36 páginas

ISBN: 978-9930-9599-5-4

1. Domo Térmico de Costa Rica. 2. Áreas Fuera de Jurisdicción Nacional y su Gobernanza. 3. Herramientas de manejo aplicables en Áreas Fuera de Jurisdicción Nacional. 4. Modelos de Gobernanza Marina. 5. La Gobernanza del Domo Térmico. 6. Conclusiones y Recomendaciones I. Blanco Bolaños, Mariana. II. Rodríguez Romero, Haydée. Editora. III. Jiménez Ramón, Jorge. Editor. IV Ross Salazar, Erick. Editor. I Posada López, Juan Manuel. Editor literario.

Cartografía: Marco Castro Campos, Manuel Velandia Díaz.

Diseño: Elizabeth Argüello Miranda.

Foto Portada: Tiburón Sedoso. (*Carcharhinus falciformes*)
Doug Perrine-Seapics.com

Autores:

Capítulo 1, 2, 5 y 6: Mariana Blanco Bolaños.

Capítulos 3 y 4: Arturo Carballo Madrigal.

Este trabajo se llevó a cabo bajo la Iniciativa Global de Biodiversidad Oceánica (GOBI, www.gobi.org). Este proyecto es parte de la Iniciativa Internacional sobre el Clima (IKI). El Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear (BMUB) apoya esta iniciativa sobre la base de una decisión adoptada por el Parlamento Federal Alemán.

Fundación MarViva.

Derechos reservados.

La reproducción total o parcial del contenido incluido en este documento solamente es permitida con autorización previa por escrito de Fundación MarViva.

Citar cómo:

Blanco Bolaños, M & A. Carballo Madrigal. 2018. Hacia el establecimiento de un modelo de gobernanza para el Domo Térmico de Costa Rica. Fundación MarViva. San José, Costa Rica. 36 pp.

PRESENTACIÓN



A pesar de su nombre, el Domo Térmico de Costa Rica se ubica mayormente en el Alta Mar, frente a las costas Pacíficas de Centroamérica.

Corrientes oceánicas y fuertes vientos que atraviesan el Lago de Nicaragua, hacen que aguas frías provenientes de las zonas profundas y con una alta concentración de nutrientes, lleguen a la superficie de mar, resultando en una alta productividad primaria que genera una explosión de vida marina.

Una industria pesquera multimillonaria depende de este fenómeno. Flotas industriales de una docena de países viajan a la región a capturar miles de toneladas de atunes. Tiburones, delfines, tortugas y otros organismos viajan desde la costa centroamericana hasta el Domo para aprovechar el abundante alimento. Ballenas azules de California y Oregón se desplazan miles de kilómetros para reproducirse en la región. Y es así como todas estas migraciones sostienen a una atractiva actividad turística en las costas centroamericanas, mejicanas y estadounidenses.

Lograr el manejo y conservación de la región del Domo se convierte en una necesidad de gran relevancia regional. Y es a su vez un reto formidable. La naturaleza cambiante del Domo, los grandes intereses económicos, la ausencia de un marco legal para conservar la biodiversidad en Alta Mar, lo fragmentado y débil del marco institucional en la región, y las dificultades de garantizar el cumplimiento de acuerdos en un espacio ubicado cientos de kilómetros mar adentro, complican toda la tarea. Sin embargo, para los países de Centroamérica es vital conservar los nexos ecológicos y económicos que existen entre sus costas y la región del Domo.

La concientización sobre el Domo y su relevancia regional es una tarea fundamental, si queremos asegurar el apoyo político y social a esta iniciativa. El desarrollar un mecanismo de gobernanza regional en esta crítica región oceánica es el primer paso hacia su manejo.

Los próximos años serán testigos de un abrupto cambio en la manera como se manejan nuestros océanos. Centroamérica no debe excluirse de las iniciativas y la distribución equitativa de los beneficios que generan las áreas oceánicas adyacentes.

Dr. Jorge A. Jiménez

Director General
Fundación MarViva

CONTENIDO



Presentación	1
1. El Domo Térmico de Costa Rica	5
1.1 Descripción.....	5
1.2 Relevancia del Domo para Centroamérica.....	6
1.3 Amenazas por la actividad humana.....	10
1.4 Necesidad de un modelo de gobernanza.....	13
2. Áreas Fuera de la Jurisdicción Nacional y su Gobernanza	15
2.1 Concepto y Derecho del Mar en las AFJN.....	15
2.2 El Concepto de Gobernanza.....	17
2.3 Principios fundamentales para la gobernanza del Domo.....	18
3. Herramientas de manejo aplicables en Áreas Fuera de Jurisdicción Nacional	21
3.1 Evaluación de Impacto Ambiental.....	21
3.2 Áreas Marinas Protegidas.....	21
3.3 Áreas Marinas Particularmente Sensibles.....	22
3.4 Áreas de Importancia Ecológica o Biológica.....	22
3.5 Ecosistemas Marinos Vulnerables.....	23
4. Modelos de Gobernanza Marina	25
4.1 Programa de Mares Regionales de Naciones Unidas.....	25
4.2 Convenio de Barcelona.....	26
4.3 Santuario de Pelagos.....	26
4.4 Convención de Noumea.....	26
4.5 Convención para la protección del medio ambiente marino del Atlántico- Nordeste.....	26
4.6 Mar de los Sargazos.....	27
5. La Gobernanza del Domo Térmico	29
5.1 Un Instrumento Internacional.....	29
5.2 Un Órgano de Administración.....	29
5.3 Financiamiento.....	31
6. Conclusiones y Recomendaciones	33
Bibliografía	34

1. El Domo Térmico de Costa Rica

1.1 Descripción

El Domo Térmico de Costa Rica (DTCR o Domo) fue detectado en 1948 y debe su nombre a su ubicación frente a la costa del Pacífico costarricense y a la característica forma de domo o campana que se genera al graficar la distribución de las temperaturas del agua a diferentes profundidades (Jiménez, 2016).

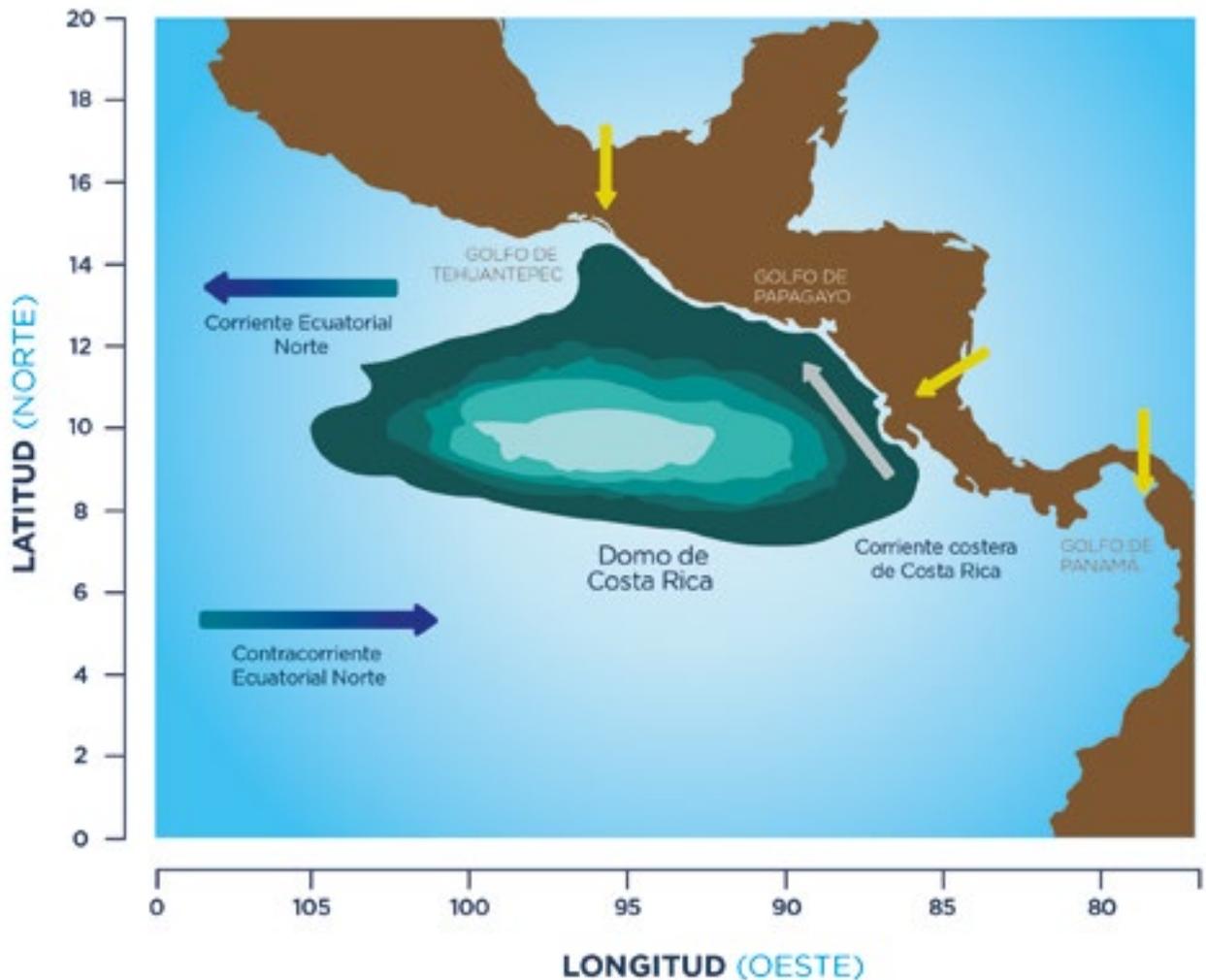


Figura 1. Ubicación del Domo Térmico de Costa Rica.

El Domo es un fenómeno oceanográfico único en el continente, que se expande y contrae estacionalmente frente a la costa Pacífica de Centroamérica. En su período de máxima extensión el Domo cubre miles de km² en el Alta Mar y las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) de los países centroamericanos. El núcleo del Domo se localiza alrededor de los 9° N y 90° O (Cromwell, 1958; Wyrtki, 1964), a más de 100 km al oeste del límite de las ZEE de Costa Rica y Nicaragua.

El Domo es producto de la interacción entre las corrientes marinas y los vientos alisios que cruzan la depresión del lago de Nicaragua, generando una “zona de surgencia” donde aguas profundas, frías y ricas en nutrientes, se desplazan hacia la superficie del mar (Fiedler, 2002). Esta surgencia promueve un área altamente productiva, crítica para la biodiversidad marina de la región. Millones de algas crecen aprovechando los nutrientes de la surgencia y son la base de una compleja red alimentaria de enorme importancia para especies migratorias como tiburones, cetáceos, rayas, picudos, atunes, tortugas marinas y otras especies de importancia comercial (Ballance et al., 2006), provenientes de la costa centroamericana y de regiones más lejanas.

Adicionalmente, las algas al fijar dióxido de carbono (CO₂), convierten al Domo en un importante sumidero de carbono, capaz de absorber y capturar cantidades de CO₂ superiores a las emitidas por toda la flota vehicular de Centroamérica.

1.2 Relevancia del Domo para Centroamérica

La región del Domo es de gran relevancia económica, por ser una importante zona de captura de atún y del calamar gigante (*Dosidicus gigas*), visitada por flotas pesqueras de diversos países. En un radio de

450 km alrededor del Domo, las capturas de atún fluctúan entre 2,5 y 26 t/día (De Anda-Montañez et al., 2004). Adicionalmente, se encuentran aquí poblaciones de peces vela, tiburones, mantas, rayas, delfines y al menos cinco especies de tortugas marinas, que se desplazan constantemente entre el Domo y la costa de Centroamérica, manteniendo allí multimillonarias operaciones turísticas. Se ha estimado que un tiburón martillo común “promedio” representa más de US\$82.000 anuales en turismo para Costa Rica (Friedlander et al., 2012).

El animal más grande del planeta, la ballena azul (*Balaenoptera musculus*), viaja miles de kilómetros al año para utilizar el Domo como sitio de crianza y reproducción (Jiménez, 2016). A su regreso hacia el Norte, la ballena azul mantiene millonarias operaciones turísticas en Oregón y California.



Atún aleta amarilla

Shmulik Blu, Undersea Hunter Group

Calamar gigante
(*Dosidicus gigas*)

Andy Murch





Tiburón martillo
(*Sphyrna lewini*)

Avi Klapfer, Undersea Hunter Group



Tortuga baula
(*Dermochelys coriácea*)

Michael Patrick O'Neill Alamy



Manta diablo
(*Mobula thurstoni*)
Ecodiverscr

Otro relevante grupo de especies asociado al Domo son los peces pico o picudos. Estas especies se desplazan entre los márgenes del Domo y la costa centroamericana, manteniendo importantes pesquerías deportivas en países como Guatemala, Costa Rica y Panamá, que generan cientos de millones de dólares al año a las economías costeras (Jiménez, 2016).

La alta productividad del Domo y el uso que hacen cientos de especies de esta región influyen positivamente en la dinámica pesquera del Pacífico centroamericano. Más del 90% de la población de Centroamérica habita en la costa Pacífica del istmo centroamericano (Plan de Acción para la Protección y el Desarrollo Sostenible del Medio Marino y Costero del Pacífico Nordeste), donde la pesca es una de sus actividades económicas más relevantes. De este aprovechamiento dependen decenas de miles de pescadores, ya que la generación de empleo en toda la cadena de producción asciende a 250.524 puestos de trabajo: 54 % en la fase de captura (pesca marina y continental) y 46 % en procesamiento y comercialización (FAO, 2014) . Así, entre el 2000 y el 2010 la producción pesquera y acuícola aportó el 24,5% al PIB del sector primario y 2,6% al PIB nacional (FAO, 2014).

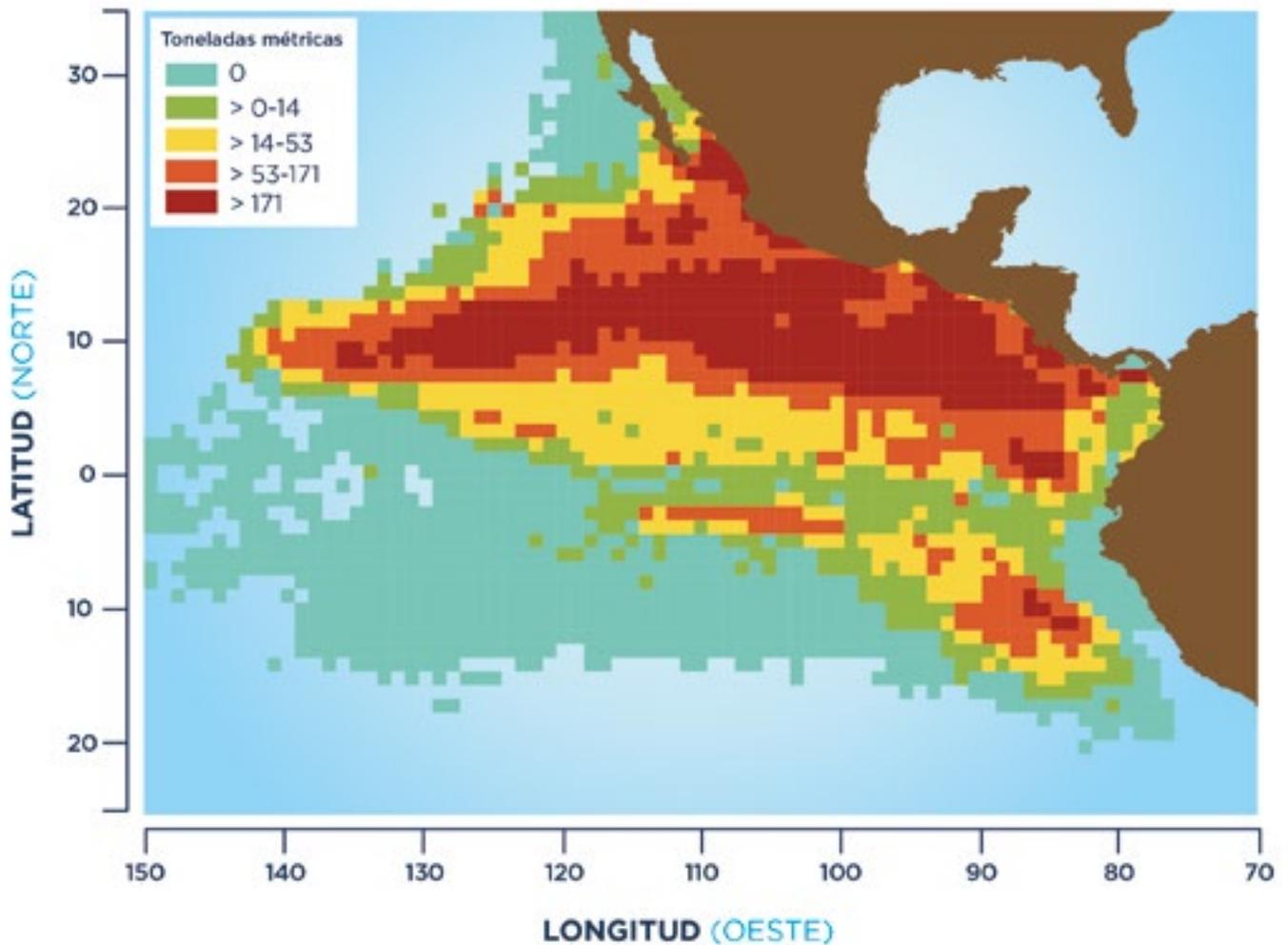
Por otra parte, la pesca es esencial para la seguridad alimentaria en Centroamérica, considerando que el consumo per cápita de productos pesqueros y acuícolas entre 2000 y 2010 fue de 9,1 kg/individuo/año y la población potencialmente consumidora fue de 33.312.510 personas (FAO, 2014).

1.3 Amenazas por actividad humana

A pesar de su evidente importancia biológica, ecológica y económica, la región del Domo se encuentra amenazada por diversas actividades humanas. El tráfico marítimo, la pesca a gran escala y el cambio climático inciden directamente en su dinámica y biodiversidad marina.

Dada su ubicación, grandes cantidades de embarcaciones de carga transitan por el Domo. Esta situación se ve además potenciada por la cercanía del Canal de Panamá, el cual, a partir de su ampliación en junio de 2016, se calcula que permite el paso de entre 35 y 40 barcos de alto calado a diario, representando más del 5% del comercio mundial (Pozo, 2017). La alta concentración de embarcaciones provoca un alto riesgo de choques con fauna marina. Tortugas, cetáceos y otras especies pueden verse afectadas por lesiones y muerte. Aunado a este riesgo, la contaminación sónica, producida por las embarcaciones, provoca alteraciones en los comportamientos de las especies, afectando algunas de las actividades necesarias para su supervivencia.

Al ser una zona de gran interés pesquero, una importante flota pesquera, en su mayoría de países fuera de otras latitudes, opera en la región del Domo. Su actividad es de las más impactantes en el DTCR. La ausencia de un modelo de gobernanza en Áreas Fuera de la Jurisdicción Nacional (AFJN) y, dados los limitados recursos de organizaciones nacionales y regionales, no se ha logrado implementar mecanismos verdaderamente efectivos para controlar la actividad pesquera en el Domo. Acciones importantes, como la aprobación del Acuerdo sobre Especies de Peces Transzonales y Altamente Migratorias de 1995, vendrían a apoyar el manejo de esta importante actividad. Sin embargo, hasta el momento solamente Costa Rica y Panamá son signatarios en la región y no se ha avanzado hacia un compromiso por parte de países con grandes intereses en la explotación pesquera del Domo como Ecuador y México.



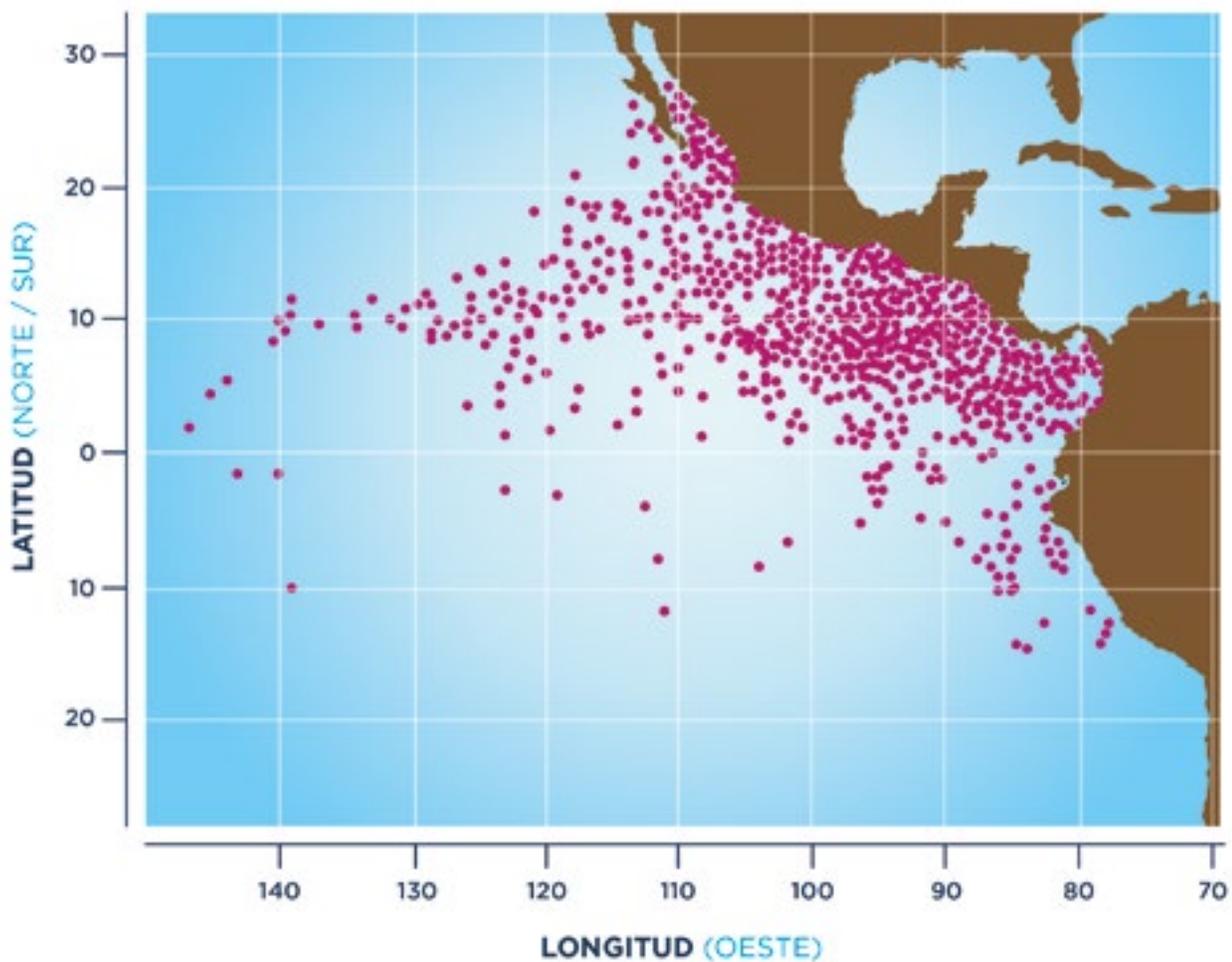


Figura 3. Capturas de atún aleta amarilla y pez vela

La sobrepesca en la región se ha empezado a hacer evidente en las principales especies pesqueras. La pesca de atún aleta amarilla en el Pacífico Tropical Oriental (PTO) ha disminuído de 443.458 t en el 2012 a cerca de 223.000 t en el 2013 (Comisión Interamericana del Atún Tropical, 2014). Las poblaciones de tiburones muestra también una marcada disminución. El tiburón sedoso se ha reducido en un 70%, mientras que los tiburones punta blanca oceánicos y los tiburones martillo comunes en un 90%. Muchas de estas especies se encuentran ya incluidas en regímenes de protección como es el caso de los tiburones martillo y sedoso por la Convención sobre

el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés), pero aún así siguen siendo capturadas.

Además de los problemas detectados en las actividades productivas, el Domo esta siendo impactado por el calentamiento global. El alza en las temperaturas y acidez promedio de los océanos afecta la intensidad y frecuencia de la surgencia en el Domo, su productividad, las cadenas alimentarias asociadas y por ende las actividades económicas relacionadas con el mismo.

1.4 Necesidad de un modelo de gobernanza

Debido a todas estas amenazas, se hace necesario tomar acciones para la protección y conservación de los recursos y el medio marino en el Domo. Al ser el Domo parte de las AFJN, no existen autoridades dedicadas a ejercer funciones de control y protección del Domo, ni existe un mecanismo formal de planificación para su manejo y conservación. Existen opciones en temas específicos que podrían ser implementadas, tales como establecimiento de rutas de tránsito con límites a la velocidad de embarcación y su ruido, manejo de las pesquerías de la zona, y conservación de especies en estado crítico. Pero para implementarlas se requiere el consenso entre los Estados, con intereses confluyentes en la zona.

La toma de decisiones sobre el manejo en el Domo en AFJN sigue siendo incierta. Sin embargo, organismos internacionales y regionales existentes podrían jugar un papel más relevante en su manejo. Nuevas figuras, similares a las creadas en otras regiones, podrían ser una opción. Sea cual sea la decisión, es evidente que los Estados centroamericanos deben de procurar influir en la gobernanza del Domo, con el fin de proteger sus intereses económicos y ecológicos.

2 Áreas Fuera de la Jurisdicción Nacional y su Gobernanza



2.1 Concepto y Derecho del Mar en las AFJN

Más allá de las 200 millas náuticas establecidas por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), como mares territoriales y zonas económicas exclusivas de los Estados, se encuentran las Áreas Fuera de la Jurisdicción Nacional (AFJN). Las AFJN cubren casi un 50% de la superficie del planeta (UNESCO, 2016).

Las AFJN comprenden dos divisiones importantes: i) el Alta Mar, que es la columna de agua más allá de las ZEE de los países y ii) lo que se conoce como “la Zona”, que es el fondo o lecho marino y su subsuelo más allá de los límites de las jurisdicciones nacionales.

PLATAFORMA CONTINENTAL SUBMARINA



Figura 4. Zonas y ubicación de las AFJN

Dado que las AFJN no se encuentran bajo la jurisdicción de ningún Estado, se les considera un bien común (*res communis*). De esta manera, en principio, los recursos que se encuentran en las AFJN pueden ser utilizados por todos los actores de todos los Estados.

La supervisión del uso de los recursos de “la Zona” fue otorgada a la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (ISA, por sus siglas en inglés) (CONVEMAR, Parte XI, Art. 153) que establece regulaciones y procedimientos relativos al acceso, explotación y exploración de los fondos oceánicos. De esta manera se reduce el acceso abierto y se imponen limitaciones por medio de licencias y permisos específicos.

Sin embargo, el manejo y uso de la biodiversidad en alta mar no están regulados por ningún instrumento internacional específico. El manejo del Domo, ubicado gran parte del tiempo en AFJN, está limitado por este vacío normativo. Contrario a lo que sucede en las zonas bajo jurisdicción de los Estados, las conductas que de alguna manera dañen los ecosistemas en el Domo no cuentan con un régimen precautorio o sancionatorio. Esta situación es el perfecto ejemplo de “la Tragedia de los Comunes”, la cual se da cuando varios usuarios confluyen con intereses personales sobre cierto recurso compartido y, actuando de forma independiente, pueden llegar a destruir ese recurso, aún cuando a ninguno de ellos les convenga esa destrucción. En el caso del Domo, varios Estados con intereses individuales pueden agotar o dañar irremediablemente los recursos de esta zona, afectando así la sostenibilidad de todo un ecosistema y a sus usuarios más inmediatos, como son los países centroamericanos.

La ausencia de un mecanismo que proteja la biodiversidad marina en el Alta Mar, ha generado interrogantes sobre si la actual estructura de gobernanza podrá asegurar la conservación de los recursos biológicos asociados al Alta Mar, a la luz del creciente

tráfico marítimo, explotación pesquera y efectos del cambio climático. Atendiendo este vacío, la Asamblea General de Naciones Unidas estableció un proceso informal para estudiar el tema de la conservación y uso sostenible de los recursos marinos en AFJN, en el año 2004. De este proceso se alimentó la decisión tomada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en el 2012 (Río+20), en la que los Estados se comprometieron a desarrollar un “instrumento internacional jurídicamente vinculante para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina en áreas fuera de las jurisdicciones nacionales” (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. El Futuro que Queremos, 2012). Dicho compromiso fue adoptado oficialmente por la Asamblea General de Naciones Unidas (AGNU), a través de la Resolución 69/292, del 19 de junio de 2015.

De esta manera, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), decidió establecer un comité preparatorio abierto a todos sus Estados Miembros de Naciones Unidas, organismos especializados y partes de la CONVEMAR, con el objetivo de formular “recomendaciones sustantivas a la Asamblea General sobre los elementos de un proyecto de texto de un instrumento internacional jurídicamente vinculante en el marco de la Convención” (Asamblea General de las Naciones Unidas. Resolución 69/292, 2015).

Este Comité realizó, desde el 2016, cuatro reuniones preparatorias (PrepCom) para generar recomendaciones a la AGNU. En su cuarta sesión, celebrada en julio del 2017, el Comité adoptó su reporte final, el cual incluye recomendaciones de los temas tratados y urge a la AGNU a comenzar formalmente la redacción de un tratado internacional para proteger los recursos de alta mar. Esta propuesta será presentada en la AGNU de septiembre de 2018. De alcanzarse, este sería el tercer acuerdo de implementación en el

marco de la CONVEMAR (AIC III). Entre los temas a abordar en este acuerdo se encuentran: i) los recursos genéticos marinos, incluidas las cuestiones relativas a la distribución de los beneficios, ii) los mecanismos de gestión basados en zonas geográficas, incluidas las áreas marinas protegidas, iii) las evaluaciones del impacto ambiental y iv) la creación de capacidad y transferencia de tecnología marina.

Es de suponer que temas como la conservación y manejo de los recursos biológicos, los principios para la gobernanza de las AFJN y el marco institucional sean también parte de las futuras discusiones (Druel y Gjerdel, 2014).

2.2 El Concepto de Gobernanza

La gobernanza nació como un concepto que trasciende la acción meramente gubernamental y centralizada, e involucra activamente a la ciudadanía en la toma de decisiones. De un enfoque primordialmente económico, fue evolucionando hacia un enfoque más social. Al iniciarse el manejo de zonas costeras, a finales de los sesenta y principios de los setenta, se inició la consolidación del concepto de gobernanza marina, que la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) define como:

“... los procesos y las instituciones a través de los cuales las autoridades públicas –en colaboración con las comunidades, industrias, ONG y otras partes interesadas– manejan las zonas de costas y océanos. La gobernanza se fundamenta en legislaciones, políticas y programas nacionales, subnacionales e internacionales, así como en costumbres, tradiciones y aspectos culturales, a fin de poder mejorar las condiciones socioeconómicas de las comunidades que dependen de estas áreas y de sus recursos biológicos” (UNESCO, 2006).

La gobernanza del Domo, al igual que en otras AFJN, requiere de un acuerdo entre todos los Estados con intereses en esta zona. Para lograr este acuerdo, importantes asimetrías deben ser resueltas. Por ejemplo, el recurso pesquero en el Domo es mayormente aprovechado por Estados con alta capacidad tecnológica. Los Estados centroamericanos, a pesar de su proximidad y su estrecha relación económica y ecológica con el Domo, son los que menos capacidad tienen de explotar los recursos de esta región.

La ausencia de una institución que pueda regular o sancionar las acciones que se llevan a cabo en el Domo es un reto cuya superación beneficiaría mayormente a los Estados centroamericanos. Sin embargo, hasta ahora, la mayor parte del marco normativo al que pueden acceder los países centroamericanos es sectorial. Por ejemplo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) se enfoca particularmente en pesquerías, o la Organización Marítima Internacional (OMI) se limita a temas de navegación y contaminación. Las instituciones de relevancia global en temas de biodiversidad (como el Convenio sobre la Diversidad Biológica o la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) no están ligadas a la CONVEMAR o al manejo en AFNJ (Mahon et al., 2015).

Cualquiera que sea el modelo de gobernanza a alcanzar en el Domo, este debe establecer los principios, reglas, condiciones y marco institucional bajo los cuales se regularán las actividades humanas en el Domo. Este modelo deberá establecer mecanismos que fomenten la cooperación entre organismos regionales y sectoriales ya existentes, así como el fortalecimiento de varias de estas organizaciones para enfrentar los retos de manejo del Domo (Druel y Gjerde, 2014). Además, deberá tomarse en cuenta qué actores participarán en la toma de decisiones y otros aspectos básicos como la rendición de cuentas, así como el arreglo de diferencias entre las partes interesadas. Y todo ello mientras se respeta la legislación interna de los Estados y se mantiene el resguardo de los recursos en equilibrio con el necesario desarrollo.

2.3 Principios fundamentales para la gobernanza del Domo

El establecimiento de principios que rijan un acuerdo internacional para el manejo del Domo es fundamental. Estos principios no difieren mucho de los principios que, en general, deben imperar en las AFJN y que derivan de diferentes instrumentos, criterios científicos. También deben incluir las resoluciones de organismos internacionales que han guiado la protección y preservación de la biodiversidad, tanto en tierra como en el medio marino. Otros principios han sido el resultado de la experiencia en el establecimiento de diferentes modelos de gobernanza en AFJN en otras regiones, de decisiones de organismos regionales o globales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y de discusiones internacionales en torno a la forma de manejo de la biodiversidad en el Alta Mar.

A la fecha, los principios relevantes han sido resumidos por High Seas Alliance en diez (10) principios de gobernanza para un instrumento internacional jurídicamente vinculante, relativo a la biodiversidad marina en áreas situadas fuera de la jurisdicción nacional. Estos son¹:

I. Derecho del Mar. Los Estados deberán respetar los principios fundamentales establecidos en la CONVEMAR y otros instrumentos internacionales que otorgan derechos y responsabilidades a los estados involucrados en la gobernanza del Domo.

II. Conservación del medio marino. Los Estados deberán proteger, preservar y restablecer la biodiversidad y el medio marino, aplicando mecanismos de control y evaluaciones de impacto ambiental para prevenir impactos en la biodiversidad marina.

III. Cooperación. Todos los Estados tienen el deber de cooperar entre sí a fin de conservar los recursos vivos del Domo y desarrollar reglas para la protección y la preservación del medio marino.

IV. Ciencia. Los Estados deberán usar la mejor información científica disponible en la toma de decisiones y promover la transferencia tecnológica y la capacitación.

V. Buena Administración. Los Estados deberán actuar como buenos administradores en nombre de las generaciones actuales y futuras al gestionar los recursos marinos y las actividades que inciden sobre la biodiversidad marina.

VI. Principio Precautorio. La ausencia de información o certeza científica no puede constituir excusa suficiente para no proteger los ecosistemas en el Domo.

VII. Manejo Ecosistémico. Los Estados deben basar sus decisiones en una visión integral de la tierra, el agua, el aire y los recursos vivos que promueva la conservación, el uso sostenible y la distribución equitativa de los beneficios dentro de una planificación espacial marina a gran escala.

VIII. Sostenibilidad y Equidad. El uso de la diversidad debe satisfacer las necesidades actuales sin menoscabar la capacidad de las futuras generaciones para cubrir sus propias necesidades, reflejando equidad entre las necesidades presentes y futuras, y manteniendo a la vez la integridad del ecosistema.

IX. Buena Gobernanza. Los Estados deben incluir la participación pública en la gestión y toma de decisiones sobre cuestiones medioambientales y asegurar el acceso a la información, los procedimientos de revisión y de recurso.

X. Quien Contamina Paga. Aquel quien contamina debe asumir el coste de la contaminación ocasionada incluidos la reparación de daños o los costes de limpieza.

¹ http://highseasalliance.org/sites/highseasalliance.org/files/HSA_10%20principles_LA%20Spanish_web.pdf

3. Herramientas de manejo aplicables en Áreas Fuera de Jurisdicción Nacional



Indistintamente del modelo de gobernanza que se defina para el manejo del Domo, este puede contar con diversas herramientas ya existentes, que ayuden al manejo del Domo en aquella parte localizada en AFJN.

3.1 Evaluación de Impacto Ambiental

Dentro de un futuro mecanismo que regule la conservación de la biodiversidad marina en el Domo, la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) debe ser un elemento indispensable. La EIA constituye una herramienta fundamental dentro de la gobernanza y en la toma de decisiones, pues ayuda a comprender los impactos de las actividades humanas en alta mar y a explorar alternativas y maneras de prevenir, mitigar y controlar el daño ambiental. Los Estados deben de elaborar un marco regulatorio robusto para la EIA, que incluya requisitos mínimos, identifique aquellas actividades que requieren de EIA y exija el seguimiento y monitoreo para asegurar la protección (Pew, 2016).

La CONVEMAR, en su Artículo 206, establece la obligación de evaluar las actividades que puedan causar una contaminación considerable del medio marino u ocasionar cambios importantes y perjudiciales en él y de informar los resultados de esas evaluaciones.

3.2 Áreas Marinas Protegidas

Una de las herramientas más utilizadas y que ha probado ser más efectiva para abordar los impactos de las actividades humanas en el mar y los efectos de fenómenos como el cambio climático, es la creación de Áreas Marinas Protegidas (AMP). La Comisión de Áreas Protegidas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ha definido a las AMP como: “un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios eco-sistémicos y sus valores culturales asociados”.

El impulso en la creación de AMP durante la presente década, incluyendo la reciente creación de AMP en alta mar, demuestra su valor para la comunidad internacional. En el 2010, el Convenio para la Protección del Medio Marino del Nordeste Atlántico (también conocido como Convenio OSPAR) anunció la creación de la zona sur del AMP Charlie-Gibbs Sur y en el 2016, el Mar de Ross se convirtió en la reserva marina más grande del mundo.

Organizaciones regionales y organismos internacionales como la OMI, la FAO y la CBD han desarrollado diversas metodologías, descritas a continuación, para identificar zonas que, por sus características especiales, requieren de una protección especial.

3.3 Áreas Marinas Particularmente Sensibles

Para 1991, la Asamblea General de la OMI adoptó la figura de Áreas Marinas Particularmente Sensibles (AMPS), que las definió como “áreas que requiere protección especial mediante acciones de la Organización Marítima Internacional, debido a su significado reconocido por razones ecológicas, socioeconómicas o científicas, y que pueden ser vulnerable ante las actividades marítimas” (OMI, 1991).

La designación de AMPS no está limitada a la jurisdicción estatal, si no que puede ser aplicada en AFJN, si el área propuesta cumple con al menos con uno de los tres criterios de selección: i) ecológico, ii) cultural y/o socioeconómico y iii) científico y/o educativo.

El procedimiento para el otorgamiento del estatus de AMPS debe ser necesariamente activado por los Estados, de manera individual o conjunta, frente al Comité de Protección del

Medio Marino de la OMI. La propuesta debe ser fundamentada científicamente, identificando las medidas de protección propuestas y proveyendo información que demuestre la vulnerabilidad del área con respecto al transporte marítimo.

El reconocimiento de un área bajo la categoría de AMPS no representa per sé un modelo de gobernanza. Dicha declaratoria y su ejecución son una herramienta que complementa los planes estratégicos del(los) Estado(os) que realiza(n) la gestión.

3.4 Áreas de Importancia Ecológica o Biológica

La Decisión IX/20 de la COP9/CDB sobre biodiversidad marino-costera, identificó los criterios para la declaración de áreas marinas de importancia ecológica o biológica (AIEB). Estos incluyen: i) exclusividad o rareza, ii) relevancia para las etapas del ciclo vital de las especies, iii) importancia para especies y/o hábitats amenazados, en peligro o declive, iv) vulnerabilidad, fragilidad, sensibilidad o lenta recuperación, v) productividad biológica, vi) diversidad biológica y vii) pristinidad del sitio. Las AIEB pueden ser definidas tanto dentro como fuera de las jurisdicciones nacionales, o en ambas simultáneamente.

Las AIEB no son AMP. Su reconocimiento debe servir de justificación para establecer medidas especiales que aseguren la protección de aquellos rasgos que le confieren importancia ecológica o biológica, entre las que pudieran estar la declaración de un AMP. Mediante la Decisión XII/22 de la COP12/CDB del 2014, se declararon varias AIEB, incluido el Sistema de Afloramiento de Papagayo y Zonas Adyacentes, que incluye una parte importante del Domo (Fig. 5).

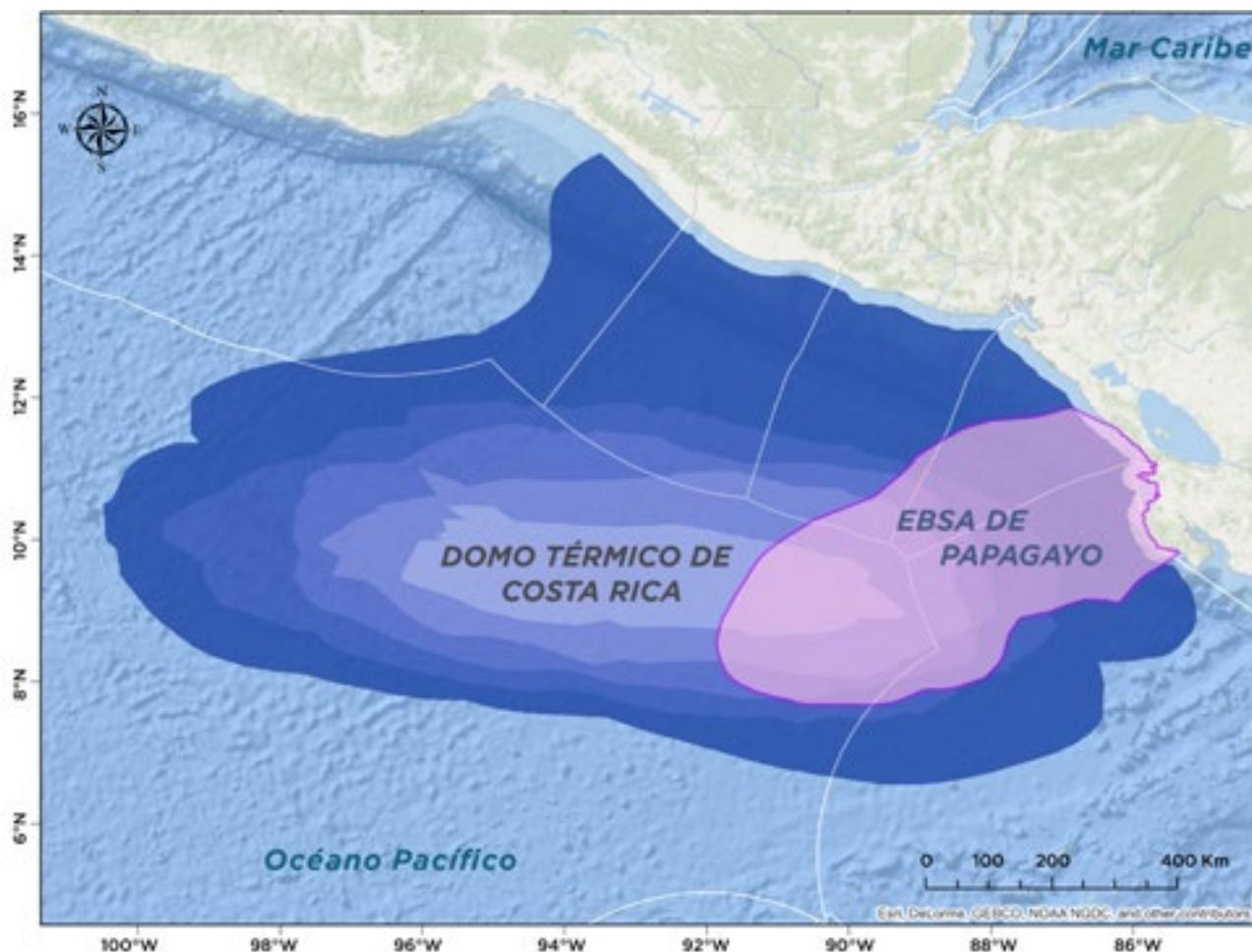


Figura. 5. El AIEB del Afloramiento de Papagayo y Zonas Adyacentes y su relación con el Domo Térmico de Costa Rica.

3.5 Ecosistemas Marinos Vulnerables

La preocupación por la pesca en los fondos marinos del Alta Mar llevó a la AGNU a crear el concepto de Ecosistema Marino Vulnerable (EMV). Estos son comunidades o hábitats en alta mar, que pueden ser vulnerables a los impactos de la pesca de fondo. La AGNU destacó, como ejemplos de EMV, los ecosistemas bentónicos como los montes submarinos, los respiraderos hidrotérmicos, las fosas abisales, los cañones submarinos y las dorsales oceánicas.

A través de la Resolución 61/105 (2006), la AGNU exhortó a los Estados a que por sí mismos, o a través de organizaciones regionales de pesca, estudien y protejan los EMV en las pesquerías de alta mar, fomentando la pesca responsable.

4. Modelos de Gobernanza Marina



En la definición de un posible modelo de gobernanza regional para el Domo se deben evaluar los modelos existentes, que pueden representar alternativas útiles. En diferentes regiones se han establecidos modelos de gobernanza implementados en conjunto por países cercanos a un AFJN, que guarda relevancia especial para esos países. También se han establecido mecanismos de coordinación regional que promueven acciones de conservación y manejo en áreas oceánicas.

4.1 Programa de Mares Regionales de Naciones Unidas

En 1974, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) estableció el Programa de Mares Regionales (PMR), para promover y administrar convenios regionales que regularan las actividades humanas en los mares, con el fin de protegerlos y promover un uso racional de sus recursos.

El PMR pretende atender la sostenibilidad de los recursos en el mar, a través de un abordaje de “mares compartidos”. De esta manera, los países se comprometen voluntariamente a ejecutar acciones específicas para proteger su patrimonio marino compartido, por medio de Convenciones y Planes de Acción. El PMR administra directamente siete de los actuales programas³, en los cuales ejerce la Secretaría General y la administración de los fondos. A su vez, asesora a otros siete⁴ y tiene acuerdos de cooperación con otros cuatro⁵.

El funcionamiento del PMR sufre de debilidades, principalmente por falta de presupuesto y, en algunos casos, la falta de voluntad política para concluir procesos. La Convención de Antigua, que cubre la zona del Pacífico Nordeste, en la que se encuentra el Domo, es un ejemplo de una iniciativa que no se ha logrado implementar. Esta ha sido ratificada solamente por Guatemala y Panamá, por lo que el instrumento no ha podido entrar en vigor.

³ Convenio de Barcelona, Convenio de Cartagena, Convención de Nairobi, Convenio de Abidjan, Convenio de Teherán, Plan del Noroeste del Pacífico y Coordinación de Mares del Este Asiático.

⁴ Convenio de Bucarest, Convención de Yeda, Convención Regional de Kuwait, Plan Mares del Asia Meridional, Convención de Lima, Convención de Noumea.

⁵ Estrategia del Ártico, Convención Antártica, Convención de Helsinki, Convenio OSPAR.

4.2 Convenio de Barcelona

La Convención para la Protección del Medio Ambiente Marino y de las Zonas Costeras del Mediterráneo fue establecida en 1995, basándose en el previamente acordado Convenio de Barcelona creado en 1976. En esta Convención se acordó extender las acciones a zonas geográficas en las que dicho protocolo sea aplicable, aunque estas incluyan AFJN (Inciso 3). Un total de 21 Estados africanos y europeos y la Unión Europea son Partes del Convenio de Barcelona. La Convención cuenta con una Secretaría ubicada en Grecia desde 1982, un Comité Científico y una COP (conferencia de las Partes) cada dos años. Su organización incluye un Comité de Cumplimiento que emite informes anuales, establece recomendaciones y brinda asesoría/asistencia a las Partes.

4.3 Santuario de Pelagos

Pelagos es un santuario de mamíferos marinos ubicado en el Mar Mediterráneo, cuya área abarca un total de 87.500 km² y 2.022 km de costas. Un convenio internacional firmado por Francia, Italia y Mónaco en 1999 estableció un modelo de gobernanza para la protección de cetáceos en aguas jurisdiccionales de los Estados Parte, así como las zonas adyacentes (art. 3). Pelagos cuenta con una Secretaría General permanente con sede en Mónaco. Las Partes del convenio se reúnen periódicamente cada dos años de manera ordinaria. Además, cuenta con un Comité Científico que emite recomendaciones.

4.4 Convención de Noumea

La Secretaría del Programa Regional Ambiental del Pacífico (SPREP) funciona como la secretaria de la Convención de Noumea, vigente desde 1990. Esta fue establecida por 25 países y territorios, entre los que se

encuentran, Australia, EE.UU., Fiji, Francia, Islas Marshall, Islas Salomón, Nauru, Nueva Zelanda, Papua-Nueva Guinea y Vanuatu. La sede del programa se ubica en Samoa y promueve que “ *Cada Parte deberá asegurarse de que las actividades dentro de su jurisdicción o control no causen daños al ambiente de otros Estados o a las áreas fuera de los límites de su jurisdicción nacional*”. Las Partes de Noumea sostienen una COP cada dos años. La Convención se financia a través de cuotas de sus países miembros y financiamiento obtenido por su Secretaría. En total, la contribución de los miembros para el año 2015 fue de \$1.5 millones, que sumando a esto las donaciones, la cifra se eleva a \$16 millones. De acuerdo con lo reportado, se ejecutó casi todo. Lo anterior, evidencia un importante esfuerzo por garantizar responsabilidad financiera al cobrar cuotas, atraer donaciones y ejecutar el presupuesto.

4.5 Convención para la protección del medio ambiente marino del Atlántico-Nordeste

El Convenio OSPAR (derivado de las convenciones originales de Oslo y París), entró en vigor en 1998 y es un caso de estudio por su excelente trayectoria en materia de gobernanza regional en alta mar. OSPAR cubre aproximadamente una cuarta parte del Atlántico y actualmente 15 Estados son Partes del Convenio. Su aplicación no es exclusiva de AFJN, pues incluye además las aguas jurisdiccionales de los 15 Estados Parte. La región del Ártico representa aproximadamente un 40% del área marina de OSPAR.

El Convenio funciona con una Secretaría General y una Comisión conformada por un representante de cada una de las Partes. Ambas son permanentes. La Secretaría con sede en Londres tiene un rol principalmente administrativo, mientras que la Comisión

se encarga de adoptar decisiones de acatamiento obligatorio para las Partes y/o recomendaciones no vinculantes.

La Comisión se reúne anualmente de manera ordinaria y cada cinco años se efectúa una reunión ministerial. OSPAR se ha fortalecido por la integración de una gran variedad de terceros observadores (60 en total), que incluyen organizaciones especializadas en temas marítimos (OMI), en subsuelo marino (la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, AIFM), en temas económicos (OCDE), ambientales (Greenpeace y el Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF), científicos (PNUMA y COI-UNESCO), y de gobernanza marina (Comisión de Helsinki, la Secretaría del Mar de Frisia). La cooperación internacional, es central en su funcionamiento y eso se puede apreciar en los vínculos que tiene con la Convención de Abidjian y la de Cartagena. A través de su operación se han establecido 7 Áreas Marinas Protegidas en AFJN, entre las que podemos mencionar a: Charlie Gibbs Norte (178.651 km²), el Complejo de montes submarinos Milne (21.000 km²) y la Cresta Media Atlántica de Azores (93.568 km²).

4.6 Mar de los Sargazos

En el año 2010, Bermuda lideró el establecimiento de la “Alianza por el Mar de Sargazo”, con el objetivo de proteger una extensa área (4.163.499 km²), mayormente en AFJN. Este esfuerzo culminó en 2014 con la Declaración de Hamilton: un acuerdo formal para acciones de protección y prevención del Mar de los Sargazos. La Declaración cuenta con nueve signatarios incluyendo Azores, Bahamas, Bermuda, Canadá, EE.UU., Islas Caimán, Islas Vírgenes Británicas, Mónaco y Reino Unido. Este acuerdo cuenta con una Secretaría General Permanente, con sede en Washington, D.C.

5. La Gobernanza del Domo Térmico



5.1 Un Instrumento Internacional

Al tener una parte importante en las AFJN, el Domo tiene evidentes vacíos en cuanto a quiénes son los responsables del manejo y el aseguramiento del uso sostenible de los recursos. El Domo es, claramente, un recurso oceánico compartido por la región centroamericana y la comunidad internacional. Cualquier modelo de gobernanza debe tomar en cuenta las voluntades de los Estados centroamericanos y valorar la participación de otros Estados que tengan intereses directos en la zona. La regulación de las actividades humanas en el Domo debe, por lo tanto, estar enmarcada en un instrumento legal internacional.

Al negociar un instrumento internacional se debería tomar en cuenta la experiencia de organismos internacionales y de otros modelos de gobernanza, así como integrar en él los principios y herramientas anteriormente discutidas. Ya que el Domo debe ser administrado en forma integral, resulta necesario establecer procesos de cooperación internacional que tomen ventaja de la institucionalidad y marcos regulatorios internacionales ya existentes, impulsando una activa cooperación entre los Estados, a fin de posibilitar la efectividad de su manejo (Jiménez, 2016). Debe tomar en cuenta, además, a actores tan diversos como el sector científico, las comunidades costeras y las Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP), que pueden aportar en la construcción de un mecanismo de gobernanza.

5.2 Un Órgano de Administración

Las convenciones o convenios han sido las figuras hasta ahora más usadas para administrar las AFJN. Estas generalmente están conformadas por una Secretaría que se encarga de las cuestiones operativas del convenio y una conferencia que reúne a las Partes periódicamente para realizar decisiones de tipo político. En la mayor parte de estas figuras existe una figura de Comisión Científica, que aporta insumos técnicos para la toma de decisiones.

Al hablar de modelos de gobernanza en AFJN y al momento de considerar la cooperación entre países para regular actividades se plantean, en general, 3 escenarios:

- i. Establecimiento de un modelo de gobernanza sin una estructura regional que la administre.
- ii. Creación de una nueva estructura regional.
- iii. Ampliación de competencias de los organismos regionales existentes.

Escoger la primera opción implicaría un esfuerzo importante de cooperación y diálogo entre los actores administrados. Debe de tomarse en cuenta que la cantidad de interesados y sus intereses son importantes. No contar con una estructura administrativa propia para los temas relativos al Domo implica que para cada decisión, aun en temas de urgencia, habría que llegar a consensos con todas las partes. Esto podría entorpecer el tiempo de respuesta, las potestades y definición de funciones, derechos y deberes de los Estados.

Por otro lado, crear una nueva estructura regional puede contribuir con el enfoque en la especificidad del Domo y desarrollar conocimiento y experiencia importante en cuanto a su manejo. No obstante, para esto se necesitan recursos humanos y financieros. Los Estados muchas veces ven con desgano el aporte de cuotas para mantener una nueva estructura. Los países centroamericanos cuentan con recursos limitados y ya existen muchos otros organismos que representan costos relevantes.

La opción de incluir la administración del Domo dentro de un órgano ya existente, puede ahorrarle recursos a los gobiernos, aunque siempre existirá la necesidad de que el órgano que se escoja sea fortalecido y se le inyecten recursos para lograr su capacidad de funcionamiento.

Diferentes organizaciones regionales e internacionales tienen estructuras administrativas que cubren la zona del Domo. Esto presenta un oportunidad para analizar si se podrían aprovechar los recursos de una estructura ya existente, fortalecerla e incluir la administración del Domo como una función específica o una nueva oficina dentro de una organización que ya esté operando en la zona. Algunas de esas organizaciones incluyen a la OMI, la CIAT, el PNUMA y la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD).

A pesar de que la OMI regula una actividad que es de gran relevancia en el Domo, como es el transporte marítimo, su especialización hace que quizás no sea una organización adecuada para encargarle todos los demás aspectos que se deben regular. No obstante, la OMI debe participar en el modelo de gobernanza, debido a su una importante injerencia en el transporte marítimo y su eventual rol en aprobar AMPS en la zona.

El caso de la CIAT es similar, en cuanto a que trabaja en temas específicos. Las pesquerías de atún son una de las actividades más relevantes en el Domo, por lo que es importante tomar en cuenta esta organización y sus regulaciones y procesos, que aportarían positivamente en el manejo del Domo. Pero no necesariamente sería la organización a cargo del manejo integral del mismo.

Por su parte, el Programa de Mares Regionales del PNUMA incluye el área del Domo en el mar del Pacífico Nordeste. Sin embargo, no se ha logrado aún la entrada en vigor del Convenio de Antigua. Este instrumento, además, no incluye acciones vinculantes para la regulación de actividades como la pesca y la navegación. Podría pensarse entonces que no es adecuado incluir la administración del Domo dentro de un sistema que aún no está plenamente en funcionamiento.

Finalmente, la CCAD abarca a todos los países miembros del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) y tiene dentro de sus objetivos la conservación y manejo ambientales, incluyendo temas marinos. Pareciera entonces que la CCAD podría manejar los temas relacionados con la utilización sostenible de los recursos del Domo, ya sea por medio de programas existentes, o creando una oficina especializada.

Es vital para la conservación del Domo que los países empiecen a buscar soluciones conjuntas. En caso de que los Estados con intereses en el Domo decidan optar por una forma de administración que aproveche alguno de los organismos ya existentes en la región, sea cual sea el organismo que se escoja, será necesario que se trabaje por medio de la cooperación y se llegue a consensos para el fortalecimiento y la dotación de recursos para dicho organismo.

5.3 Financiamiento

La designación de una forma de financiamiento para actividades en la zona del Domo presenta diversos retos. Los países centroamericanos tienen una limitada capacidad de inversión, por lo que la operación de un ente que promueva el manejo del Domo debe asegurar, en primera instancia, la voluntad política para asegurar un financiamiento mínimo. Los tomadores de decisión deben comprender la importancia de actuar oportunamente para proteger los recursos de un área tan productiva como es el Domo.

Aún usando un organismo pre-existente, sería absolutamente necesario fortalecer el organismo y dotarlo de mayor financiamiento para que pueda dedicarse a actividades en la zona del Domo. Se puede evitar grandes costos operativos y acelerar el proceso de implementación aprovechando estructuras administrativas existentes.

El financiamiento de esta posible estructura está compuesta generalmente de un presupuesto núcleo, alimentado por contribuciones de los países miembros y de fondos programáticos generados por las Secretarías o a través de convenios colaborativos con organizaciones existentes que permiten el redireccionamiento de recursos hacia las necesidades específicas del AFJN a manejar.

6. Conclusiones y Recomendaciones



El Domo Térmico de Costa Rica es un fenómeno oceanográfico que provee de numerosos recursos y servicios a los países de la costa centroamericana y a otros Estados con intereses económicos en la zona. Además, es una zona rica en biodiversidad y productividad marina.

Sin embargo, el Domo afronta múltiples amenazas que hacen necesario tomar acciones para su conservación. Al ser parte de las AFJN, el Domo enfrenta la ausencia de un marco regulatorio que permita el control y planificación de las actividades que en él se ejercen. Esto hace necesario que se implementen nuevos modelos de gobernanza.

Los Estados centroamericanos, con fuertes intereses económicos y ecológicos en la región del Domo, deben trabajar en estricta coordinación y cooperación para evitar que el régimen de libertad en Alta Mar termine ocasionando efectos como la tragedia de los comunes en la región del Domo. Esta coordinación y cooperación debe incluir a todos los actores posibles, tanto públicos como privados, para asegurar la sostenibilidad de sus recursos marinos.

Los Estados deben llegar a consensos en la forma de escoger un modelo de gobernanza, tomando en cuenta que ya existen estructuras organizativas que operan en la zona y que pueden ser aprovechadas para maximizar los recursos financieros, tecnológicos y humanos disponibles.

Alcanzar un modelo de gobernanza para el Domo, y para los intereses que en él confluyen, es un gran reto regional. La relevancia ambiental y económica que representa debe ser suficiente para alimentar las voluntades políticas y evitar la pérdida de un recurso tan importante para la región.

Bibliografía

Ballance, L.T., R.L. Pitman y P.C. Fidler. 2006. Oceanographic influences on seabirds and cetaceans of the eastern tropical Pacific: A review. *Progress in Oceanography* Vol. 69: 360–390.

Comisión Interamericana del Atún Tropical. C2014b. Los atunes y peces picudos en el océano Pacífico Oriental en el 2013. Informe de la Situación de la Pesquería No. 12.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. 2012. El Futuro que Queremos. A/CONF.216/L.1. Río de Janeiro (https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_spanish.pdf).

Cronwell, T. 1958. Thermocline topography, horizontal currents and “ridging” in the Eastern tropical pacific. *Inter-American Tropical Tuna Commission Bullentin* 3(3): 135-164.

De Anda-Montañez, J.A., A. Amador-Buenrostro, S. Martínez-Aguilar y A. Muhila-Almazán. 2004. Spatial analysis of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) catch rate and its relation to El Niño and La Niña events in the eastern tropical Pacific. *Deep Sea Research Part II Topical Studies in Oceanography* 51(6): 575-586.

Druel, E. y K.M. Gjerde. 2014. Sustaining marine life beyond boundaries: Options for an implementing agreement for marine biodiversity beyond national jurisdiction under the United Nations Convention on the Law of the Sea. *Marine Policy* 49: 90-97.

FAO. 2014. Contribución de la pesca y la acuicultura a la seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centroamérica. Panamá. 107 pp.

Fiedler, P.C. 2002. The annual cycle and biological effects of the Costa Rica Dome. *Deep-Sea Research I* 49 p: 321-338

Friedlander, A.M., B.J. Zgliczynski, E. Ballesteros, O. Aburto-Oropeza, A. Bolaños y E. Sala. 2012. The shallow-water fish assemblage of Isla del Coco National Park, Costa Rica: structure and patterns in an isolated, predator-dominated ecosystem. *Revista de Biología Tropical* 60(3): 321-338

Jiménez, J.A. 2016. El Domo Térmico de Costa Rica: Un oasis de productividad frente a las costas del Pacífico Centroamericano. Fundación MarViva, San José, Costa Rica. 106 pp.

Mahon, R., L. Fanning, K. M. Gjerde, O. Young, M. Reid y S. Douglas. 2016. Chapter 3: Governance. Pp. 21-45, In UNESCO IOC and UNEP (Eds). The Open Ocean: Status and Trends. United Nations Environment Programme, Nairobi. 370 pp.

Pew Charitable Trusts. 2016. High Seas Environmental Impact Assessments: The importance of evaluation in areas beyond national jurisdiction. (https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2016/03/high-seas-eia-policy-brief_artfinal.pdf).

UNESCO. 2006. Manual para la medición del progreso y de los efectos directos del manejo integrado de costas y océanos. Manuales y Guías de la COI, 46; Dossier ICAM, 2, París. 2006.

UNESCO. 2016. World Heritage in the High Seas: An idea whose time has come, 14; París, 2016.

Wyrcki, K. 1964. Upwelling in the Costa Rica Dome. Fishery Bulletin: Vol. 63, No. 2: 355-372.

Artículos de prensa:

Pozo, Desiree. Canal de Panamá deja paso a barcos con mayor carga. Disponible en: <http://www.20minutos.es/noticia/2777398/0/ampliacion-canal-de-panama-deja-paso-barcos-mas-grandes-con-mayor-carga/>. Consultado 31 de octubre del 2017.

La **FUNDACIÓN MARVIVA** es una organización regional, no gubernamental y sin fines de lucro, cuya área de acción se encuentra en zonas seleccionadas del Pacífico Este Tropical. Tiene como objetivo impulsar la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos y costeros en el Pacífico Este Tropical, para que este sea biodiverso, saludable y generador de bienestar para las presentes y futuras generaciones.

NUESTRAS OFICINAS.

COLOMBIA +571 743 - 5207

PANAMÁ +570 317 - 4350

COSTA RICA +506 2290-9600

Búsquenos también en:



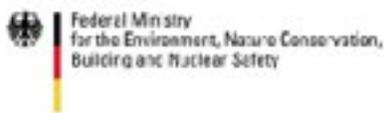
Para colaborar con nuestra misión:

donaciones@marviva.net

www.marviva.net



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

