

Artículos de reflexión / revisión

Las estrategias de reducción de emisiones de la Organización Marítima Internacional y las iniciativas de Corredores Marítimos Verdes más avanzadas que describen territorios del Norte y el Sur global

Bernabé Gastón Mora¹*

¹ Programa Redes epistémicas, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján.

* E-mail: gastonmora28@hotmail.com

Recibido: 22/10/2025; Publicado: 15/12/2025

Resumen

En el presente artículo, desde la recuperación de trabajos previos en un proyecto de investigación sobre los problemas ambientales y el comercio internacional, se describen elementos básicos para la comprensión de la incipiente descarbonización del transporte marítimo de mercancías. Sustentado en el análisis de documentos oficiales, se caracterizan las Estrategias de Reducción de Emisiones de gases de efecto invernadero de la Organización Marítima Internacional (OMI) y las iniciativas de corredores marítimos verdes (CMV) que desarrollan proyectos innovación en tecnologías y combustibles marinos alternativos para llevar a cabo demostraciones viables y escalables durante la década en curso ya sea en buques, puertos e infraestructuras relacionadas. Concentrados en las principales rutas marítimas comerciales de Norte, las iniciativas más avanzadas de CMV se vinculan con los territorios de sacrificio del Sur global, quienes integran en forma subordinada las distintas cadenas de valor que componen los sectores de la producción y cadena de suministro en combustibles alternativos, de la construcción y operación marítima. En relación a los fines del artículo, se describen, sintéticamente, los avances en el caso de los CMV en Chile como el único país con proyectos concretos dentro de Latinoamérica.

Palabras clave: Descarbonización; Estrategias de reducción de emisiones de la OMI; corredores marítimos verdes; territorios de sacrificio; combustibles marinos alternativos.

The International Maritime Organization's emission reduction strategies and the most advanced green maritime corridor initiatives describing territories in the global North and South

Abstract

In this article, from the recovery of previous work in a research project on environmental problems and international trade, basic elements for the understanding of the incipient decarbonization of maritime freight transport are described. Based on the analysis of official documents, the Greenhouse Gas Emission Reduction Strategies of the International Maritime Organization (IMO) and the Green Maritime Corridors (CMV) initiatives that develop innovative projects in alternative marine technologies and fuels to carry out viable and scalable demonstrations during the current decade are characterized, whether on ships, ships, or ships. ports and related infrastructures. Concentrated in the main maritime trade routes of the North, the most advanced CMV initiatives are linked to the sacrificial territories of the global South, which integrate in a subordinate way the different value

chains that make up the sectors of production and supply chain in alternative fuels, construction and maritime operation. In relation to the purposes of the article, the progress made in the case of CMVs in Chile is summarized as the only country with concrete projects within Latin America.

Keywords: Decarbonization; IMO emission reduction strategies; green maritime corridors; sacrificial territories; alternative marine fuels.

1. Introducción

El presente artículo se inscribe sobre el Plan de Trabajo Final de la Licenciatura en Geografía adscripto a Proyecto de Investigación radicado en el Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján¹ que tiene como base la reconstrucción y el análisis de la dinámica histórica sobre la Geografía del comercio internacional en estrecho vínculo con las tendencias que refleja la geografía del transporte marítimo de mercancías y busca profundizar el análisis sobre la inclusión de la problemática ambiental y las medidas de mitigación del cambio climático dentro de los asuntos prioritarios del transporte marítimo. Se espera dar respuesta a la comprensión y el entendimiento de los elementos básicos en el vínculo que se estrecha desde los compromisos asumidos en lo que se denominó el “Acuerdo de París” en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) y la Agenda 2030 de Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles² (ODS). Es durante la COP25³ cuando “se reconoce el importante papel de las partes interesadas que no son parte”, entre ellas la Organización Marítima Internacional (OMI) en las medidas adoptadas para un transporte marítimo de mercancías ambientalmente sustentable, en especial la Estrategia Inicial adoptada en 2018 y revisada en 2023, como hoja de ruta para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que direcciona las iniciativas hacia la descarbonización impulsada por distintos signatarios, públicos y privados, que integran la cadena de valor marítima vehiculizadas por los corredores marítimos verdes (CMV).

En este artículo se pone el foco de atención en aquellos corredores que han superado la fase de iniciación y se encuentran en la fase de planeamiento y describen rutas marítimas que vinculan territorios del Norte y el sur global, para una caracterización diacrónica en la dinámica que reviste el proceso de transición sustentable en el transporte marítimo de mercancías; enmarcado conceptualmente sobre el consenso de la descarbonización⁴ que conlleva la transición energética mercantil y corporativa, impulsada por actores hegemónicos del Norte global hacia energías

¹ Proyecto de investigación “PROBLEMAS AMBIENTALES Y COMERCIO INTERNACIONAL: haciendo foco en el análisis de la relación entre el transporte marítimo de mercancías y el cambio climático global en el contexto de post pandemia” en su cuarta etapa (primera etapa: 2016-2017; segunda etapa: 2018-2019; tercera etapa: 2020-2022; cuarta etapa 2023-2025). Bajo la dirección de la Doctora Elda Tancredi, integran el equipo de trabajo: Fernanda González Maraschio, Mariana Mochetti, Bernabé Mora, Ana Grassi, Aldana Fasciolo, Ezequiel Luppi, Juan Baliani, Marcela Huesca y Constanza Charles Mangeon.

² Incluyen dos ejes centrales en su agenda: la economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza y el marco institucional para el desarrollo sostenible “decididos a movilizar los medios necesarios para implementar esta Agenda mediante una Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible revitalizada” (Tancredi, 2019)

³ La Conferencia de las Partes es el órgano supremo de toma de decisión de la convención, donde todos los Estados que son partes están representados en la convención. A la fecha se han realizado veintinueve reuniones.

⁴ “Nuevo acuerdo capitalista global que apuesta por el cambio de matriz energética y que condena a los países periféricos a ser zonas de sacrificio, sin cambiar el perfil metabólico de la sociedad ni la relación depredadora con la naturaleza” (Bringel y Svampa, 2023:51).

renovables y limpias pero que requieren de minerales críticos aguas arriba en la cadena de valor, como del acaparamiento de tierras y agua en la producción de combustibles alternativos con bajas o cero emisiones de GEI, aguas abajo, posibilitando el despliegue de un proceso de acumulación por desfosilización (Slipak y Argento, 2022; Bringel y Svampa, 2023).

2. La Organización Marítima Internacional y sus estrategias de reducción de emisiones

Dentro del sistema de las Naciones Unidas, la Organización Marítima Internacional (OMI) es el organismo especializado y responsable de la seguridad y la protección del transporte marítimo y de la prevención de la contaminación marítima y atmosférica por los buques. Como función principal establece un marco normativo para que el sector del transporte marítimo sea justo y eficaz, como un foro especializado que tiene lugar en el proceso en donde se acuerdan los reglamentos y normas que se aplican a escala internacional. Las medidas que adopta la OMI pueden abarcar distintos sectores del transporte marítimo internacional incluyendo el diseño, la construcción, el equipamiento, la dotación, la explotación y la eliminación de residuos, garantizando un transporte seguro, respetuoso con el ambiente y eficiente desde el punto de vista energético que, en línea con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), contribuye con la economía verde⁵, el comercio mundial y el crecimiento sostenible; en este sentido, las nuevas tecnologías e innovación, educación y formación en protección marina, gestión del tráfico, desarrollo de la infraestructura marítima y eficiencia energética sustentan el compromiso de proporcionar el marco institucional necesario (<https://www.imo.org/es/about/pages/default.asp>). Ha adoptado, entre otras estrategias, múltiples instrumentos y políticas destinados a reducir las emisiones de GEI de los buques entre los que se incluye el Índice de Diseño de Eficiencia Energética (EEDI), el Plan de Gestión de la Eficiencia Energética de los Buques (SEEMP), el Sistema de Recogida de Datos sobre el consumo de fueloil de los buques, el Índice de Eficiencia Energética de los Buques Existentes (EEXI) y el Indicador de Intensidad de Carbono (ICI) resultado de normas de eficiencia energética obligatorias (vigentes desde el 2011), cooperación técnica y transferencia de tecnología (desde el año 2013) y la recopilación de datos sobre el consumo de combustible (desde 2016) con el objetivo de identificar las acciones para reducir las emisiones de CO₂ en un 40% para 2030 y un 70% para el 2050 en relación al 2008, incluyendo una lista de medidas adicionales posibles a corto, mediano y largo plazo en una hoja de ruta para una estrategia integral que posibilita adoptar, posteriormente, las estrategias revisadas. (Tancredi, 2022).

Al interior de la OMI, el Comité de Protección de Medio Marítimo (CPMM), cuyas funciones técnicas y operacionales les son conferidas por resoluciones de la Asamblea de diciembre de 2017, se ocupa específicamente de la reglamentación de las cuestiones ambientales e incluye el control y la prevención contemplando el tratado MARPOL⁶ y sus enmiendas, abarcando aguas residuales, productos químicos como el petróleo transportados a granel, las basuras y las emisiones de los buques en donde se incluyen diferentes contaminantes atmosféricos y los GEI, el agua de lastre, los sistemas antiincrustantes, el reciclado de buques, la identificación de zonas especiales y zonas

⁵ La green economy se propone como alternativa para lograr un desarrollo sostenible, social, económico y ambiental. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en el “Nuevo acuerdo verde global” la define como aquella economía que resulta en un mejor bienestar humano y equidad social, reduciendo significativamente los riesgos ambientales y la escasez ecológica, considerada baja en carbono, eficiente en recursos y socialmente inclusiva, sus líneas de actuación se dirigen a reducir las emisiones de carbono, mejorar la eficiencia energética, realizar un consumo doméstico e industrial responsable, optimizar el empleo de recursos naturales y proteger la biodiversidad (PNUMA, 2009).

⁶ Enfoque original para prevenir la contaminación marina por petróleo resultando en la adopción de la primera Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques desde 1973.

marítimas especialmente sensibles.
(<https://www.imo.org/es/knowledgecentre/indexofimoresolutions/pages/mepc.aspx>).

En la Estrategia inicial definida resolución MEPC.304 (72) ⁷ del año 2018, se incluyen también previsiones dentro del Programa Integrado de Cooperación Técnica (PICT), apoyando medidas de seguimiento en los países en desarrollo, países menos adelantados y los pequeños estados insulares en desarrollo (PED, PMA y PEID). Muchos PED y PMA, que ya pagan más por el transporte en el comercio internacional y tienen poca capacidad para paliar el incremento de los costos de la logística marítima derivada de la adopción de combustibles más limpios, deberán contar con un marco normativo universal aplicable a todos los buques, independientemente de su pabellón de matrícula, país de propiedad y zona de actividad, para evitar un proceso de descarbonización a dos velocidades y garantizar la igualdad de condiciones (UNCTAD, 2023).

Tabla 1. Medidas de corto, mediano y largo plazo desde la Estrategia Inicial de OMI para reducir las emisiones de GEI, MEPC 304 (72).

Corto plazo (2018 – 2023) Estrategia inicial	Mediano plazo (2023 – 2028) Estrategia Revisada.	Largo plazo (posterior a 2030)
Mejorar la eficiencia energética. Programa de mejora de la flota existente. Optimización de la velocidad. Tratar emisiones de metano y compuestos orgánicos volátiles. Planes de acción nacionales. Cooperación técnica y fortalecimiento de capacidades. Energía renovable en puertos. I+D en combustibles bajos en carbono. Incentivos para primeros adoptantes de nuevas tecnologías. Estudios adicionales en GEI e intensidad en carbono.	Programa de adopción de combustibles bajos o nulos en carbono. Nuevas medidas operativas de eficiencia energética. Posibles instrumentos de mercados (MBM) precio o gravamen de emisión de GEI. Cooperación técnica. Mecanismos de retroalimentación sobre implementación.	Desarrollo de combustibles libres en carbono. Adopción de mecanismos innovadores de reducción de emisiones. Reducción de GEI al 80% en 2040 respecto de 2008. Greenvoyage2050.

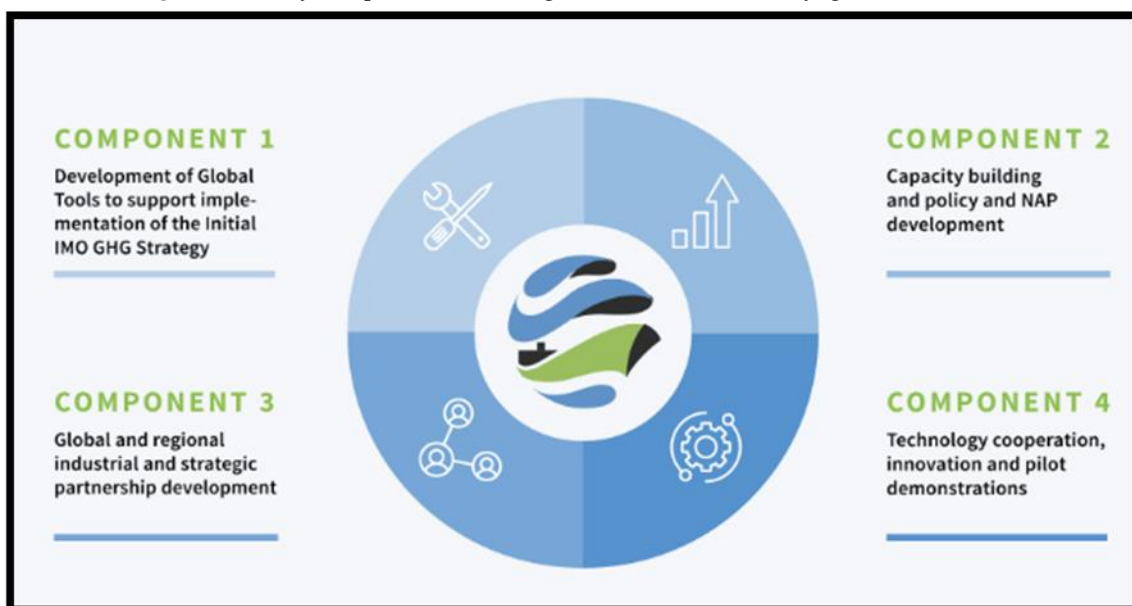
Fuente: Elaboración propia sobre información en [https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.304\(72\).pdf](https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.304(72).pdf)

Desde el Departamento de Acciones y Proyectos de la OMI se articulan propuestas de desarrollo en los Estado miembros con otras instituciones de la ONU, entidades financieras, ONG, Organizaciones Intergubernamentales y el sector privado ejecutando proyectos a largo plazo que se adecuen a las necesidades de los PED, PMA y PEID, fomentando la cooperación y la innovación. Una de sus principales hojas de ruta consiste en alcanzar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus 17 ODS aplicando el marco normativo de la OMI.

⁷ MEPC 304 (72) en donde el número 304 se refiere a la resolución que se adoptó durante la sesión 72 del Comité de Protección del Medio Marino.

En este sentido y en consonancia con la Estrategia Inicial de reducción de emisiones Greenvoyage2050⁸, desde el 2019, busca, en su primera fase, centrarse en actividades relacionadas al desarrollo de marcos legales y políticos en varios Estados miembros, explorando, a su vez, posibles proyectos pilotos en la demostración de tecnologías de eficiencia energética y viabilizando su implementación a escala. En su segunda fase, desde enero de 2024 y hasta 2030, se recuperan los cimientos del trabajo precedente ampliando y direccionándose hacia la realización de proyectos pilotos y demostraciones tecnológicas como de los mecanismos financieros para ayudar a los PED en el acceso a la financiación y adopción de tecnologías para la descarbonización. El programa publica convocatorias abiertas en su sitio web o a través de circulares dirigidas a las Estados miembros de la OMI e incluye una cartera más amplia de iniciativas, que pueden diferir en la modalidad de enfoque sobre la reducción de GEI, adscribiéndose a los ODS 5, 7, 9, 13, 14 Y 17⁹.

Figura 1. Fases y componentes del Programa mundial Greenvoyage2050 de la OMI.



Fuente: <https://greenvoyage2050.imo.org/>

3. La Estrategia Revisada de Reducción de emisiones, 2023

Reconociendo el papel fundamental del transporte marítimo internacional en el apoyo continuo al desarrollo del comercio mundial y sumado al trabajo realizado como reorientación estratégica para responder al cambio climático, la Estrategia Revisada de 2023¹⁰ se proyecta como el nuevo hito en la hoja de ruta a partir de la necesidad de desarrollar nuevos instrumentos y enmiendas en la utilización de innovadoras tecnologías y combustibles alternativos, revocando la estrategia inicial y con vistas a

⁸ Programa emblemático de la OMI en materia de GEI que opera a escala mundial y presta apoyo a sus países asociados en la aplicación de la Estrategia Inicial y Revisada de 2023 sobre GEI, con iniciativas que se centran en regiones específicas, el desarrollo de corredores verdes y demostraciones innovadoras. <https://www.imo.org/es/ourwork/partnershipsprojects/pages/greenvoyage2050.aspx>

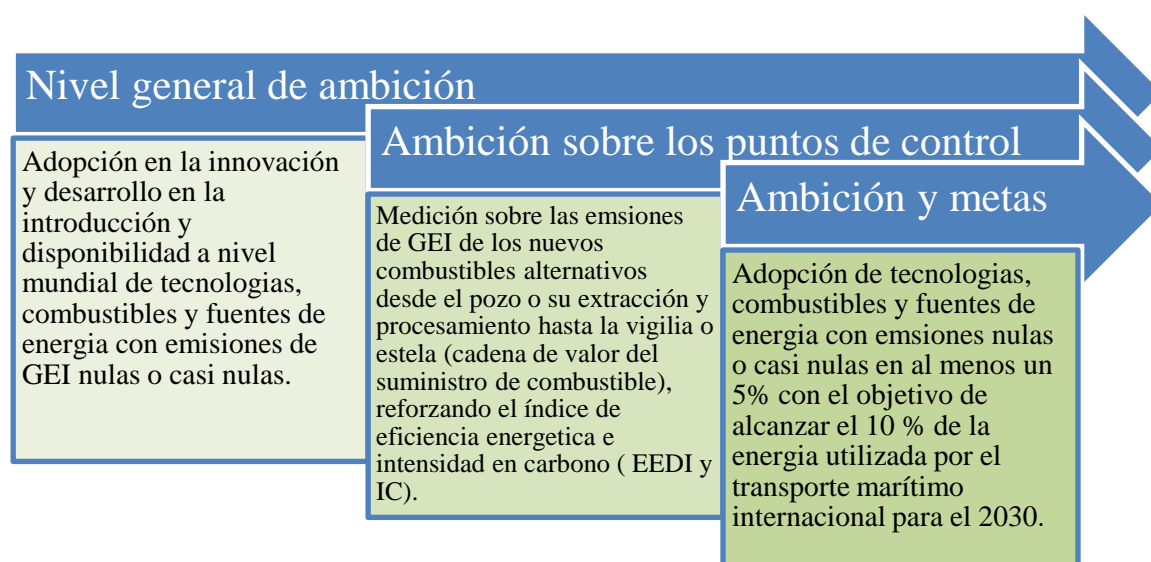
⁹ Ellos corresponden a los ODS de la Agenda 2030, referidos a Igualdad de Género; Energía asequible y no contaminante; Industria, Innovación e infraestructura; Acción por el clima; Vida submarina; Alianzas para lograr los objetivos.

¹⁰ Ella está definida por el Comité del Medio de Protección Marina de la OMI en su sesión número 80 y resolución 377, MEPC 377 (80).

la adopción de una nueva estrategia revisada en 2028, sobre los mecanismos necesarios para lograr la limitación o reducción de las emisiones de GEI de los buques.

Las últimas estimaciones de 2020 de la OMI sobre el porcentaje total de emisiones de GEI del transporte marítimo rondarían en el 2,89% del total de las emisiones antropogénicas, para una mayor exactitud de las estimaciones futuras e intentando reducir las incertidumbres; y utilizándose la Base de datos de Consumo de Fueloil de la OMI y otras fuentes pertinentes para un mejor monitoreo de las emisiones de GEI con la intención de llevar a cabo una transición justa y equitativa se proponen distintos niveles de ambición. Como el objetivo más a largo plazo se estima alcanzar el cero de emisiones netas para o alrededor de 2050, con una meta intermedia que alcanzaría el 80% para 2040.

Figura 2. Niveles de ambición de la Estrategia Revisada de la OMI, MEPC 377 (80).



Fuente: Elaboración propia.

Además de considerar las sinergias con otras directrices previas, como el indicador de intensidad de carbono (IC) y en particular los incentivos para la eficiencia energética, estas medidas en su cronograma de tareas a corto, mediano y largo plazo, en esta resolución MEPC 377 (80) se incluyen un elemento técnico como normas de combustible marino que reduzcan gradualmente la intensidad de GEI y un elemento económico basado en un mecanismo de fijación de precios de las emisiones de GEI marítimas¹¹, en conjunto con el desarrollo de posibles medidas adicionales a medio plazo e incentivando la formulación de políticas que permitan recopilar, compartir e intercambiar la información sobre las mejores prácticas sobre la disponibilidad y adopción global de tecnologías, combustibles y/o fuentes de energía con emisiones de GEI nulas o casi nulas. Este enfoque implica la cadena de valor logística en términos de integrar el suministro de energía a los buques, partiendo siempre de fuentes renovables, como a las actividades e infraestructuras portuarias.

¹¹ Este mecanismo global de fijación de precios al carbono, establecido a través de la OMI, enviara al mercado una señal ayudando a cerrar la brecha de competitividad entre los combustibles marinos tradicionales y los de cero emisiones, impulsando la adopción de estos combustibles y creando una oportunidad para los países con abundante acceso a la producción de energías renovables (UNCTAD, 2023).

En sintonía con la Estrategia Inicial, el comité prevé el impacto diferenciado de estas medidas en los PED y PMA, en un paralelo esfuerzo para eliminar gradualmente las diferencias nacionales y regionales en su aplicación y costos diferenciados que toma como base los principios de responsabilidades comunes pero diferenciadas consagradas en el Protocolo de Kioto¹² y el Acuerdo de París. Por otra parte, se evaluará la provisión de recursos financieros a través de un Fondo Fiduciario Voluntario de Donantes Múltiples con el fin de garantizar una transición justa y equitativa reconociendo una descarbonización posible para todos los Estados Miembros de la OMI, incluidas las oportunidades en que los PED y PMA participen y escalen en las cadenas de valor sobre la producción y distribución de tecnologías, combustibles y/o fuentes de energía con emisiones nulas o casi nulas. En este sentido, se favorece la exploración de oportunidades de producción de combustible renovable, a disposición del transporte marítimo internacional, especialmente en los PED y PMA (OMI, 2024).

Siguiendo con la revisión quinquenal sobre la estrategia integral, los niveles de ambición deberán tener en cuenta las actualizaciones estimadas de las emisiones e informes de la OMI sobre GEI y las disponibles para el transporte marítimo internacional que aportarán los Estados Miembros, así como las recomendaciones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)¹³, a fin de evaluar el progreso hacia los logros.

En su Informe anual sobre el Transporte Marítimo publicado en el año 2023, la UNCTAD evalúa los distintos obstáculos a sortear que tiene por delante el sector para cumplir con los objetivos de la Estrategia Revisada de la OMI, ante la incertidumbre de saber cómo determinar la manera más eficaz de reducir las emisiones de GEI y llevar a cabo la transición a combustibles con emisiones de carbono cero o más próximas a cero, pero no tienen claro cuáles son las mejores alternativas en términos de combustibles y tecnologías verdes. Por otro lado, como complejidad adicional, los buques tienen una vida muy larga, por lo que algunas naves son demasiado viejas para reformarlas y demasiado nuevas para mandarlas al desguace. Las limitaciones derivadas de la capacidad de los astilleros y el encarecimiento de la construcción naval también complican las decisiones de inversión. Los puertos y las terminales experimentan dificultades parecidas al barajar la posibilidad de invertir en equipos o en terminales. Se estima que un tercio de los pedidos en tonelaje en 2022 están capacitados para usar combustibles alternativos; pero para las intenciones de implantación a gran escala de los combustibles alternativos resulta necesario transformar de manera significativa las cadenas de valor de la producción, la distribución y repostaje de los combustibles marinos. Además, dicho proceso implica a múltiples partes interesadas tanto en el sector del transporte como en los sectores portuario, energético y financiero. *“La inversión en infraestructuras relacionadas con los combustibles superará a las inversiones a bordo de los buques. La ampliación de las infraestructuras de producción, distribución y repostaje que hará falta para suministrar combustibles neutros en carbono al 100 % antes de 2050 exigirá una inversión anual aproximada de entre 28.000 y 90.000 millones de dólares”* (UNCTAD, 2023:34).

¹² Como hito inicial en la reducción de emisiones adoptado en la COP3, en 1997, vigente desde 2005, establecía la meta de reducción en los países desarrollados del 5,2% para el periodo 2008-2012 con respecto a los niveles de 1990 (Tancredi, 2022).

¹³ Organismo encargado de proporcionar evaluaciones científicas, coordinadas internacionalmente, acerca de la magnitud de los cambios climáticos, el momento en que se prevé que ocurrirán y sus posibles consecuencias ambientales y socioeconómicas, así como las estrategias de respuestas realistas (Tancredi, 2019).

4. Iniciativas de descarbonización en los corredores marítimos verdes más avanzados

Los corredores marítimos verdes (CMV)¹⁴ iniciados en 2021 sobre la Declaración de Clydebank¹⁵ se concretan a través de la coalición “Getting to Zero”¹⁶, con la intención de llevar a cabo demostraciones de buques de cero emisiones en las principales rutas comerciales, con el apoyo de la infraestructura necesaria para que las fuentes de energía limpia sean escalables para el 2030 en lo que respecta a la producción, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustible¹⁷. Las diferentes definiciones sobre CMV tienen elementos en común al referirse a “verde” centrado en las emisiones, en su reducción o en la tecnología e infraestructura que se va a desplegar; y el alcance que determina al “corredor” centrado en los puertos, rutas marítimas, inversiones en proyectos pilotos con demostraciones escalables en toda la cadena de funcionamiento y eventualmente permitir operaciones comerciales a gran escala (Tancredi, Mangeon y Mora, 2024).

Para medir el progreso del corredor se describen cuatro etapas de desarrollo: Iniciación, exploración (temprana o avanzada), preparación (pre-comercial o comercial) y realización (construcción u operación). A octubre de 2024 se encuentran 62 iniciativas de CMV, multiplicándose los CMV cortos en Europa como en la ruta transpacífica, siendo el sector de transbordadores más activo (21), seguido de las propuestas para buques portacontenedores (15). La selección de rutas a ser priorizadas en la descarbonización se fundamenta en su contribución significativa para el transporte marítimo global y con plazos razonables para su implementación, teniendo en cuenta descriptores concretos como el volumen de carga transportada y la demanda de energía, la viabilidad operativa sobre las características de la demanda y el suministro de combustibles alternativos marinos sobre el interés político de todos los actores y sectores involucrados junto a marcos normativos (Tancredi, Mangeon y Mora, 2024).

Figura 3. Enfoque actualizado para medir el progreso del corredor.

INITIATION	EXPLORATION		PREPARATION		REALISATION	
-	EARLY	ADVANCED	PRE-COMMERCIAL	COMMERCIAL	CONSTRUCTION	OPERATION
Establishing an initiative	Aligning on what the opportunity looks like	Understanding what needs to happen to realise the opportunity	Removing shared barriers to realisation	Taking the actions needed for realisation	Key assets built	Zero-emission shipping begins on corridor
Example activities <ul style="list-style-type: none">Stakeholder workshopsCountry-level assessmentFormation of core stakeholder groupGovernance agreed	Example activities <ul style="list-style-type: none">Fleet baseliningFuel selectionPre-feasibility study	Example activities <ul style="list-style-type: none">Feasibility studyGap analysesImplementation roadmapTarget settingCost modelling	Example activities <ul style="list-style-type: none">Policy dialoguePolicy paperDiscussions on commercial innovationTechnical studies and working groups	Example activities <ul style="list-style-type: none">Design and engineeringCommercial vehicles establishedPolicy incentives accessedRegulatory updates and approvalsTenders issuedContracts signed	Example activities <ul style="list-style-type: none">Vessels built/retrofittedBunkering infrastructure built/expandedFuel plant built/converted	Example activities <ul style="list-style-type: none">Pilots and demonstrationsAdditional vessel orders and offtakes

Fuente: Getting to Zero (2024:8).

La coalición atribuye el progreso de los CVM a los esfuerzos y confluencia de varias partes intervinientes en las asociaciones público privadas que despliegan la visión emergente de los corredores como modelos de negocios asociados y que como obstáculos las iniciativas pioneras se

¹⁴ “Una ruta de navegación entre dos los principales nodos portuarios (incluidas las escalas intermedias) en los que la viabilidad tecnológica, económica y regulatoria de la operación de buques de cero emisiones se cataliza a través de acciones público privadas y ofrecen la oportunidad de acelerar el progreso frente a los desafíos de la descarbonización en el transporte marítimo de mercancías” (Zero Emission Shipping Mission, 2022:17)

¹⁵ Durante la COP26 en Glasgow, adscriben 24 Estados miembros comprometidos con el desarrollo de corredores marítimos verdes. El nombramiento rinde homenaje al patrimonio de la ciudad y del río Clyde, donde se firmó la declaración el 10 de noviembre de 2021 (Tancredi, Mangeon y Mora, 2024).

¹⁶ <https://www.weforum.org/projects/getting-to-zero-coalition>

¹⁷ El último informe acerca de los avances en los corredores se publica desde esta coalición, titulado “Annual Progress Report on Green Shipping Corridor 2024 edition”.

estancan con el llamado “muro de viabilidad” en donde la brecha de los costos de los combustibles marinos alternativos retrasa los cronogramas y ambiciones, de allí la urgencia de abordar mediante incentivos políticos nacionales la reducción de los costos en los combustibles limpios y que no limite el desarrollo de CMV, el informe insta a los gobiernos nacionales a intensificar el apoyo e impulsar la viabilidad de las energías alternativas (Getting to Zero, 2024:18).

En su último informe anual, la coalición destaca aquellas iniciativas¹⁸ que se encuentran próximas a la etapa de preparación o han realizado demostraciones parciales sobre la descarbonización. “Las iniciativas más adelantadas se definen como aquellas que han completado la fase de exploración avanzada y han progresado en la etapa de preparación, completando estudios de viabilidad, evaluación de costos y estableciendo flujos de trabajo” (Getting to Zero, 2024:16).

Figura 4. Las seis iniciativas más avanzadas a nivel mundial sobre CMV.



Fuente: Getting to Zero (2024:17).

Indica el informe que los corredores en el Sur global, así como aquellos que pretender importar combustibles del Sur, enfrentan desafíos que incluyen un mayor costo de capital, escasez de contrapartes financieras, y menor capacidad de incentivos gubernamentales nacionales, por lo que estos corredores necesitan desarrollar enfoques de políticas más específicas aprovechando fuentes adicionales de financiación para permitir inversiones, como bancos multilaterales de desarrollo o la comunidad mundial de financiación climática. Para ello, se hace necesario demostrar cómo la descarbonización del transporte marítimo puede contribuir al desarrollo económico de las geografías en cuestión (Getting to Zero, 2024:31).

¹⁸ Estas iniciativas son: Alianza de la Seda que tiene como Puerto Hub del Norte global en el suministro y repostaje de combustibles alternativos a Singapur; Asia Oriental-Australia como territorio de abasto en el mineral de hierro; Rotterdam-Singapur como corredor verde y digital que conecta los centros de abastecimiento de combustibles alternativos marinos más importantes; Suecia-Bélgica en una variedad de corredores cortos europeos focalizado en trasbordadores; Pacífico noreste- Corea del Sur como corredor de la industria automotriz; Chile – Japón/Corea del Sur como territorio de abasto en el concentrado de cobre (Getting to Zero, 2024).

5. El caso de Chile y su inserción en los CMV

Como signatario en la Declaración de Clydebank en la COP26, y en el marco de cooperación entre el Ministerio de Energía y el Centro Maersk Mc-Kinney Moller para el Transporte Marítimo Cero Carbono (MMMCZCS), Chile avanza en el proceso de evaluación y estudio de factibilidad para la implementación de CMV en donde operan embarcaciones que utilizan combustibles alternativos, proporcionando demostraciones tangibles y necesarias para las nuevas tecnologías, y explorando posibles vías de financiamiento, en los proyectos pioneros, a través de bancas multilaterales en el esfuerzo de achicar las brechas en los costos con los corredores convencionales. (<https://energia.gob.cl/noticias/nacional/chile-lidera-estudios-para-el-desarrollo-de-corredores-maritimos-verdes-nivel-global>)

En su último informe de la coalición Getting to Zero (2024), Chile aparece como el único país de Latinoamérica con proyectos concretos de CMV, en un liderazgo regional hacia la transición de un transporte marítimo sostenible, abordando los desafíos inherentes de los proyectos en el Sur global con tres importantes iniciativas:

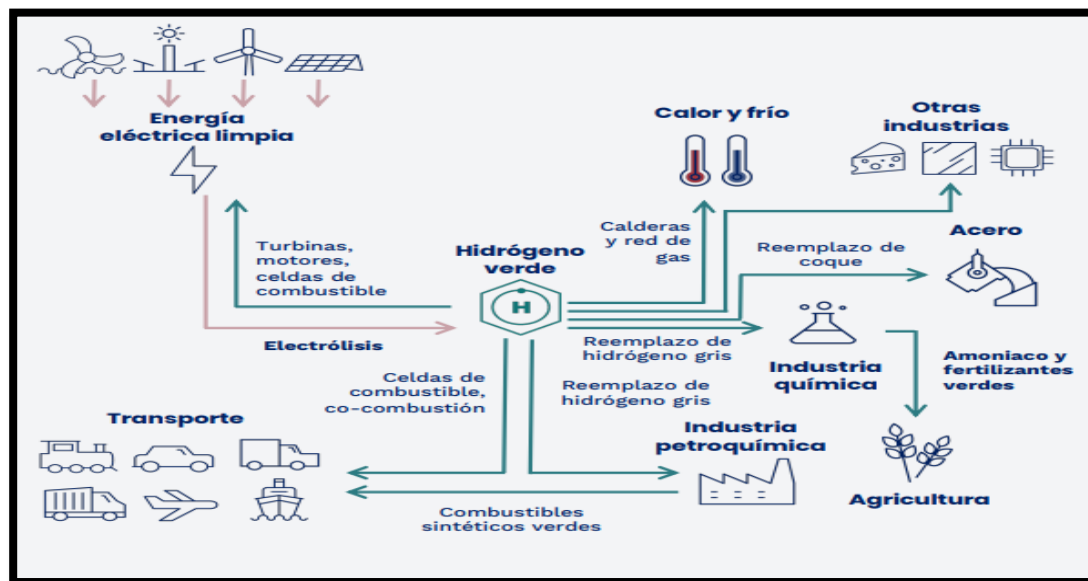
1. Corredor Chile – Japón/Corea de Sur de concentrado de cobre: en fase de preparación donde se completan estudios de factibilidad y se desarrollan hojas de ruta para la implementación, con la previsión de 20 buques de amoníaco y metanol para el 2030 enfocados en la reducción en la intensidad del carbono.
2. Corredor de ácido sulfúrico en Chile: como meta, busca descarbonizar el transporte de químicos esenciales, avaluando tecnologías en base a metanol y amoníaco verde para aplicarlas en la industria.
3. Corredor piscicultura en Chile: en rutas de corta distancia se exploran soluciones en base a metanol y biocombustibles para reducir la huella de carbono en la industria acuícola.

A nivel regional el CMV Chile – Japón/Corea de Sur favorece las iniciativas público privadas para reducir los costos mediante programas que buscan conectar la oferta y la demanda de hidrógeno verde a escala global (Getting to Zero, 2024).

Desde el Ministerio de Energía en su Plan de Acción de Hidrógeno Verde¹⁹ se promueve la implementación de proyectos pilotos en la producción de hidrógeno verde a través de asociaciones público privadas que ejecutan y financian el despliegue de las tecnologías, e identifican las brechas de mercado y regulatorias, donde se incluyen modelos de infraestructura abierta y compartida tal como la infraestructura portuaria, que permite impulsar la demanda interna y su despliegue para una exportación sostenible. El Plan de Acción tiene en cartera los 10 primeros proyectos situados en las regiones de Magallanes y Antofagasta donde se contempla una participación íntegra en la cadena de valor desde la producción hasta el consumo, donde el ordenamiento territorial debe asegurar un uso sostenible del territorio, desarrollando la industria del hidrógeno verde en un sentido armónico en términos ambientales, lo que incluye plantas de desalinización, infraestructura portuaria y ductos para transportar el hidrógeno verde y sus derivados (Ministerio de Energía, 2022).

¹⁹ <https://www.planhidrogenoverde.cl/>

Figura 5. El potencial del hidrógeno verde para descarbonizar.



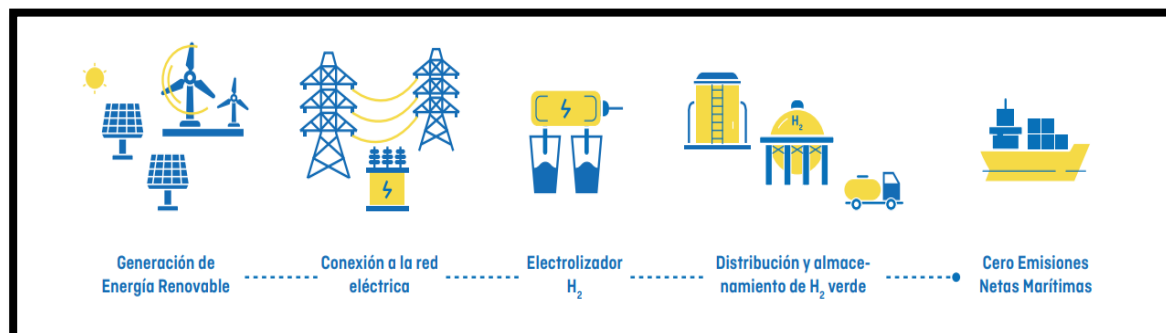
Fuente: Ministerio de Energía de Chile (2020). Estrategia Nacional de Hidrogeno Verde.

En su Estrategia Nacional de Hidrogeno Verde²⁰ (2020), se destacan las cualidades territoriales sobre la competitividad en la producción de hidrogeno verde por la calidad de los recursos renovables. “En el norte de Chile se encuentra la radiación más alta del planeta, alcanzando factores de planta de 35% en planta fotovoltaica monofaciales. La generación solar en la zona central es más competitiva que la generación eléctrica con energía fósil, un potencial cercano a grandes centros de consumo y a centros logísticos portuarios. Los vientos en el extremo austral soplan con la misma energía en tierra que mar adentro, las turbinas eólicas de 20 metros de altura pueden alcanzar factores de planta sobre el 60% en tierra, equivalente a turbinas off-shore en otros países” (Ministerio de Energía 2020:10).

Estas condiciones son las que habilitarían la producción de hidrogeno verde competitivo a gran escala, con estimaciones al 2030 que aseguran el costo nivelado de producción más bajo (sin considerar los costos de comprensión, transporte y distribución). “El hidrogeno verde producido en el desierto de Atacama y en la región de Magallanes junto a la creciente disponibilidad de financiamiento verde y los beneficios tributarios vigentes para zonas extremas son otros de los factores que contribuirán a la competitividad de los modelos de negocios basados en los combustibles limpios en Chile” (Ministerio de Energía 2020: 11).

²⁰ La estrategia es el resultado de trabajo colaborativo de la industria, la academia, la sociedad civil y el sector público, como piensa esencial de nuestro plan de carbono neutralidad y nuestros compromisos de desarrollarnos de manera sostenible. Además de limpiar nuestra economía, nos permitirá exportar productos con energía cero emisiones, por ejemplo, en forma de hidrogeno verde y sus derivados: amoniaco verde, metanol y combustibles sintéticos (<https://energia.gob.cl>).

Figura 6. Circuito en la producción de hidrogeno verde.



Fuente: www.globalmaritimeforum.org/getting-to-zero-coalition

En cuanto a las condiciones de infraestructura, las regiones presentan diferencias apreciables. Mientras que, en Bahía de Mejillones en el norte, dado el desarrollo de la industria minera, los activos se pueden adaptar o reconvertir; en la región de Magallanes la infraestructura portuaria es escasa, por lo que habría que habilitarla, primero para la llegada de aspas y mastines y en segundo lugar, para poder exportar las moléculas verdes. El Ministerio de Energía tendrá un rol clave para alinear a los actores privados y minimizar los impactos ambientales trabajando en infraestructura compartida, reconvirtiendo las terminales de Laredo y Gregorio Da Fe de Ello en la región de Magallanes. Todo indicaría que el metanol y el amoniaco derivados del hidrogeno verde se convertirían en los combustibles marinos alternativos; pero para el caso del metanol se debe inyectar CO₂, que no está disponible en Magallanes, no se puede capturar desde el aire y debe ser transportado en camiones desde los centros de producción, por ejemplo, Biobío con la industria del cemento y las papeleras, lo que deja una huella en el ciclo de vida del producto que busca ser verde (<https://www.mundomaritimo.cl/noticias/los-desafios-de-la-puesta-en-marcha-de-la-red-de-corredores-verdes-de-chile>).

6. Consideraciones de cierre

En sus últimos informes sobre el Transporte Marítimo de UNCTAD (2023 y 2024), se evidencia la desaceleración en las iniciativas de descarbonización en una coyuntura que implica la congestión y los conflictos en los puntos de estrangulamiento y pasos marítimos estratégicos, con recorridos más extensos, aumento en los precios de los fletes, buques que retrasan su desguace o la limitada capacidad de los astilleros en un proceso de transformación hacia la descarbonización sin renunciar al sostenimiento del crecimiento económico. Además, dicha merma se vincula con la incertidumbre acerca de los combustibles marinos alternativos, su madurez tecnológica, las fuentes de energía renovables disponibles y sus costos diferenciados y no competitivos en relación con los fósiles. En este sentido, los debates se abren entorno a desarrollar una diversidad de opciones en combustibles o consensuar en una única opción escalable en una transición energética que está en sus inicios y que requiere de la transformación significativa en las cadenas de valor de la producción, distribución y repostaje de combustibles incluyendo los intereses de varios actores de Norte global.

Las iniciativas y propuestas coalicionan sobre el “muro de viabilidad”, como se afirma con preocupación en el último informe de la coalición Getting to Zero (2024), por la falta de competitividad en los costos de los combustibles alternativos trasladando la presión hacia medidas de incentivos y marcos regulatorios adaptables en los Estados miembros de la OMI como en quienes son signatarios de Clydebank para poder dar cumplimiento de las estrategias de reducción de emisiones de GEI. Ellas deben incluir en la formulación de sus Planes de Acción Nacionales el apoyo

en el desarrollo y la innovación sobre gobernanzas público privadas que sean pioneras en adoptar las nuevas tecnologías y combustibles verdes.

Sobre las incipientes iniciativas de descarbonización se refuerzan elementos esenciales en el funcionamiento del capitalismo global sobre la lógica espacial de búsqueda de crecimiento, competitividad y rentabilidad, revolucionando incesantemente los medios a través de un proceso de innovación como un mecanismo que monetiza el desmantelamiento de un núcleo productivo basado en combustibles fósiles a otro con reducidas o cero emisiones de GEI (Tancredi, Mangeon y Mora, 2024). En este contexto los territorios periféricos de abasto del Sur global, donde se encuentran y extraen los recursos críticos, aguas arriba en la cadena de valor de la producción de energías renovables y de combustibles alternativos, son relegados a un tipo de inserción subordinada en una nueva división internacional del trabajo bajo esquemas de dependencia que obturan el ascenso o el escalamiento, aguas abajo en los sectores de la cadena con mayor valor agregado, trasladando los costos socioambientales de la transición energética marítima que evidencia mayor concentración de CMV sobre las principales rutas del Norte global (corredores cortos en Europa con nodo en Rotterdam, rutas transpacíficas y Alianza de la Seda con nodo en Singapur).

Como punto clave puede resaltarse que la transición energética en el transporte marítimo de mercancías, tal lo propone el sentido en las estrategias de reducción de emisiones de la OMI, que focalizan esfuerzos en las métricas sobre las emisiones de GEI (ya sea a través del índice de eficiencia energética aplicable a los buques existentes –EEXI-, el indicador de intensidad de carbono –CII- previstos en el anexo VI del Convenio MARPOL obligatorios desde 2023, el Mecanismo de Ajuste en la Frontera por Carbono –MAFC- como instrumento del Pacto Verde Europeo o los actuales debates acerca de la imposición de un gravamen o un precio del carbono –MBM-), resultan en formas limitadas de cuantificar los GEI ofreciendo intercambios internacionales de valores, que favorece el desarrollo de nuevos modelos de negocios en la acumulación por desfosilización, sin modificar los patrones de movilidad y de consumo, invisibilizando la extracción de materiales críticos e impactos socioambientales en los territorios de sacrificio. Y es sobre esta contradicción que deberán continuarse las investigaciones sobre estas permanentes desigualdades en la relación Norte-Sur.

Referencias bibliográficas

Bringel, B. y Svampa, M. (2023) 2023) Del «Consenso de los Commodities» al «Consenso de la Descarbonización» revista Nueva Sociedad No 306, julio-agosto de 2023, ISSN: 0251-3552 www.nuso.org

Getting to Zero Coalition (2020) The First Wave. A blueprint for commercial-scale zero-emission shipping pilots. Recuperado de <https://www.globalmaritimeforum.org/content/2020/11/TheFirst-Wave-%E2%80%93-A-blueprint-for-commercial-scale-zero-emission-shipping-pilots.pdf>

Getting to Zero Coalition (2023) Annual Progress Report on Green Shipping Corridors. Recuperado de <https://cms.globalmaritimeforum.org/wp-content/uploads/2023/11/Global-MaritimeForum-Annual-Progress-Report-on-Green-Shipping-Corridors-2023.pdf>

Getting to Zero (2024) “Annual Progress Report on Green Shipping Corridor 2024 edition”. Recuperado de <https://www.weforum.org/projects/getting-to-zero-coalition>

Global Maritime Forum (2022) Green Corridors: Definitions and Approaches. A discussion paper. Recuperado de <https://mission-innovation.net/wp-content/uploads/2022/09/Discussionpaper-Green-Corridors-Definitions-and-Approaches.pdf>

IMO (2017). Strategic Plan for the Organization for the six-year period 2018 to 2023. ASSEMBLY 30/Res.1110.

IMO (2018) 2018 Imo Strategy On Reduction Of GHG Emissions From Ships. Resolution MEPC. 304(72). Recuperado de <https://www.imo.org/es/knowledgecentre/indexofimoresolutions/pages/mepc.aspx>

IMO (2020). Fourth IMO GHG Study 2020. Executive Summary. Recuperado de <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/Documents/Fourth%20IMO%20GHG%20Study%202020%20Executive%20Summary.pdf>

IMO (2023) 2023 Imo Strategy On Reduction Of GHG Emissions From Ships. ANNEX 15 RESOLUTION MEPC.377(80) (adopted on 7 July 2023)

Ministerio de Energía de Chile (2020) Estrategia Nacional del Hidrogeno Verde. Recuperado de <https://energia.gob.cl>

Ministerio de Energía de Chile (2022) Plan de Acción del Hidrogeno Verde. Recuperado de <https://www.planhidrogenoverde.cl/>

Mundo Marítimo (2024, 25 de noviembre) Informe destaca a Chile como el único país de la región con proyectos concretos para el desarrollo de corredores verdes. Mundo Marítimo. <https://www.mundomaritimo.cl/noticias/los-desafios-de-la-puesta-en-marcha-de-la-red-de-corredores-verdes-de-chile>

Slipak, A. y Argento, M. (2022) Ni oro blanco ni capitalismo verde. Acumulación por desfosilización en el caso del litio ¿argentino? CEC Año 8, N° 15.

Tancredi, E. (2019). Hacia la sustentabilidad ambiental en el transporte marítimo de mercancías. La relación entre los compromisos del Acuerdo de París, los Objetivos de la Agenda 2030 y las normas de la Organización Marítima Internacional frente a los desafíos del cambio climático. Red Sociales, Revista del Departamento de Ciencias Sociales, Vol. 06 N° 03: 3-30.

Tancredi, E. (2022). Propuestas y avances en la Organización Marítima Internacional hacia la sustentabilidad ambiental del transporte. Red Sociales, Revista del Departamento de Ciencias Sociales, 9(1), 46-70.

Tancredi, E. (2023) Observaciones desde la geografía del comercio internacional: las estrategias hacia la descarbonización en puertos marítimos. Boletín del Observatorio de Comercio Internacional, Número 24 Edición Especial. UNLu Tancredi, E. y Baliani, J. (2023) Estrategias hacia la descarbonización en el transporte marítimo: una revisión desde el caso de los cruceros turísticos. Revista Posición, INIGEO, UNLu.

Tancredi, E; Mangeon, C. y Mora; G. (2024). Las iniciativas del norte global acerca de los Corredores Verdes Marítimos como elementos clave en el “consenso de la descarbonización”. Revista Posición, INIGEO, UNLu.

Tancredi, E., De Sousa Henrique Costa, C., Macaluso, L. y Baliani, J. (2019). Estudio de las relaciones entre la dinámica del comercio internacional, las transformaciones en el transporte marítimo de mercancías y la problemática del cambio climático: una reconstrucción ambiental desde la revista de la UNCTAD (1968-2018). VII Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas y XXI

Jornadas de Geografía de la UNLP, La Plata. Recuperado de <http://jornadasgeografia.fahce.unlp.edu.ar>

UNCTAD (2023). Informe sobre el Transporte Marítimo 2023. Naciones Unidas. Recuperado de <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023>

UNCTAD (2024). Informe sobre el Transporte Marítimo 2024. Naciones Unidas. Recuperado de <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2024>

UNFCCC (2020) Yearbook of Global Climate Action 2020. Marrakech Partnership for Global Climate Action. Recuperado de https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2020_Yearbook_final_0.pdf

UK Government (2022) COP 26: Clydebank Declaration for green shipping corridors. Recuperado de <https://www.gov.uk/government/publications/cop-26-clydebank-declaration-for-green-shippingcorridors>



Esta obra se encuentra bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0. Internacional. Reconocimiento - Permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite al autor original. No Comercial – Esta obra no puede ser utilizada con fines comerciales, a menos que se obtenga el permiso.