



Recomendaciones para el establecimiento de MGBA
con el fin de gestionar los impactos negativos de la
navegación marítima internacional en el Domo Térmico:

**un camino acordado por las autoridades
marítimas para conservar su valor
socioeconómico y su biodiversidad marina**

Sonia Angélica Jurado Caicedo

Recomendaciones para el establecimiento de MGBA con el fin de gestionar los impactos negativos de la navegación marítima internacional en el Domo Térmico: un camino acordado por las autoridades marítimas para conservar su valor socioeconómico y su biodiversidad marina.

AUTORA: Sonia Angélica Jurado Caicedo

DIRECCIÓN EJECUTIVA: Katherine Arroyo Arce

REVISORES INTERNOS: Jorge A. Jiménez Ramón y Katherine Arroyo Arce

COORDINACIÓN EDITORIAL: Melissa Álvarez Barquero

ILUSTRACIONES: © Bach. Kimberly Díaz Badilla / Cinpe UNA

FOTOGRAFÍAS: © ftlaudgirl / Depositphotos (pg. 4), © meunierd / Depositphotos (pg. 7), © 612022020 / Depositphotos (pg. 7) y © lunamarina / Depositphotos (pg. 11).

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: Ingenio, Arte y Comunicación S.A.

CITAR PUBLICACIÓN COMO:

Jurado Caicedo, S. (2024). Recomendaciones para el establecimiento de MGBA con el fin de gestionar los impactos negativos de la navegación marítima internacional en el Domo Térmico: un camino acordado por las autoridades marítimas para conservar su valor socioeconómico y su biodiversidad marina. Fundación MarViva, San José, Costa Rica. 11pp.

© 2024. Fundación MarViva.

Únicamente se permite la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio, con autorización escrita de la Fundación MarViva. Dicho uso debe hacerse para fines educativos e investigativos, citando debidamente la fuente.

PALABRAS CLAVE

Domo térmico, navegación marítima, Zona Marina Especialmente Sensible (ZMES), Mecanismos de Gestión Basadas en Áreas (ABMT por sus siglas en inglés), Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo (COCATRAM), valor socioeconómico, biodiversidad marina, pesca comercial, pesca deportiva, observación de especies marinas.

RESUMEN

El Domo Térmico ha sido reconocido internacionalmente por su gran importancia ecológica y socioeconómica. La contribución económica del Domo a las economías de los países centroamericanos y los países de abanderamiento de otras regiones del mundo asciende a millones de dólares cada año debido a las actividades relacionadas con la pesca y el turismo. Sin embargo, a la fecha no existen medidas de gestión que protejan este ecosistema único de los diversos riesgos que lo amenazan, entre otros, la navegación marítima internacional. Alrededor del 6 % del comercio mundial atraviesa el Domo Térmico, lo que provoca daños físicos a los hábitats u organismos marinos. Este documento de política describe el acuerdo que los Estados Centroamericanos están persiguiendo para declarar el Domo Térmico o parte de este como un área marina particularmente sensible de conformidad con las regulaciones de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Introducción

El Domo Térmico ha sido objeto de documentos científicos y políticos que describen su dinámica, características, límites y riqueza de biodiversidad. A pesar de su importancia para el Pacífico Tropical Oriental, es en gran parte desconocido para el público en general. La literatura sobre el Domo Térmico enfatiza la importancia de esta surgencia permanente y natural, que se genera gracias a la convergencia de vientos y corrientes que forman una oleada de agua fría y rica en nutrientes que se eleva hacia la superficie del océano, formando una «domo» o campana frente a la costa Pacífica de Centroamérica. Este fenómeno oceanográfico único ocurre en áreas fuera de la jurisdicción nacional y dentro de las Zonas Económicas Exclusivas de los países centroamericanos en el Pacífico Tropical Oriental.

El valor socioeconómico del Domo Térmico fue evaluado en 2023 por el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE) de la Universidad Nacional de Costa Rica. Esta investigación demostró la gran contribución del Domo Térmico a la región y a otros países del mundo que se benefician de los recursos localizados en esta área. Se estimó que la contribución del Domo Térmico, entre 2017 y 2022, fue de hasta 1 580 millones USD, mediante actividades como la pesca comercial, la pesca deportiva y la observación de especies marinas. La relevante contribución económica del Domo Térmico a la región en los sectores de la pesca y el turismo confirma la gran importancia de establecer un esquema de gestión adecuado y sostenible para garantizar la conservación de su biodiversidad y maximizar sus beneficios económicos a largo plazo.

Debido a su proximidad con el Canal de Panamá, la biodiversidad del Domo Térmico se ve afectada por las actividades de transporte marítimo internacional que se superponen con las rutas de migración y las áreas de agregación de muchas de las ballenas, delfines y tortugas que habitan en el Domo. Esta superposición entre los barcos y las ballenas, los delfines y las tortugas provoca colisiones con estos animales marinos, ocasionando graves lesiones y hasta la muerte. El ruido provocado por la actividad de los barcos también degrada el ecosistema del Domo y su condición de Punto Crítico de Biodiversidad, Área Importante para los Mamíferos Marinos (IMMA por sus siglas en inglés) y Área Importante para Tiburones y Rayas (ISRA por sus siglas en inglés).

La Organización Marítima Internacional (OMI) es la agencia especializada de las Naciones Unidas responsable del transporte marítimo seguro, protegido, libre de contaminación y eficiente. La OMI ha desarrollado una amplia gama de instrumentos legales para mitigar los efectos de cualquier daño que pueda ocurrir a causa de operaciones y accidentes marítimos. Es posible aplicar varios tipos de Mecanismos de Gestión Basadas en Áreas (ABMT por sus siglas en inglés) en zonas reconocidas por sus atributos ecológicos, biológicos, socioeconómicos y científicos. La designación de Zona Marítima Especialmente Sensible (ZMES) es una de ellas y es la herramienta que las autoridades marítimas de los países centroamericanos han acordado establecer en el Domo Térmico.

El valor socioeconómico del Domo Térmico

Durante 2023 y principios de 2024, con el apoyo financiero de la Fundación Overbrook y el apoyo técnico de la Fundación MarViva, el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE) de la Universidad Nacional de Costa Rica desarrolló una investigación profunda para evaluar la contribución económica del Domo Térmico a la economía nacional, regional y mundial a través de un análisis de las actividades pesqueras y turísticas marinas que dependen del Domo Térmico.

En cuanto a las actividades pesqueras, los principales hallazgos del estudio destacan una disminución significativa en el valor total de la captura en la zona del Domo Térmico en los últimos años (2017-2022). El impacto del fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) parece estar fuertemente relacionado con esta tendencia decreciente. También se identificó una vulnerabilidad significativa del sector pesquero y marino a los impactos externos negativos, como la pandemia de COVID-19, que socava directamente la sostenibilidad de las actividades relacionadas con el Domo Térmico.

La investigación utilizó tres fuentes de datos diferentes para analizar la pesca comercial relacionada con el Domo Térmico. Estas fuentes fueron: i) Global Fishing Watch (GFW), ii) Instituciones Nacionales de Pesca (NFI por sus siglas en inglés) y iii) la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT).

Según los Sistemas de Información sobre Biodiversidad Oceánica (OBIS por sus siglas en inglés), hay hasta 2 078 especies diferentes en el Domo Térmico que dependen de este para alimentarse, anidar, transitar y desovar. Esto ilustra la importancia ecológica y la vitalidad del Domo, así como la necesidad imperante de conservar y gestionar este ecosistema único.

El CINPE (2023) seleccionó un grupo reducido de 12 especies emblemáticas para el estudio con el fin de enfocarse únicamente en especies de interés comercial para los sectores de la pesca y el turismo. La selección se basó en sus características distintivas y su relevancia ecológica, ya que brindan una perspectiva valiosa sobre la salud y la diversidad del Domo Térmico, así como las actividades pesqueras y turísticas basadas en ellas:



GRÁFICO 1.

Especies seleccionadas para el análisis socioeconómico del Domo Térmico



Fuente: CINPE-UNA, 2023.

2.1. Pesca comercial

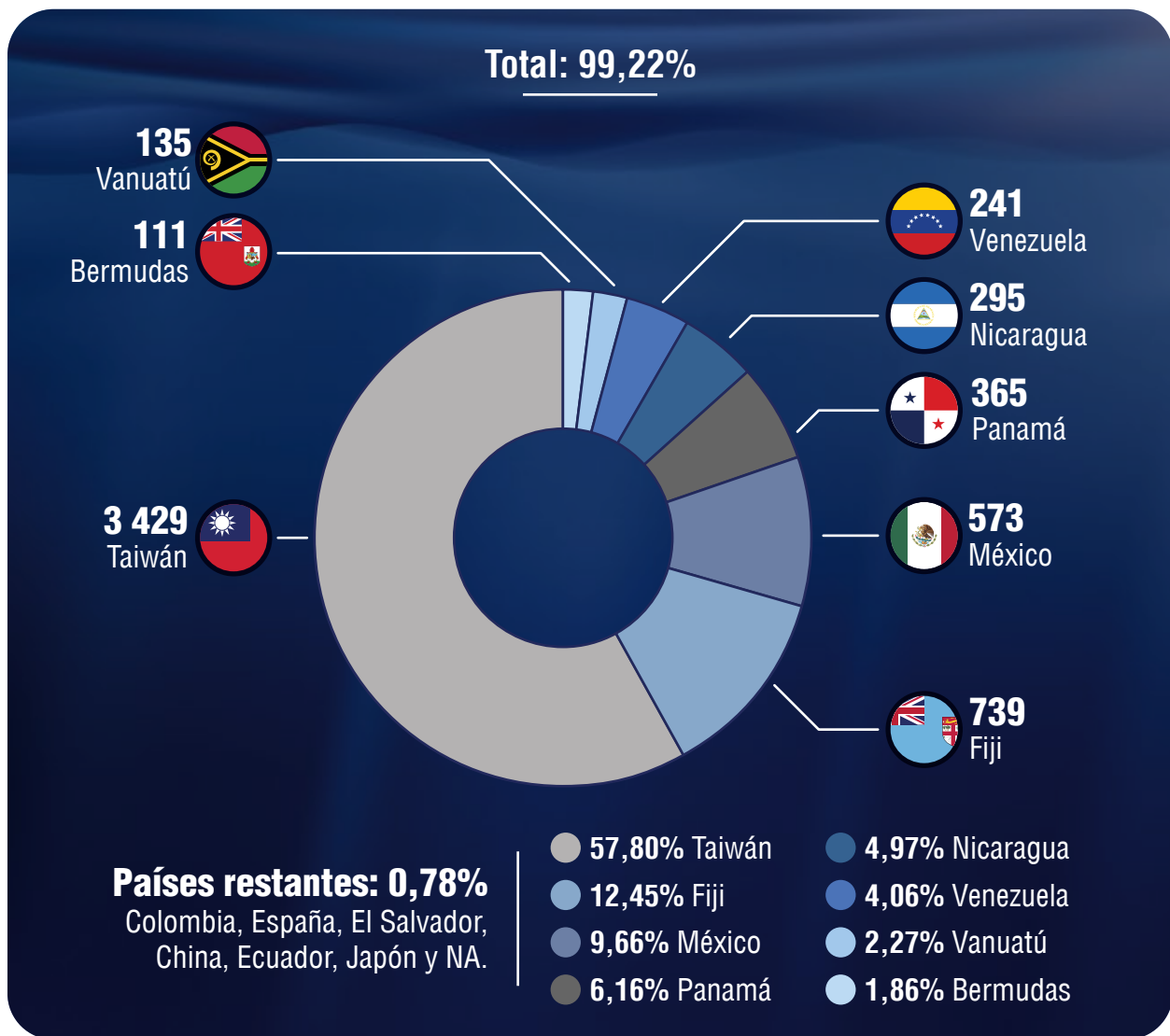
Utilizando los datos de la CIAT, el estudio del CINPE (2023) identificó que entre 2017 y 2022, se registró una captura total de 145 859 toneladas, de las cuales el 97 % corresponde a atún aleta amarilla. La CIAT registra el 96 % de las capturas realizadas por cerqueros, la mayoría de las cuales provienen de la región (México y Venezuela). El valor estimado de esta captura realizada por los países objeto de estudio con redes de cerco fue de 147 691 314 millones de USD. Existe un gran vacío en la información relacionada con las capturas de buques palangreros. Estos buques no presentan informes a la CIAT ya que pertenecen a países que no son miembros de esta organización regional de gestión pesquera.

Los datos de Global Fishing Watch, entre 2017 y 2022, registraron un total de 5 933 días de esfuerzo pesquero, lo que significa que los barcos pesqueros están presentes en el Domo durante un total acumulado de 989 días cada año. De este esfuerzo pesquero total, el 76 % corresponde a los palangreros y el 24 % a los cerqueros. Se determinó que, del número total de embarcaciones presentes en el Domo, el 57 % procedía de Taiwán, el 12,4 % de Fiyi, y el 9,6 % de México (gráfico 2). Esto demuestra que, en el caso del palangre, la actividad pesquera en el Domo está dominada por buques de otras regiones, mientras que los buques cerqueros de la región, generaron un total de 499 444 007 millones de USD.

Teniendo en cuenta el valor económico de la pesca comercial declarado por las Instituciones Nacionales de Pesca de Costa Rica, México, Guatemala, Nicaragua y El Salvador, durante el mismo período, se registra un total de 540 351 toneladas, lo que representa un total de 843 662 326 USD para estos países, de los cuales un 88 % correspondió al atún aleta amarilla. Se estimó que el 28 % del Producto Interno Bruto (PIB) de las pesquerías de Centroamérica y México es generado por las actividades de pesca comercial en el Domo. Observando el caso de El Salvador y Costa Rica, entre el 60 y el 70 % de su PIB pesquero puede atribuirse al Domo Térmico.

GRÁFICO 2.

Esfuerzo pesquero en el Domo Térmico en días por bandera, 2017-2022



Fuente: CINPE-UNA con datos de GFW, 2023.

2.2. Pesca deportiva

La pesca deportiva de atún, dorado, pez vela y marlín genera 958 740 752 USD en ingresos indirectos (gasto turístico promedio, mantenimiento de embarcaciones y salarios de los proveedores de servicios de pesca deportiva) así como ingresos directos (permisos de pesca, licencias y torneos) para las economías de Centroamérica y México.

2.3. Avistamiento de especies marinas

Las ballenas y los delfines son las principales especies objetivo de las actividades de avistamiento vinculadas al Domo. Con un promedio de 128 días al año en actividades de avistamientos, se estima que esta actividad, que depende de la biodiversidad y la salud del ecosistema del Domo Térmico, produjo un total de 122 545 890 USD entre 2017 y 2022, con un promedio anual de 24 509 178 USD para 2023 en la temporada de avistamiento de ballenas (enero-marzo y julio-octubre).



3

Las amenazas de la navegación marítima internacional

El Domo Térmico es atravesado en su centro y alrededores por barcos y petroleros que transitan el Canal de Panamá. El intenso tráfico marítimo que atraviesa el canal representa el 5 % del tráfico marítimo mundial, y dos tercios de ese tráfico pasan por el Domo Térmico (Castillo R. et al., 2023). Este elevado tráfico marítimo amenaza los hábitats y los

organismos marinos. Entre otros riesgos se encuentran las colisiones de embarcaciones con cetáceos y tortugas, el ruido submarino que interfiere con los patrones de comunicación y ubicación de los cetáceos, la contaminación causada por accidentes, colisiones, fallas de barcos o descargas operativas de agua de lastre.

4



Consulta temprana con partes interesadas en la región centroamericana

La relevancia del Domo Térmico en términos de biodiversidad y productividad, su especial importancia para el ciclo biológico de las especies, la representatividad, la conectividad ecológica, la vulnerabilidad, la naturalidad y la singularidad, pero también su enorme valor económico que beneficia la región y otros países ha generado conciencia sobre su valor. En 2023, dos talleres celebrados con las autoridades marítimas de Centroamérica dieron inicio a un proceso regional para establecer medidas de protección contra el tráfico marítimo en el Domo.

En julio de 2023, en San José, Costa Rica, se convocó un primer taller que reunió a las autoridades marítimas de Centroamérica, gracias al apoyo de la Fundación MarViva y la Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo (COCATRAM), el organismo regulador

que abarca todas las actividades de tráfico marítimo en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de los países centroamericanos. En las semanas y meses siguientes a este taller, se realizaron cinco entrevistas virtuales, en español, con las autoridades marítimas de cada uno de los cinco países representados. Los siguientes temas y conclusiones clave fueron el resultado de entrevistas realizadas con autoridades marítimas por Eleanor Bent (pasante de MarViva en el Instituto de Estudios Internacionales de Middlebury en Monterrey).

- El 100 % de los entrevistados afirmó que el mejor método para proteger el Domo es a través de una Zona Marítima Especialmente Sensible (ZMES).
- Después de asistir al taller, creen que la designación de ZMES tiene más sentido

para la región, dada su biodiversidad única, su valor económico y su alto nivel de tráfico marítimo.

- I Los participantes también mencionaron que confían en la experiencia científica y política de la Fundación MarViva y el Proyecto SARGADOM y que creen que, mediante la coordinación con otros países, la OMI y COCATRAM, es posible designar una ZMES.
- I Además de expresar públicamente su apoyo a la ZMES, los participantes declararon que, como autoridades marítimas, podían participar en diversas actividades para reforzar las regulaciones dentro de sus ZEE. Estas incluyeron reducciones de velocidad (tanto obligatorias como voluntarias), regulaciones en las rutas y distancias de los buques (incluso para los buques pesqueros), cambios estacionales en los lugares por donde pueden transitar los barcos y regulaciones sobre la contaminación y las velocidades en los puertos.
- I Todos los participantes reconocieron que estas regulaciones solo se aplicarían a los buques de su estado de pabellón, exceptuando los buques internacionales que ingresen a sus puertos.
- I Los participantes confían en que, si bien algunos desafíos son inevitables, la resolución es posible mediante una comunicación clara y coherente entre las autoridades regionales y los países de la región con el apoyo de COCATRAM.
- I La mayoría de los participantes mencionaron la importancia de la cooperación regional, en la que los países individuales toman la iniciativa de identificar los recursos, la investigación y las medidas necesarias para obtener el apoyo nacional para la designación de la ZMES.
- I Los participantes también destacaron la importancia de crear coaliciones en varios sectores, incluida la pesca comercial, el transporte marítimo, el mundo académico, las ONG y los gobiernos.

su papel en la protección de la vida marina en la zona. Reconocen su poder para regular y proteger los ecosistemas y las especies marinas que hacen del Domo Térmico un área de biodiversidad significativa. Además, los participantes destacaron la importancia de dar a conocer la designación del Domo Térmico como ZMES en cada país y alrededor del mundo.

La voluntad política de las autoridades marítimas fue evidente en este taller y dio lugar a la creación del Comité de Enlaces Técnicos para el proceso de declaración de una ZMES en el Domo Térmico. La COCATRAM expresó su compromiso de apoyar los esfuerzos de este Comité para avanzar con esta iniciativa. Mediante acuerdos ministeriales, el Plan Estratégico 2024-2026 de la COCATRAM incluyó como tarea estratégica el trabajo en el Domo Térmico.

En noviembre de 2023 se llevó a cabo un segundo taller en San José (Costa Rica), organizado conjuntamente por la Fundación MarViva, la Comisión del Mar de los Sargazos, la OMI y el Instituto Oceánico Global Sasakawa de la Universidad Marítima Mundial, sobre la designación de una ZMES en alta mar, siendo el Domo Térmico y el Mar de los Sargazos dos de los sitios piloto. Durante este taller, después de las sesiones técnicas sobre la propuesta de creación de una ZMES, los participantes se dividieron en dos grupos que representaban a cada uno de los sitios, el Mar de los Sargazos y el Domo Térmico, respectivamente. A cada grupo se le encomendó la tarea de responder a las preguntas relacionadas con los próximos pasos hacia el establecimiento de una ZMES.

Las principales conclusiones alcanzadas tras dos exitosos talleres subrayan la necesidad de unir a las partes interesadas no solo del sector naviero sino también de otros sectores que deberían participar en la preparación de la propuesta de la ZMES para el Domo Térmico. Esta coordinación es fundamental para garantizar una representación integral, la inclusión en la toma de decisiones de todas las instituciones pertinentes a todos los niveles y la eficacia en la implementación de las medidas de gobernanza y gestión para proteger este ecosistema marino crítico.

Acuerdo de Autoridades Marítimas para conservar el valor socioeconómico y la biodiversidad marina del Domo Térmico

Como resultado de los dos talleres celebrados en San José en 2023, las autoridades marítimas de los miembros de la COCATRAM acordaron una hoja de ruta para iniciar el proceso de establecimiento de una ZMES en el Domo Térmico. Los representantes de las autoridades marítimas discutieron sobre los temas y acciones clave que son el punto de partida para la definición de los asuntos estratégicos previos al inicio del proceso:

En cuanto a los límites adecuados para una ZMES en el Domo Térmico, se decidió por consenso que la zona donde se establecerá la ZMES se localice en la alta mar del Domo Térmico, teniendo en cuenta su máxima extensión.

Al caracterizar el tráfico en el Domo y las amenazas que representa, los participantes afirmaron que todo tipo de embarcaciones navegan por el Domo generando varias amenazas y riesgos, como se describió anteriormente. Posteriormente, las autoridades marítimas de COCATRAM acordaron las medidas que podrían ser eficaces para hacer frente a las amenazas de la navegación marítima internacional: medidas de reducción de la velocidad, áreas que deben evitarse, informes sobre las descargas de agua de lastre, sonares con sistemas de alerta ante presencia de cetáceos.

Teniendo en cuenta el trabajo que habría que realizar para preparar una propuesta de ZMES para el Domo Térmico, quién tomaría la iniciativa y las partes interesadas que deberían

participar en el proceso, las autoridades marítimas de la COCATRAM acordaron que una acción prioritaria es desarrollar sesiones de sensibilización y difusión en Centroamérica con todos los sectores relacionados con la propuesta de ZMES del Domo Térmico. Esto se está ejecutando actualmente con el apoyo de COCATRAM y el proyecto SARGADOM en la región; hasta ahora, Honduras, Panamá y El Salvador han recibido el proyecto del equipo SARGADOM en una sesión matutina para presentar el Domo Térmico y la iniciativa de declarar una ZMES en esta zona.

Otro resultado importante fue el compromiso de la OMI de brindar asistencia técnica y creación de capacidades a los gobiernos centroamericanos y a los miembros de la COCATRAM para desarrollar la propuesta de ZMES para el Domo Térmico. La OMI solicitó que los gobiernos designaran un punto focal nacional para dirigir el proceso y confirmar la creación de un grupo de trabajo nacional para la ZMES. Los gobiernos centroamericanos están logrando avances significativos en el cumplimiento de estos requisitos y están iniciando el proceso con el apoyo de la OMI.

Por último, los miembros de la COCATRAM discutieron y finalmente acordaron un período de tres años para desarrollar y presentar a la OMI la propuesta de la ZMES del Domo Térmico, teniendo en cuenta que este plazo está en línea con el Plan Estratégico 2024-2026 de la COCATRAM, que incluye el Domo Térmico.

Recomendaciones para el establecimiento de una ZMES como ABMT en el Domo Térmico

Tras demostrar el valor medioambiental y socioeconómico del Domo Térmico, y teniendo en cuenta las importantes amenazas que enfrenta en la actualidad debido al alto tráfico marítimo internacional, se recomienda establecer lo antes posible un sistema de gestión del tráfico marítimo en el Domo Térmico, utilizando las herramientas e instrumentos legales de la OMI como un mecanismo de gestión basado en áreas, a saber, una ZMES. Las opciones disponibles para establecer e implementar en el Domo se conocen generalmente como Medidas de Protección Asociadas (APM por sus siglas en inglés), tienen su base legal en el marco jurídico de la OMI y son implementadas por los Estados de conformidad con el derecho internacional.

Estas medidas de protección asociadas son herramientas de gestión basadas en áreas (ABMT) que se aplican a un impacto sectorial específico, en este caso el transporte internacional, con el propósito específico de prevenir, reducir o eliminar la amenaza o la vulnerabilidad identificada. Como la ZMES es una ABMT del sector marítimo, la OMI es el único organismo internacional con el mandato legal de considerar propuestas para designar áreas como ZMES y adoptar medidas aplicables al transporte marítimo internacional.

La designación de una ZMES en el Domo Térmico es el primer paso que permitirá a los Estados proponentes adoptar un conjunto de medidas voluntarias u obligatorias, permanentes o estacionales, según la persistencia del Domo y el tipo de riesgo que se deba abordar, o medidas específicas y de eficacia comprobada para hacer frente a la amenaza o vulnerabilidad identificada. La lista no exhaustiva de AMPs de la OMI que pueden ser adoptadas en el Domo Térmico incluye:

1. Esquema de separación de tráfico.
2. Reducción de velocidad.
3. Sistemas de informes y notificaciones.
4. Regímenes de practica de la OMI.
5. Áreas que deben evitarse.
6. Prohibiciones de descarga.
7. Sistemas de enrutamiento.
8. Otras medidas existentes de la OMI con base jurídica

Al designar una ZMES en el Domo Térmico, los Estados deben tener en cuenta que la ZMES puede coincidir con un área marina protegida (AMP) designada unilateralmente por los Estados centroamericanos dentro de su Zona Económica Exclusiva (ZEE), o declarada por la Conferencia de las Partes del Acuerdo sobre la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad Marina más allá de las Jurisdicciones Nacionales (BBNJ por sus siglas en inglés) una vez que el Tratado entre en vigor, lo que ocurrirá cuando el sexagésimo Estado deposite su instrumento de ratificación en la Secretaría de la BBNJ. Las ZMES son una herramienta complementaria a las AMP y contribuyen a sus metas y objetivos de conservación.

Finalmente, se sugiere una fuerte coordinación entre las instituciones gubernamentales de los países centroamericanos para que la propuesta tenga éxito; pero también se recomienda encarecidamente que uno o dos países de los proponentes tomen la iniciativa para ser el campeón de la propuesta en la región, a fin de promover los esfuerzos regionales, pero especialmente ante la OMI y los diferentes comités que evaluarán y decidirán sobre la propuesta de la ZMES y las APM en el Domo Térmico.

Referencias

- E. Bent, Jorge Arturo Jiménez Ramón, R. Castillo, S. Jurado, F. Haag. (2024). *Early Stakeholder Involvement in PSSA Designation on the High Seas: A Case Study on the Thermal Dome.* , 14 pp.
- Fundación MarViva, Proyecto SARGADOM. (2023). *La navegación marítima en el Domo Térmico de Costa Rica: impactos, medidas de manejo y oportunidades para la gobernanza para el Domo.* Actas del taller. San José, Costa Rica, 13 de julio de 2023. 17 pp.
- Cleary, J., B. Smith, N. Ellermeier, E. Fujioka, B. Donnelly, S. DeLand, C. Kot, C. Curtice, P. Halpin. 2023. *Preparatory Data Discovery and Analysis to Support Enhanced Management and Governance of the Costa Rica Thermal Dome: A Description of the Feature in Space and Time: A Report submitted to MarViva Foundation.* Duke University. Marine GeoSpatial Lab 48 pp.
- R. Castillo Rodríguez, J. Jimenez, K. Arroyo Arce, K, Thompson, Kathie, (2023). *An Analysis of Policy Options Available to the International Maritime Organization to Protect the Costa Rica Thermal Dome: Building the Case for a Particularly Sensitive Sea Area.* Política marina. 9 pp. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105375>
- Daniela García Sánchez, D., O, Segura Bonilla, R. Acuña Rodríguez, I. Bolaños Herrera, S. Méndez Cordonero. 2024. *Análisis del impacto económico del Domo Térmico en el Pacífico Tropical Oriental.* Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible CINPE. Universidad Nacional de Costa Rica, 145 PP.



Con el apoyo de:

