

Artículo de investigación

Las iniciativas del Norte global acerca de los Corredores Verdes Marítimos como elementos clave en el “Consenso de descarbonización”

Elda Tancredi^{1*}, Constanza Charles Mangeon^{2**}, Gastón Mora^{3***}

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

* E-mail: eldatancredi1@gmail.com

² Estudiante de la Licenciatura en Información Ambiental, Universidad Nacional de Luján

** E-mail: constanzacharlesm@gmail.com

³ Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján

*** E-mail: gastonmora28@hotmail.com

Recibido: 23/04/2024; Aceptado: 31/05/2024; Publicado: 22/07/2024

Resumen

En este escrito, frente a los desafíos que plantea el cambio climático para un transporte marítimo de mercancías ambientalmente sustentable, se pone el eje de atención en la más reciente iniciativa hacia la descarbonización impulsada principalmente por grandes empresas, fundaciones y gobiernos del Norte global y países emergentes, a partir del desarrollo de Corredores Marítimos Verdes. Formalmente iniciados en la Declaración de Clydebank durante la COP26 de la UNFCCC de 2021, estos corredores son propuestas complejas y plurianuales público-privadas para explorar, evaluar y establecer focos iniciales de transporte marítimo de cero emisiones. Se describe aquí el juego de intereses que articula la definición de políticas ambientales y sus regulaciones concretas, las estrategias del sector financiero y el financiamiento para esta muy costosa transformación y las expectativas y necesidades de los propietarios, operadores y usuarios del sector marítimo, a partir del ejemplo del corredor marítimo de contenedores entre Asia-Europa. Siendo uno de los ejes centrales de la ruta Este-Oeste, por ella durante el año 2022 se transportaron en 365 buques portacontenedores alrededor de 24 millones de TEUs, estimándose que es la que más emisiones de gases de efecto invernadero genera (en comparación con el resto de las rutas de carácter comercial), por lo que se avanza en la evaluación de su impacto y viabilidad.

Palabras clave: Cambio climático; Transporte marítimo; Descarbonización; Corredores verdes marítimos

Global North initiatives on Maritime Green Corridors as Key elements in the “Decarbonization Consensus”

Abstract

Faced to challenges posed by climate change for environmentally sustainable maritime transport of goods, the focus in this writing is on the most recent initiative towards decarbonization driven mainly by large companies, foundations and governments of the global North and emerging countries, towards the development of Green Maritime Corridors. Formally initiated in the Clydebank Declaration during the 2021 UNFCCC COP26, these corridors are complex, multi-year public-private initiatives to explore, to evaluate and to establish initiatives of zero-emission shipping. The set of interests that articulates the definition of environmental policies and their specific regulations, the strategies of the financial sector and the financing for this very costly transformation and the expectations and needs of the owners, operators and users of the maritime sector are described here, from from the example of the Asia-Europe container shipping corridor. Being one of the central axes of the East-West route, around 24 million TEUs were transported on it during 2022 in 365 container ships; it is estimated to be the one that generates the most greenhouse gas emissions (compared to the rest of the commercial routes), so progress is being made in the evaluation of their impact and viability.

Keywords: Climate Change- Maritime transport- Decarbonization- Green Maritime Corridors

1. Introducción

En este escrito, y continuando una serie de reflexiones sobre la relación que se viene estableciendo entre los compromisos asumidos en el Acuerdo de París de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), la definición de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) de la Agenda 2030 y las normas de la Organización Marítima Internacional (OMI) frente a los desafíos que plantea el cambio climático para un transporte marítimo de mercancías ambientalmente sustentable, se pone el eje de atención en la más reciente iniciativa hacia la descarbonización a partir del desarrollo de Corredores Marítimos Verdes (CMV) formalmente iniciados en la Declaración de Clydebank de 2021. Se toma como sustento analítico lo que se conoce como **“Consenso de descarbonización”**, que en palabras de Breno Bringel y Maristella Svampa (2023:51) refiere al *“nuevo acuerdo capitalista global que apuesta por el cambio de la matriz energética basada en los combustibles fósiles a otra sin (o con reducidas) emisiones de carbono, asentada en las energías «renovables» que es impulsado principalmente por grandes empresas, fundaciones y gobiernos del Norte global y países emergentes”,* 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”*. Para ello se retoman aquí aportes que resultan de las actividades de investigación que desde hace varios años se desarrollan en la UNLu¹ que muestran el

¹ Se trata del Proyecto *“PROBLEMAS AMBIENTALES Y COMERCIO INTERNACIONAL: el análisis de la relación entre el transporte marítimo de mercancías y el cambio climático global”*, desarrollado en una secuencia de cuatro etapas (primera etapa: 2016-2017; segunda etapa: 2018-2019; tercera etapa: 2020-2022; cuarta etapa: 2023-2025). Integran actualmente el equipo de trabajo, bajo la dirección de la Dra Elda Tancredi, los siguientes

juego de intereses que articula la definición de políticas ambientales y sus regulaciones concretas, las estrategias del sector financiero y el financiamiento para una muy costosa transformación en el transporte marítimo global, y las expectativas y necesidades de los propietarios, operadores y usuarios del sector marítimo que ven a la descarbonización como una ventana de oportunidad para la acumulación capitalista “por desfosilización” (Slipak y Argento, 2022) basado en las potencialidades tecnológicas y de la innovación, en el complejo contexto de la geografía del comercio internacional del siglo XXI.

2. La Declaración de Clydebank, 2021

El primer instrumento jurídico internacional obligatorio sobre el cambio climático se firma en la Conferencia de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (Río '92) llevando por nombre Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés), y estableciendo principios, obligaciones generales y protocolos como compromisos complementarios, con el objetivo de lograr la estabilización de la concentración en la atmósfera de los gases de efecto invernadero (GEI), en especial el dióxido de carbono (CO₂). Se definen desde entonces, medidas de adaptación y de mitigación para un futuro bajo en emisiones de carbono para limitar durante el siglo XXI el aumento de la temperatura global por debajo de 1,5°C con respecto a los tiempos pre-industriales. Estos objetivos y compromisos se refuerzan en el Acuerdo de París (2015) y el ODS 13 de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

Sobre la base de la evaluación de avances en las responsabilidades asumidas por los diferentes firmantes de la Convención, en la COP 25² se reconoce “*el importante papel de las partes interesadas que no son Partes*” (UNFCCC, 2020:26), entre ellas la Organización Marítima Internacional (OMI). Esta organización, como agencia especializada de Naciones Unidas en el área de la regulación marítima vinculada al comercio internacional, viene estableciendo por iniciativa propia y en coherencia con lo establecido en los acuerdos para el desarrollo sustentable, un mandato para contribuir a la lucha contra el cambio climático, lo que la convierte en la única organización que adopta medidas de eficiencia energética jurídicamente vinculantes para toda una industria mundial, de aplicación en todos los países. Así, en abril de 2018, adopta la Estrategia Inicial de reducción de las emisiones de GEI de todo tipo de buque con un horizonte puesto en el año 2035, confirmando el compromiso de la OMI de reducir y eliminar las emisiones tan pronto como sea posible en el siglo XXI. Esta estrategia integral es considerada el primer hito establecido en la hoja de ruta para las transformaciones necesarias y una serie de requisitos obligatorios para que los actuales y nuevos buques sean más eficientes energéticamente; e incluye una lista de posibles medidas adicionales a corto, medio y largo plazo, con los plazos posibles y sus repercusiones para los Estados (en particular los pequeños estados insulares y los PMA). Aunque es la institución que marca el punto de partida desde esta

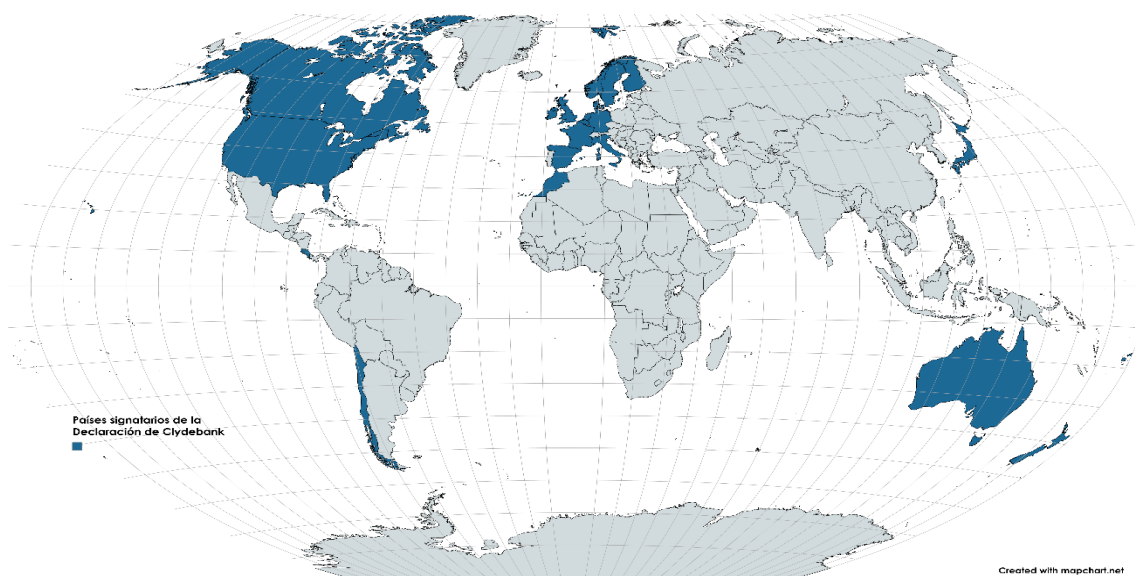
investigadores: Fernanda González Maraschio, Mariana Mochetti, Gastón Mora, Ana Laura Grassi, Aldana Fasciolo, Ezequiel Luppi Juan Pablo Baliani, Marcela Huesca y Constanza Charles Mangeon.

² La Conferencia de las Partes (COP) es el órgano supremo de toma de decisiones de la Convención, donde todos los Estados que son Partes en la Convención están representados. A la fecha se han realizado veintiocho reuniones.

Estrategia, las acciones necesarias corresponden también a una amplia gama de actores y regímenes políticos globales y subglobales.³

En este marco, durante la COP26 de Glasgow en noviembre de 2021, el Reino Unido anuncia el lanzamiento de la Declaración de Clydebank⁴. En ella, los Estados signatarios⁵ declaran su ambición e intención de apoyar el establecimiento de corredores marítimos ecológicos o verdes. Los Corredores Verdes se definen como *“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 públicas y privadas y ofrecen la oportunidad de acelerar el progreso frente a los desafíos de la descarbonización del transporte marítimo”* (Zero Emission Shipping Mission, 2022:17)

Imagen 1. Países signatarios de la Declaración de Clydebank



Fuente: elaboración propia

La Declaración de Clydebank establece así el compromiso de organizar, antes del año 2025, al menos seis corredores marítimos verdes con cero emisiones, anunciándose planes de fuertes inversiones y

³ La Conferencia de Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo (UNCTAD) también se suma abogando por combustibles más limpios, soluciones digitales y una transición más equitativa para descarbonizar el sector. Ella viene incorporando esta problemática en su agenda de trabajo, sobre todo a partir de Rio+20 (2012), entre las múltiples preocupaciones sobre la inserción comercial de los países en desarrollo, plasmando este tema en sus Informes sobre el transporte marítimo (Tancredi, Macaluso, de Sousa Henrique Costa, Baliani, 2019). Es así, por ejemplo, que, en el último informe publicado recientemente, el tema central y sus capítulos principales refieren a la “transición verde y justa” (UNCTAD, 2023)

⁴ El nombramiento de la Declaración de Clydebank rinde homenaje al patrimonio de la ciudad de Glasgow y del río Clyde, donde se firmó la Declaración el 10 de noviembre de 2021.

⁵ Los veinticuatro países signatarios son: Australia, Bélgica, Canadá, Chile, Costa Rica, Dinamarca, Fiji, Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Japón, Islas Marshall, Marruecos, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Palau, Singapur, España, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos.

estudios de factibilidad en rutas a ser seleccionadas, las que deben tener amplio potencial para la descarbonización a gran escala y factibilidad económica y de implementación. Para ello, los países signatarios se comprometen a:

- 1- facilitar el establecimiento de asociaciones, con la participación de puertos, operadores y otros a lo largo de la cadena de valor, para acelerar la descarbonización del sector del transporte marítimo y su suministro de combustible a través de proyectos de corredores marítimos ecológicos;
- 2- identificar y explorar acciones para abordar las barreras a la formación de corredores verdes, lo que podría abarcar, por ejemplo, los marcos normativos, los incentivos, el intercambio de información o las infraestructuras;
- 3- considerar la inclusión de disposiciones relativas a los corredores verdes en la elaboración o revisión de los planes de acción nacionales.

Al apoyar el establecimiento de corredores verdes, los signatarios reconocen que los combustibles o las tecnologías de propulsión totalmente descarbonizados deben tener la capacidad de no añadir GEI al sistema mundial a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo la producción, el transporte o el consumo. (UK Government, 2022). Esta declaración complementa el trabajo de la OMI para lograr un transporte marítimo de cero emisiones y se suma a la Misión de Transporte Marítimo de Cero Emisiones (Mission Innovation –MI-).

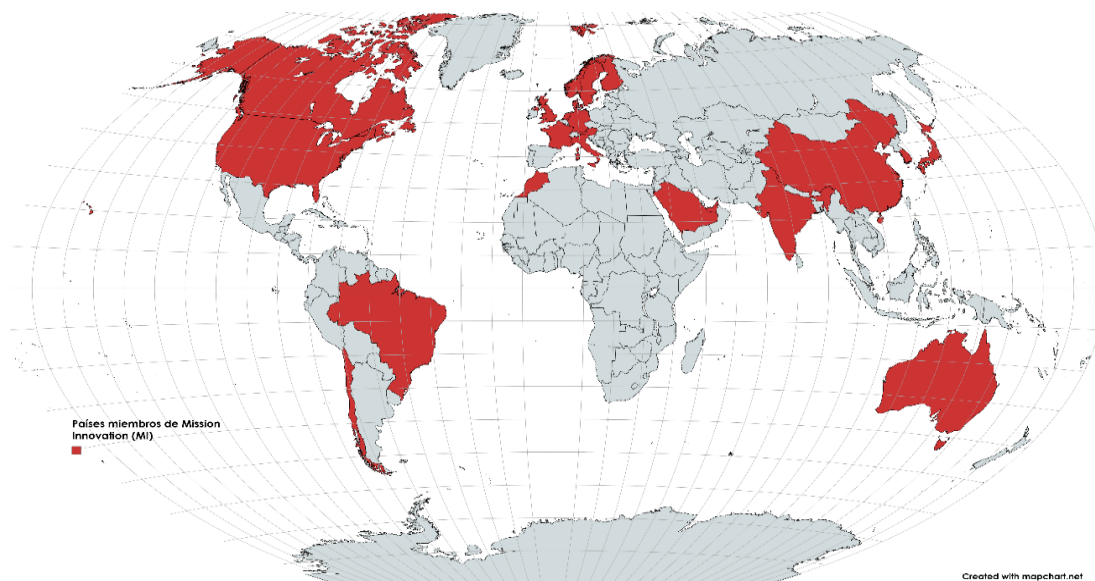
3. La iniciativa Mission Innovation (MI) y el transporte marítimo con cero emisiones

Esta iniciativa global, iniciada en noviembre de 2015 durante la COP21 de la UNFCCC realizada en París, surge para catalizar la acción y la inversión en investigación y desarrollo para hacer que la energía limpia sea asequible, atractiva y accesible, con la intención de acelerar el progreso hacia los objetivos del Acuerdo de París y las cero emisiones netas.⁶ Sus miembros en conjunto son responsables de más del 90% de las inversiones públicas mundiales en innovación en energías limpias, indicadas en u\$s 14.000 millones en el año 2016. De acuerdo con el compromiso firmado en mayo de 2021, se suman u\$s 5.800 millones anuales adicionales para la investigación y desarrollo en innovaciones en materia de energía limpia (con mayores aumentos de las inversiones realizadas en almacenamiento de energía, producción de hidrógeno, almacenamiento, infraestructuras y usos finales, y captura y almacenamiento de carbono) como parte de una respuesta urgente y duradera al cambio climático. (<https://mission-innovation.net/about-mi/overview/>). En su último Informe sobre Transporte Marítimo, la UNCTAD (2023) pone el acento en la necesidad de aumentar las ya cuantiosas inversiones requeridas, calculando que podría llegar a u\$s 28.000 millones anuales adicionales, no solo para aquellas innovaciones a bordo de los buques sino también en toda la infraestructura relacionada con la producción, distribución y repostaje de combustibles neutros en carbono, que puede alcanzar los u\$s 90.000 millones.

⁶ Cada año, celebra una reunión de Ministros de Energía y Tecnología de los miembros de MI, junto con la Reunión Ministerial anual de Energía Limpia. La reunión inaugural (MI-1) es la realizada en San Francisco (Estados Unidos) en junio de 2016 y la última (MI-8) la llevada a cabo en el mes de julio de 2023 en Goa (India).

Estos montos de inversiones requeridas implican, además, un posicionamiento de ciertas grandes entidades financieras ante el problema del cambio climático. Es así que en junio de 2019 en Nueva York se definen los “Principios de Poseidón”⁷, un acuerdo adoptado por un grupo de entidades financieras muy representativas en el ámbito naviero y que representan un 20% de préstamos a la industria naviera (alrededor de u\$s 150.000 millones), tales como Citibank, Societe Generale, DNB, ABN Amro, ATB, Credit Agricole CIB, Danish Ship Finance, Danske Bank, DVB, ING entre otros bancos, a través del cual se comprometen a mantener sus carteras orientadas hacia objetivos ambientalmente responsables, incorporándose consideraciones climáticas en sus procedimientos globales y decisiones de financiación, en línea con la estrategia de la OMI. Fuera de esas líneas, no se financiarían nuevos proyectos. Igualmente recomiendan incorporar los riesgos climáticos al estudio de riesgos en forma alineada con el Acuerdo de París, lo que mejoraría, además sin duda su propia cartera, eliminar riesgos técnicos-legales y considerando, por ende, que los buques más eficientes son los que mejor valor tienen en el mercado secundario.⁸

Imagen 2. Países miembros de Mission Innovation (2015)



Fuente: elaboración propia

⁷ www.poseidonprinciples.org

⁸ Puede mencionarse como ejemplo, la siguiente afirmación desde ABN AMRO, uno de los bancos navieros más grandes del mundo: “Continuaremos apoyando a los armadores que han adoptado una estrategia clara de sostenibilidad en una apuesta por la reducción de emisiones de CO2, evidenciada por la voluntad de inversiones, por ejemplo, en combustibles alternativos, motores de combustible dual y programas de reacondicionamiento. Como miembro de los Principios de Poseidón, ABN AMRO se compromete a adoptar una trayectoria de reducción de emisiones en consonancia con los compromisos de cero emisiones netas, tan pronto como dicha trayectoria esté disponible.” <https://www.abnamro.com/en/news/poseidon-principles-helping-ocean-going-vessels-become-more-sustainable>.

Entre otras de las iniciativas MI⁹, la Misión “Transporte marítimo con cero emisiones (que incluye a los Corredores marítimos verdes)” pretende demostrar que los buques de cero emisiones pueden ser comercialmente viables para 2030, favoreciendo la renovación de las flotas marítimas y el desarrollo de innovaciones en toda la cadena de valor marítima.¹⁰ Sus expectativas para ser cumplidas en ese plazo se organizan en tres Pilares:

1. Buques: al menos 200 buques utilizarán principalmente combustibles de cero emisiones a través de las principales rutas marítimas de alta mar;
2. Combustibles: al menos el 5% de la flota de aguas profundas medida por el consumo de combustible, funcionarán con combustibles de cero emisiones a base de hidrógeno, como el hidrógeno verde, el amoníaco verde, el metanol y los biocombustibles avanzados;
3. Infraestructura de abastecimiento de combustible: 10 grandes puertos comerciales de al menos tres continentes suministrarán combustibles de cero emisiones.

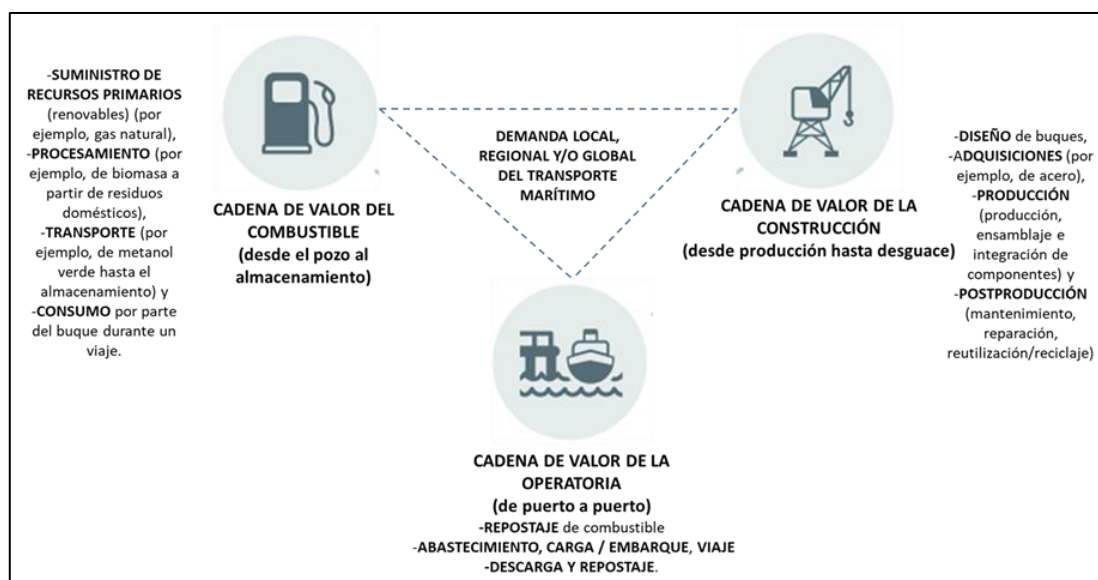
Estas transformaciones tecnológicas, operacionales y energéticas hacia la descarbonización se van iniciando así en las tres cadenas de valor del sector marítimo y sus actores económicos:

- * la cadena de valor del combustible, que articula desde el suministro de recursos primarios renovables (por ejemplo, energía eólica o extracción de litio para baterías), su procesamiento (por ejemplo, de generación de biomasa a partir de residuos domésticos), el transporte (por ejemplo, de metanol verde hasta el almacenamiento) y su consumo (por parte del buque durante un viaje);
- * la cadena de valor de la construcción naviera hasta su desguace o reciclado, que implica desde la inversión en el desarrollo de innovaciones en el diseño de los buques, la adquisición de todos los materiales e insumos; la producción, ensamblaje e integración de componentes, hasta la post-producción (mantenimiento, reparación, reutilización/reciclaje);
- * la cadena de valor de la operación naviera, desde el abastecimiento de combustible, el abastecimiento y carga / embarque del buque, la descarga/desembarque y repostaje y la interfaz buque-puerto-ruta marítima.

⁹ Las siete iniciativas MI son: Transporte marítimo con cero emisiones (incluye Corredores marítimos verdes); Hidrógeno limpio; Futuro verde; Eliminación de dióxido de carbono; Transiciones urbanas; Industrias cero emisiones; Biorefinerías integradas. <https://mission-innovation.net/missions/shipping/>

¹⁰ Esta Misión está codirigida por Dinamarca (Ministerio de Industria, Negocios y Asuntos Financieros, Ministerio de Clima, Energía y Servicios Públicos y Ministerio de Asuntos Exteriores), Noruega (Ministerio de Clima y Medio Ambiente), Estados Unidos (Departamento de Energía de los Estados Unidos), el Foro Marítimo Mundial (en representación de la Coalición Getting to Zero) y el Centro Mærsk Mc-Kinney Møller para el Transporte Marítimo con Cero Emisiones de Carbono. Conforman la misión, Reino Unido (Departamento de Transporte), Marruecos (Ministerio de Transición energética y desarrollo sustentable), India (Ministerio de Ciencia y Tecnología), Singapur (Autoridad Marítima y Portuaria), Francia (Ministerio del Mar), Ghana (Autoridad marítima) y Corea del Sur (Ministerio de Comercio, Industria y Energía).

Imagen 3. Los actores privados/públicos en las cadenas de valor marítimo



Fuente: Elaboración propia sobre información en: Wolfgang Lehmacher and Mikael Lind (2022)

Por lo tanto, aunque con profundas dificultades, para lograr una implantación a gran escala de los combustibles alternativos es necesario transformar de manera significativa las cadenas de valor, proceso que implica a múltiples partes interesadas tanto en el sector del transporte como en los sectores portuario, energético y financiero, en una rápida intervención a nivel político y normativo para estimular la demanda de combustibles alternativos, tecnologías verdes y flotas ecológicas, e incentivar la inversión de la industria.

4. Las propuestas concretas de Corredores Marítimos Verdes

Los corredores marítimos verdes son, por su naturaleza, iniciativas complejas y plurianuales de empresas y gobiernos para explorar, evaluar y, en última instancia, establecer focos iniciales de transporte marítimo de cero emisiones durante esta década 2020.

Las propuestas concretas surgen sobre todo de la Coalición “Getting to Zero”, proyecto que forma parte del Centro de Energía y Materiales y del Centro para la Naturaleza y el Clima del Foro Económico Mundial.¹¹ Esta es una plataforma que reúne a unas 200 partes interesadas de toda la cadena de valor del transporte marítimo y los combustibles; y que surge durante la Cumbre de Naciones Unidas para la Acción Climática (2019), por iniciativa de los Amigos de la Acción Oceánica¹² y el Foro Económico Mundial tras un llamamiento a la acción lanzado en 2018 por un grupo de 34 partes interesadas clave dedicadas a la descarbonización del transporte marítimo. Su ambición es

¹¹ <https://www.weforum.org/projects/getting-to-zero-coalition>

¹² *Friends of Ocean Action* es un grupo único de más de 55 líderes globales de empresas, organizaciones internacionales, la sociedad civil, la ciencia y el mundo académico que está acelerando soluciones escalables para los desafíos más apremiantes que enfrenta el océano. Está alojado por el Foro Económico Mundial en colaboración con el Instituto de Recursos Mundiales (WRI).

lograr que buques de cero emisiones operen a lo largo de las principales rutas comerciales de aguas profundas para 2030, con el apoyo de la infraestructura necesaria para fuentes de energía escalables con cero emisiones de carbono, incluida la producción, distribución, almacenamiento y abastecimiento de combustible.¹³

La definición de Corredor Verde Marítimo habitual refiere a las *“rutas marítimas específicas en las que la viabilidad tecnológica, económica y reglamentaria de la operación de buques de cero emisiones se cataliza mediante una combinación de acciones públicas y privadas”* (Global Maritime Forum, 2022:3). Esta definición tiene elementos en común con otras definiciones en uso que marcan diferentes enfoques para definir *“verde”* (puede centrarse en las emisiones, en términos de reducción de emisiones per se; o en la tecnología y la infraestructura que se va a desplegar) y para determinar el alcance de lo que se entiende por *“corredor”* (centrado en los puertos; centrado en la ruta marítima; poner el eje en la inversión directa en proyectos piloto de extremo a extremo o proyectos de demostración escalables que demuestren la viabilidad del transporte marítimo de cero emisiones en toda la cadena en funcionamiento; enfocar el corredor en el desarrollo de las condiciones para múltiples acciones y, eventualmente, permitir operaciones comerciales a gran escala).

Más allá de las variaciones en los enfoques adoptados por diferentes iniciativas existentes, existe un consenso en que el proceso consta de varias etapas que no necesariamente tienen que abordarse consecutivamente, pero que representan las bases para acotar el campo de posibilidades en una propuesta de acción tangible con una primera estimación de plazos de ejecución: iniciación (explorar un posible corredor verde gira en torno a determinar el “qué” y el “dónde”); planeamiento (se ocupa del “cómo” y el “cuándo”); ejecución (marca el comienzo de una acción tangible para hacer realidad el corredor definiendo los diversos pasos técnicos, regulatorios y comerciales); operación (cuando los primeros buques de cero emisiones son botados al mar con el respaldo de la infraestructura, los estándares y los contratos pertinentes).

A partir de ahí, se espera que la implementación se amplíe a nuevos corredores.

¹³ Los principales informes acerca de estos corredores se publican desde esta coalición, como los titulados *“The First Wave”* (Getting to Zero Coalition, 2020); *“The Next Wave”* (Getting to Zero Coalition, 2021) y *“Green Shipping Corridors”* (Getting to Zero Coalition, 2022a); así como las evaluaciones de seguimiento y progreso anual (Getting to Zero Coalition, 2022b; Getting to Zero Coalition, 2023)

Imagen 4. Fases para la implementación de un corredor verde



Fuente: Coalition to zero (2023:7)

La lógica en la que se basa el proceso de priorización de rutas es que la descarbonización de una ruta debería contribuir significativamente a la descarbonización general del transporte marítimo global, sin dejar de ser comparativamente viable desde el punto de vista de la implementación dentro de un plazo razonable. Por ello es que se utilizan descriptores concretos que hacen al impacto de la ruta (en función del volumen de carga transportada y su demanda de energía) y de viabilidad operativa (en relación con la disponibilidad de suministro de energía, capacidad de carga y características de la demanda, interés político de los países y de todos los actores involucrados).

Imagen 5. Base metodológica de evaluación de un corredor verde

Impacto		Viabilidad		
Escala comercial	Ruta de combustible	Carga y demanda	Políticas	Partes interesadas
Volumen de carga estimado y demanda de energía, proyecciones de crecimiento.	Disponibilidad y coste del suministro de combustibles de cero emisiones.	Bienes comercializados, subida relativa de precio e importancia de Alcance 3 dentro del sector o sectores comercializados	Alineación de las políticas nacionales de los países participantes	Facilidad del entorno de las partes interesadas en la ruta.

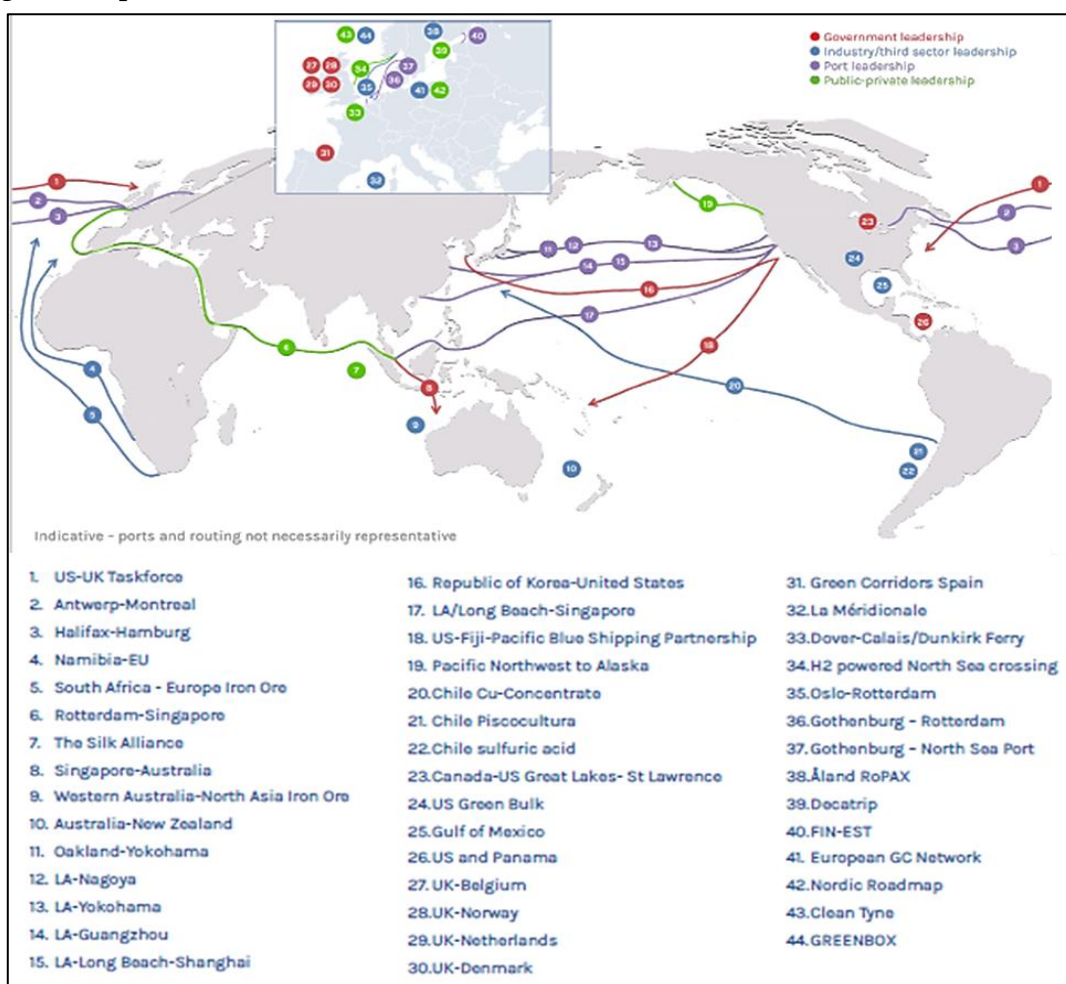
Fuente: Global Maritime Forum (2023:6)

Según el informe *“The Next Wave”* (Getting to Zero Coalition, 2021), resulta necesario evaluar la posibilidad de concretar lo iniciado en Clydebank, por lo que se elabora un el primer análisis de 10 corredores preseleccionados según los mencionados criterios de impacto y viabilidad.¹⁴ En el último informe (Getting to Zero Coalition, 2023) se señalan 44 iniciativas actuales y estudios de corredores verdes, número que ha aumentado significativamente desde las 21 propuestas originales, como consecuencia de los esfuerzos gubernamentales y de la industria naviera y portuaria. De dichas

¹⁴ Los 10 corredores evaluados son: Australia-China (mineral de hierro); Brasil-China (mineral de hierro); Australia-Japón (mineral de hierro); corredor trans-pacífico (contenedores); Asia-Europa (contenedores); corredor trans-atlántico (contenedores); ruta Norte-Sur (contenedores); Arabia Saudita-India (amoníaco); Asia-Estados Unidos (automóviles); Arabia Saudita-China (metanol) (Getting to Zero Coalition, 2021:17)

iniciativas, 23 se encuentran en la fase de iniciación, 17 en planeamiento y 4 en un momento intermedio entre la implementación del plan y el inicio de la ejecución. Las compañías navieras y operadoras, los puertos y el sector civil (organizaciones no gubernamentales) representan más del 50% de los 171 actores involucrados. El segmento de los buques portacontenedores es el más importantes en estas iniciativas, con un limitado pero creciente peso del segmento de buques cargueros y una muy escasa actividad en el caso de los buques crucero y buques-tanque. El metanol se ha posicionado como la mejor opción de combustible limpio. La región Asia ha aumentado significativamente su participación en estas iniciativas con muchas nuevas propuestas transpacíficas, mientras que se ha duplicado el número de corredores verdes cortos en Europa. También han emergido algunas propuestas en América del Sur (en Chile) y en África.

Imagen 6. Mapa de las iniciativas actuales de corredores verdes marítimos



Fuente: Getting to Zero Coalition(2023:10)

5. El caso de la ruta de contenedores Asia-Europa

El total del tráfico portuario del comercio contenedorizado mundial en el conjunto de las rutas (rutas principales Este-Oeste, secundarias Este-Oeste, intrarregionales, Sur-Sur y Norte-Sur) alcanza 753 millones de TEUs; hoy la carga contenedorizada representa una sexta parte del volumen transportado y más de la mitad del valor de todo el tráfico marítimo internacional. Se estima que, con la mundialización, el aumento del comercio de bienes intermedios, el crecimiento de los niveles de

consumo y producción (especialmente en las regiones en desarrollo), el incremento de los tipos de carga susceptibles de transporte en contenedores (por ejemplo, las cargas agrícolas), y el efecto del ascenso de China en la cadena de valor del sector manufacturero mundial, el comercio con uso de contenedores y las cadenas de suministro subyacentes van a crecer considerablemente.

El 37,5% de los contenedores se mueve por la ruta principal Este-Oeste. De acuerdo con la UNCTAD (2023), 28,2 millones de TEUS circulan por la Ruta Transpacífica, 24,2 millones por la Ruta Asia-Europa, y 8,5 millones de TEUs por la Ruta Transatlántica. Cabe remarcar que un elemento clave en el sector del transporte en contenedores es la profundización de un proceso de concentración y consolidación horizontal de las empresas operadoras mediante fusiones y adquisiciones, encontrándose también iniciativas de integración vertical e inversiones en las operaciones de terminales y en otros servicios logísticos. Además, ellas colaboran entre sí en el marco de consorcios y alianzas concentrando buques en servicio y principales puertos de escala, con más servicios transoceánicos, más buques por servicio, buques de mayor tamaño y una menor duración media de los viajes, en comparación con los servicios ofrecidos por las navieras que no pertenecen a una alianza, aumentando la marginalidad de los pequeños operadores. En conjunto, tres gigantes alianzas (2M¹⁵, Ocean Alliance¹⁶, The Alliance¹⁷)¹⁸ controlan en sus operaciones globales el 82,4% del transporte marítimo de contenedores. En la ruta Asia-Europa la concentración es mayor: el 36,5% del mercado es manejado por 2M, el 37,4% por Ocean Alliance y el 24,9% por The Alliance.

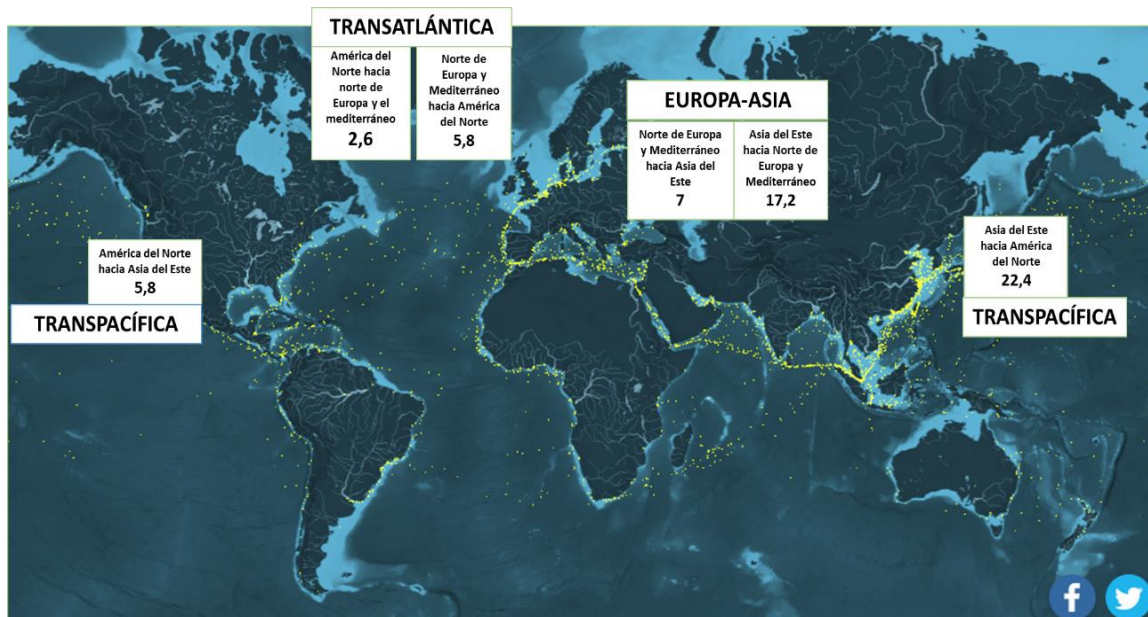
¹⁵ Conformada por MSC y Maerks. Recientemente Maersk ha confirmado su apuesta por posicionarse como integrador logístico de extremo a extremo a nivel mundial, mientras que MSC decidió mantenerse como operador de buques. De allí que se haya decidido finalizar la alianza, aunque se mantenga operativa hasta 2025 por motivos contractuales-

¹⁶ Ocean Alliance”, fundada en 2017 entre las empresas CMA CGM, COSCO, OOCL y Evergreen.

¹⁷ “The Alliance”, integrada por Hapag-Lloyd, Yang Ming, Ocean Network Express y ONE.

¹⁸ A principios de 2024 se anuncia la “Cooperación Gemini” entre Maersk y Hapag-Lloyd, que reconfigurará el panorama de colaboraciones estratégicas y competencia entre las principales líneas de transporte de contenedores. La cooperación comprende alrededor de 290 buques con una capacidad combinada de 3,4 millones de TEUs (Maersk desplegará 60% y Hapag-Lloyd 40%).

Imagen 7. Comercio marítimo contenedorizado en rutas Este-Oeste en 2022 (en millones de TEUs)

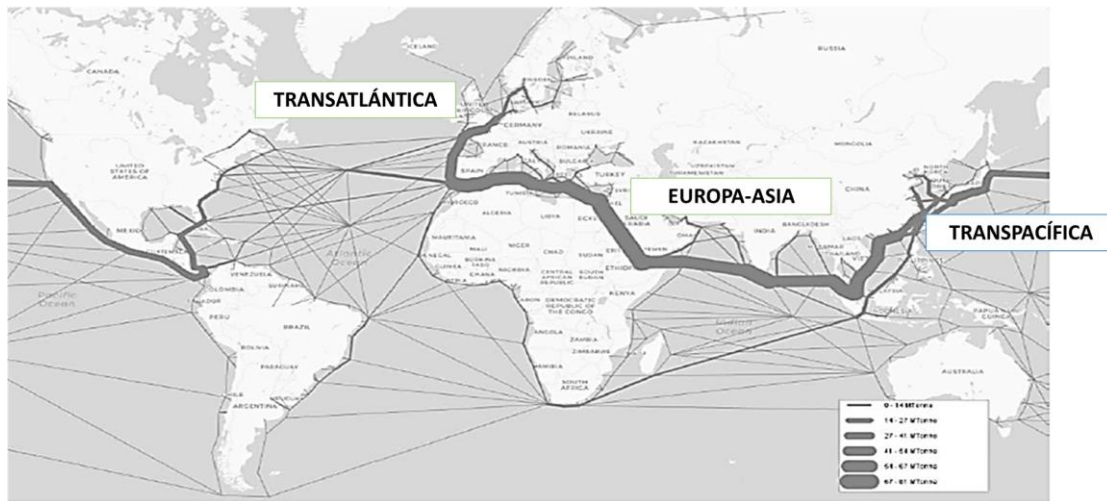


Fuente: elaboración propia en base a UNCTAD (2023:10)

En términos regionales, Asia representa el 62,5% del movimiento mundial de los puertos de contenedores, donde nueve de los diez puertos más importantes del mundo se encuentran allí liderados por Shanghai, Singapur y Ningbo-Zhoushan (UNCTAD, 2022:49). Por la ruta Asia-Europa durante el año 2022 se transportaron en 365 buques portacontenedores, unos 7 millones de TEUS desde el norte de Europa hacia Asia y 17,2 millones de TEUS desde Asia hacia Europa, tal como se expresa en la imagen anterior. A principios de 2024, se han movido 431 buques portacontenedores, creciendo la flota un 19%, en particular debido a la incorporación de buques adicionales que se necesitan para mantener una frecuencia de navegación semanal para todos los servicios que se están desviando a través del Cabo de Buena Esperanza debido a la crisis en el Mar Rojo (<https://www.mundomaritimo.cl>)

De acuerdo con las últimas estimaciones, es esta ruta la que más emisiones de gases de efecto invernadero genera (en comparación con el resto de las rutas de carácter comercial). Como se grafica en la siguiente imagen, las emisiones de CO2 del transporte marítimo vinculadas al comercio reflejan claramente el peso de las principales rutas Este-Oeste, en particular de los buques portacontenedores (los que, en términos anuales, son los mayores emisores de CO2, junto con los buques graneleros y los buques-tanque) y de los principales puertos.

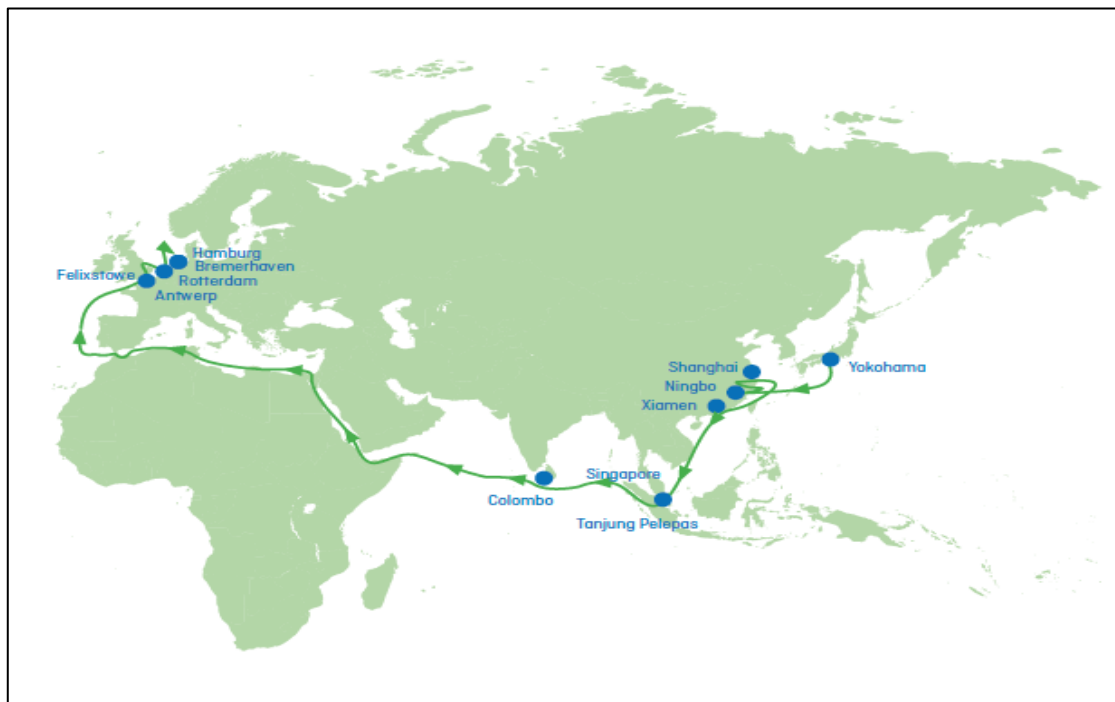
Imagen 8. Emisiones de CO2 del transporte marítimo vinculadas al comercio internacional estimadas al 2035.



Fuente: OECD/ITF (2018a:15) en Tancredi (2023)

En la imagen siguiente se destaca la definición de la Ruta original de Contenedores Europa-Asia (corredor 5) para el año 2021.

Imagen 9. La Ruta de contenedores Europa-Asia y principales puertos



Fuente: Getting to Zero Coalition (2021:37)

De la evaluación sobre su impacto y viabilidad publicada en el informe “The next wave” (Getting to Zero Coalition, 2021) surgen los siguientes datos:

a) Impacto. Para la variable sobre comercio y logística se desarrollan dos indicadores: participación global y crecimiento esperado. Se destaca como la ruta comercial principal más larga y con mayores emisiones de CO₂ (que emite 92 kg de CO₂/tonelada y en total 21.700.000 toneladas de dióxido de carbono); y presenta una participación en el volumen global de 210 puntos con una tasa de crecimiento anual estimada del 3% entre 2021 a 2025.

b) Viabilidad. Para dar cuenta de su valor y transmisión de costos se desarrolla un indicador sobre aumento relativo del precio de los bienes comercializados, que en esta ruta implicaría un 2%. En cuanto al precio total, incluidos los costos de transporte y entrega, del combustible de emisión cero para el año 2025 (indicador denominado costo entregado del combustible de emisión cero en 2025), éste sería de 30\$/GJ¹⁹. La evaluación de la importancia del alcance para el sector de bienes comercializados estima para esta ruta un alcance bajo (medido de 1 a 5, siendo 5 el más alto) ya que estaría en el punto 2. Para la viabilidad se analiza también la preparación de las partes interesadas, definida en un indicador las políticas o regulaciones nacionales para alcanzar la meta de cero emisiones; en el análisis esta ruta obtiene 3 puntos. También, se evalúa la facilidad del entorno de las partes interesadas, dando solo 1 punto.

Se estima que hasta el 17% de la capacidad de TEU en la ruta podría ser de emisión cero para 2030, limitado por la tasa de renovación de la flota. Se espera que el combustible de emisión cero (siendo el metanol verde la opción más avanzada, mientras que el amoníaco verde el más ventajoso a largo plazo en términos de costos) provenga principalmente de Europa, Oriente Medio o Australia.²⁰ Además, se proyecta que la producción de suficiente combustible sostenible para las nuevas embarcaciones de emisión cero en el corredor requeriría alrededor de 5 GW de capacidad de electrolizadores. El costo estimado de capital para estos proyectos sería considerable, ascendiendo a \$14 mil millones para la producción de combustible y \$150 mil millones para la descarbonización completa del corredor. Los propietarios de carga calculan, además, aumentos mínimos en los precios de sus productos finales en esta ruta, lo que convierte al costo de transferencia en un factor importante para el transporte marítimo ecológico; aunque los principales actores de la cadena de valor están demostrando un notable interés en la descarbonización. Finalmente, se ha evaluado que esta ruta tiene un potencial significativo y redituable para la implementación de un corredor verde, a pesar de

¹⁹ \$/GJ significa "dólares por gigajulio". Es una unidad de medida común para el costo de la energía, donde el dólar (\$) representa la moneda y el gigajulio (GJ) es una unidad de energía, donde 1 gigajulio (GJ) = 277,777778 kilovatios-hora (kWh) Esta medida se utiliza para expresar el costo de la energía por unidad de energía en términos de gigajulios.

²⁰ Las ubicaciones actuales de abastecimiento de combustible en la ruta, de acuerdo con la capacidad del electrolizador (GW) son: Europa (27 GW), Oriente Medio (6 GW), Australia (29 GW). Para lograr la descarbonización de la flota de contenedores para 2030, se requeriría una capacidad de electrolizadores de aproximadamente 35 GW, lo que representa el 55% de la capacidad total de proyectos de hidrógeno verde esperados para esa fecha en Europa, Oriente Medio y Australia, dados los anuncios de inversiones para aumentar la capacidad del electrolizador de hidrógeno verde para ese año (Getting to Zero Coalition, 2021:42)

tener complejidades ligadas a las partes interesadas, el costo del combustible y el entorno regulatorio habilitador en el tramo europeo.

Como se verifica en el último informe de 2023, el corredor marítimo verde Europa-Asia original, se ha dividido en dos iniciativas articuladas: Rotterdam-Singapur (corredor 6) y La alianza de la seda (corredor 7).

a) El corredor verde Rotterdam-Singapur

El corredor marítimo verde y digital Singapur-Rotterdam, anunciado en agosto de 2022, une más de 20 socios²¹ de toda la cadena de valor de la industria naviera en un esfuerzo liderado por dos de los centros de abastecimiento de combustible más grandes del mundo y cuenta con participación de todas las principales líneas de contenedores activas en esa ruta.

La iniciativa incluye desarrollar y armonizar los mercados emergentes, las normas de abastecimiento de combustible de metanol²² y amoníaco en los puertos de Rotterdam y Singapur, la reducción de las tarifas portuarias para emisiones cero y casi nulas en los buques y realizar prácticas conjuntas y demostraciones. Un ejemplo de esto último es el reciente abastecimiento de metanol del buque "Laura Maersk", portacontenedor de 2.136 TEUs de capacidad que ha funcionado como un demostrador de la tecnología desplegado en el comercio intraeuropeo en septiembre de 2023; y la construcción del buque "Ane Maersk", con 16.592 TEUs, desplegado en el comercio Asia-Europa en enero de 2024. Con una longitud de 350 metros y una manga de 53,5 metros, el "Ane Maersk" tiene un nuevo diseño de barco para compensar la pérdida de espacio de carga debido a los tanques más grandes necesarios (el metanol tiene aproximadamente la mitad del contenido energético del petróleo fósil, por lo que se necesita aproximadamente el doble de combustible, pero emitiendo alrededor de dos tercios menos de GEI que los combustibles fósiles). Estos dos barcos son tan solo la punta del iceberg ya que la operadora Maersk ha encargado otros 24 portacontenedores equipados con motores duales capaces de funcionar con metanol para entrega entre 2024 y 2027 y una política de pedir únicamente buques propios nuevos que vengan con una opción de utilizar combustible

²¹ Participan MPA Singapore, Port of Rotterdam, A.P. Moller Maersk A/S, bp, the Centre for Maritime Studies of the National University of Singapore, Citi, Clifford Capital, CMA CGM, Digital Container Shipping Association, the Global Centre for Maritime Decarbonisation, GMF, Hapag-Lloyd, MMMCZCS, Methanol Institute, MSC, Nanyang Technological University Maritime Energy and Sustainable Development Centre of Excellence, Ocean Network Express, PSA International, RMI, SEA LNG, Shell, University of Oxford, Yara Clean Ammonia

²² Existen todavía una serie de desafíos para garantizar la seguridad y viabilidad económica de su uso a largo plazo. El metanol tiene una menor densidad energética que el diésel, por lo que se necesita más metanol para producir la misma cantidad de energía, redundando en un mayor consumo y una menor autonomía; a día de hoy la infraestructura para su suministro es limitada, lo que dificulta su suministro en algunas áreas del mundo; aunque mínimas, los motores diésel requieren modificaciones para poder utilizar metanol de forma eficiente y segura; y por último, el metanol tiene un poder lubricante inferior al diésel, lo que puede causar un mayor desgaste en los componentes de los motores a largo plazo.

ecológico.²³ Hoy su eslogan es “*All the way to zero*”, con inversiones anuales de u\$s 1.000 millones en innovaciones y tecnología para mejorar la viabilidad técnica y financiera de las soluciones sin emisiones de carbono y para diseñar y aplicar soluciones energéticas eficientes. Forma parte, además, del Consorcio Green Maritime Methanol junto con grandes compañías navieras, propietarios, astilleros, puertos y centros de investigación con el apoyo del Ministerio de Economía y Política climática de Países Bajos, Dinamarca y Suecia para explorar la posibilidad de utilizar bio-etanol y e-etanol como combustible alternativo.

b) La Alianza de la Seda como clúster de corredor verde

La Alianza de la Seda representa un grupo de corredores verdes en los océanos Índico y Pacífico, liderado por Lloyd's Register Maritime Decarbonisation Hub. Esta iniciativa reúne a 18 miembros de todos los sectores marítimo, energético, sector financiero y público²⁴ y es iniciada formalmente en mayo de 2022. La Alianza se centra en el concepto de un Clúster de Corredor Verde donde la viabilidad tecnológica, económica y regulatoria del transporte marítimo con cero emisiones se observa en un "grupo" de barcos que operan dentro de una región, buscando consolidar una demanda suficiente de nuevos combustibles para que la infraestructura de suministro de combustible pueda adaptarse para satisfacer esta demanda. Se estima que se necesitarán más de 3 millones de toneladas de metanol limpio y un mínimo de 280.000 toneladas de amoníaco limpio para 2030, para satisfacer las demandas de 137 barcos en este clúster.²⁵

En esta iniciativa de alcance regional, que se involucraría el funcionamiento de 359 buques portacontenedores en toda la región, el nodo central es Singapur, centro de abastecimiento de combustible más grande del mundo, con potencial de expandirse a varios puertos.

²³ “*Laura Mærsk es un hito histórico para el transporte marítimo en todo el mundo. Muestra el espíritu emprendedor que ha caracterizado a Maersk desde la fundación de la empresa. Sin embargo, lo más importante es que este barco es una prueba muy real de que cuando nosotros, como industria, nos unimos a través de esfuerzos y asociaciones decididos, surge un camino tangible y optimista hacia un futuro sostenible. Este nuevo barco ecológico es el gran avance que necesitábamos, pero aún nos queda un largo camino por recorrer antes de llegar a cero emisiones*», afirma el CEO de Maersk, Vincent Clerc. <https://logistica.enfasis.com/transporte/el-primer-buque-portacontenedores-a-metanol-verde-se-llamara-laura-maersk/>

²⁴ Forman parte de esta iniciativa: Lloyds Register, MSC Shipmanagement, Pacific International Lines, Wan Hai Lines, X-Press Feeders, Yang Ming Marine Transport Corp., Keppel Offshore & Marine, Singfar International, Wärtsilä, Wilhelmsen Ship Management, Asian Development Bank, ING, PSA Corporation Ltd

²⁵ <https://www.worldclimatefoundation.org/post/green-corridors-and-regional-hubs-the-key-to-decarbonising-the-shipping-industry>

Imagen 10. El Clúster La Alianza de la seda



Fuente: <https://www.thesilkalliance.com/the-baseline-fleet/>

c) El puerto de Singapur como Puerto-hub global

Los puertos han sido, históricamente, un nodo clave en las complejas redes logísticas marítimas y terrestres. Cada vez se realizan más actividades de logística integradas a partir de ellos, aprovechando principalmente la posibilidad de agregar valor prestando servicios industriales y de distribución de cargas e incluso de generación de energía. Los puertos juegan un papel de creciente relevancia, no solamente en el funcionamiento de la cadena logística, sino también en la diversificación productiva y las prácticas de sostenibilidad mejorando las condiciones de los países en coherencia con lo establecido por el Acuerdo de Paris y la Agenda 2030 en sus ODS. (CEPAL, 2023: 141).

Conocida como "La perla de Asia", Singapur es un Estado isleño de Asia suroriental ubicado en el extremo Sur de la península de Malaca. Limita al norte con Malasia, de la cual está separada por el estrecho de Johore. Su territorio (692.7 Km² con una población de 4.608.167 habitantes), comprende la isla mayor de Singapur, otras islas menores y un gran número de islotes. Por su localización, permite la conexión entre el Mar Índico y el Mar Pacífico, con más de 600 puertos en 123 países repartidos en los cinco continentes. Considerado como el mayor puerto de propiedad pública del mundo gracias a sus amplias instalaciones, abarca una superficie total de 628 hectáreas; cuenta con seis terminales (Keppel Terminal, Brani Terminal, Pasir Panjang Terminal, Sembawang Wharves, Tanjong Pagar y Jurong), un total de 55 atracaderos y una capacidad anual diseñada de 50 millones de TEU.

Es, de esta manera, uno de los Puertos Hubs²⁶ globales²⁷ que aparecen como los nodos articuladores de la creciente movilidad de insumos y bienes demandados por la producción fragmentada entre regiones ubicadas tanto en el eje Este-Oeste del hemisferio norte, como en los ejes Norte-Sur vinculados con las cadenas industriales globalizadas. El trasbordo (el movimiento de carga de un buque a otro mientras está en tránsito hacia su destino) es la principal actividad del puerto, ya que alrededor del 85% de los contenedores que llegan a Singapur se trasbordan a otro puerto de escala.²⁸ A pesar de no ser el más grande y de mayor volumen de carga movilizadora (ocupa el segundo lugar en el mundo después de Shangai), el puerto de Singapur sigue siendo el más estratégico para muchos países del entorno asiático al movilizar y facilitar el flujo de mercancías (Moyano Fram y Maestra Sierra 2023) y al ampliar permanentemente su capacidad con soluciones innovadoras en toda la cadena de suministro al mejorar el flujo físico, financiero y regulatorio de la carga.²⁹

A través de la firma de un Memorandum de Entendimiento, la Fundación Marítima de Singapur³⁰ junto a la Autoridad Portuaria de Singapur son los primeros asociados del programa del Grupo de Trabajo Marítimo de Transición Justa, diálogo mundial para una transición innovadora hacia un transporte marítimo sostenible. Este grupo es creado a partir de la COP26 en Glasgow, y está integrado por la OMI, OIT, gobiernos, sindicatos y sector naviero³¹ para lograr una transición verde justa y equitativa en la industria del transporte marítimo, garantizando que las decisiones garanticen el derecho de los trabajadores, como el acceso de las economías en desarrollo a buques y combustibles

²⁶ Es importante recordar que, en términos generales, los puertos hubs (o puertos pivotes) han sido *definidos* "como puertos marítimos que concentran carga de diferentes procedencias y destinos, nacionales y extranjeros, para su posterior redistribución. Generan así negocios para la economía local al transportar el comercio que no es del entorno cercano al propio puerto" (Martner, 2010:323)

²⁷ Los hubs globales son "grandes puertos de contenedores del mundo, que operan como centros logísticos de concentración, procesamiento y distribución de flujos de mercancías e información a nivel multicontinental. En estos hubs, ubicados básicamente en el hemisferio norte, arriban gigantescos buques portacontenedores que vinculan a través de densos corredores de transporte multimodal a los principales bloques económicos del planeta" (Martner, 2010:322)

²⁸ Para dicha operación las líneas navieras implementan dos modos de trasbordo: *Hub & Spoke* (operador de línea principal a alimentador) y *el modo de cadenas cruzadas* (de operador de línea principal a operador de línea principal)

²⁹ Singapur ha sido coronado como "Mejor puerto marítimo mundial" por tercer año consecutivo y "Mejor puerto marítimo de Asia" por 35ª vez en los premios Asia Freight, Logistics and Supply Chain Awards de 2023 (<https://www.mpa.gov.sg/who-we-are/about-mpa/achievements>)

³⁰ La Fundación Marítima de Singapur, establecida en 2004, es el conducto entre el sector público y privado para cumplir la doble misión de desarrollar y promover a Singapur como Centro marítimo internacional (IMC), y atraer, captar y desarrollar conocimientos y competencias para encaminar a la Autoridad Portuaria de Singapur hacia un crecimiento continuo (www.smf.com.sg)

³¹ Entre socios del proyecto en la industria se encuentran: Anglo Easter, MSC, Ocean Technology Group, PTC, Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial, el Centro Maersk Mc-Kinney Moller para la descarbonización del Transporte marítimo, La Cámara Naviera Nigeriana, Ocean Conservancy, Carbon Truys, Universidad Marítima Internacional y Lloyd's Register Foundation.

de cero emisiones. Siendo uno de los puertos más grandes e importantes del mundo en el suministro de combustible a los barcos, la Autoridad Portuaria ha desarrollado un marco operativo para permitir que proveedores de combustible autorizados suministren biocombustible dentro del Puerto de Singapur, con la intención de apoyar las pruebas realizadas por buques, mientras la industria naviera explora el potencial de reducción de carbono del biocombustible. En este camino, en julio de 2023, las empresas Maersk y Hong Lam Marine Pte Ltd concretaron la primera operación de abastecimiento ship-to-ship (STS) de combustible de metanol (aprovisionamiento de 300 toneladas métricas) en el puerto marítimo comercial de Singapur, iniciando el viaje inaugural del portacontenedores "Laura Maersk" desde el astillero surcoreano donde se construyó hasta Copenhague, Dinamarca. El puerto tiene en marcha un megaproyecto de cuatro fases para un nuevo puerto completamente automatizado y con emisiones cero para el año 2050 alineado con los esfuerzos en materia de economía sostenible.

6. Consideraciones de cierre

En este trabajo se ha revisado cómo las grandes corporaciones transnacionales, las instituciones supranacionales o multilaterales, el sistema financiero y los gobiernos, con el aval de numerosas organizaciones y expertos, van colocando en el centro de la agenda económica y política, la necesidad de una profunda transformación de la matriz energética. El Acuerdo de París y los ODS se transforman así en los principales referentes con el propósito de generar acuerdos internacionales compartidos. En esta senda, la reducción de emisiones de CO₂ del sector marítimo se constituyen en un reto que les exige crecientes compromisos e inversiones, tanto públicas como privadas, para acelerar esta transición energética, implicando desarrollos tecnológicos y operativos de profunda innovación y un camino hacia nuevas estrategias de acumulación de capital donde la descarbonización es entendida además como una ventana de oportunidad para la acumulación capitalista "por desfosilización". Ello refuerza los elementos esenciales del funcionamiento del capitalismo global, en el que la lógica espacial y de acumulación del capital en su búsqueda de crecimiento, competitividad y rentabilidad se sustenta en la profundización de la hipermovilidad de todos los factores, la aceleración y compresión espacio-temporal y en la segmentación productiva, pero con la emergencia de un nuevo mecanismo mediante el cual se busca monetizar el desmantelamiento del núcleo productivo basado en los combustibles fósiles hacia otro de emisiones netas cero, en lo que se ha dado en llamar capitalismo pos-fósil.

Estas estrategias hacia la descarbonización refieren, entre otras, al desarrollo de Corredores Marítimos Verdes, los que formalmente iniciados en la Declaración de Clydebank de 2021 durante la COP26 de la UNFCCC en Glasgow, dan lugar a una serie importante de iniciativas que dan muestra de las articulaciones necesarias para transformar todas las cadenas de valor que conforman el transporte marítimo de mercancías, proceso que implica a múltiples partes interesadas tanto en el sector del transporte como en los sectores portuario, energético y financiero, en una rápida intervención a nivel político y normativo para estimular la demanda de combustibles alternativos, tecnologías verdes y flotas ecológicas, e incentivar la inversión de la industria. La evaluación de

impacto y viabilidad que se realiza sobre el corredor verde Europa-Asia y la potencialidad del puerto de Singapur como hub global y regional es muestra del interés en este desarrollo.

Son estas necesidades de transición sostenible las que se han convertido en un eje central de las agendas políticas y económicas contemporáneas como fuerzas modeladoras impulsadas principalmente por grandes actores del norte global en este consenso de la descarbonización. Si bien esta transición está en sus primeros desarrollos, puede, por otro lado, visualizarse la profundización en el transporte marítimo de mercancías de un sistema de dos niveles, donde solo una pequeña parte de los buques, puertos y corredores marítimos estarán preparados para funcionar con energías alternativas, limitando el número de rutas posibles, impactando de forma desigual sobre las posibilidades de inserción comercial de los países con diferentes niveles de desarrollo de la periferia, que seguirán condenados a ser zonas de sacrificio en la búsqueda de fuentes de abastecimiento de energías de cero emisiones.

Referencias bibliográficas

- Boyano Fram, T. Maestra Sierra, D (2023) Conectividad marítima de los estrechos y puertos relevantes. Retos y oportunidades. Rices. N° 1.
- 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>.
- CEPAL (2023) Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe. CEPAL, Santiago de Chile.
- 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/The-First-Wave-%E2%80%93-A-blueprint-for-commercial-scale-zero-emission-shipping-pilots.pdf>
- Getting to Zero Coalition (2021) The Next Wave. Green Corridors. Recuperado de https://www3.weforum.org/docs/WEF_GtZ_report_The_Next_Wave_Green_Corridors_2021.pdf
- Getting to Zero Coalition (2022a) Green Shipping Corridors. Opportunity Identification A data-based approach to evaluating potential corridors, and an initial case study of the Clydebank Declaration signatories. Recuperado de https://www.globalmaritimeforum.org/content/2022/11/Insight-brief_Green-Shipping-Corridors_Opportunity-Identification.pdf
- Getting to Zero Coalition (2022b) Annual Progress Report on Green Shipping Corridors. Recuperado de <https://cms.globalmaritimeforum.org/wp-content/uploads/2022/11/The-2022-Annual-Progress-Report-on-Green-Shipping-Corridors.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-Maritime-Forum_Annual-Progress-Report-on-Green-Shipping-Corridors_2023.pdf
- Global Maritime Forum (2022) Green Corridors: Definitions and Approaches. A Discussion paper. Recuperado de https://mission-innovation.net/wp-content/uploads/2022/09/Discussion-paper_Green-Corridors-Definitions-and-Approaches.pdf
- Global Maritime Forum (2023) Green shipping corridors in and out of Spain: Assessing route-based opportunities.

- IMO (2017). Strategic Plan for the Organization for the six-year period 2018 to 2023. ASSEMBLY 30/Res.1110.
- 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)
- Lehmacher, W. and Lind, M. (2022) Practical Playbook for Maritime Decarbonisation – Value chain-based pathways towards zero-emission shipping. Nordic West Office Oy, Helsinki
- Martner Peyrelongue, C. (2010). Puertos, espacio y globalización: el desarrollo de hubs en México. Convergencia, Revista de Ciencias Sociales nº 52, Universidad Autónoma del Estado de México.
- OECD/ITF (2018) Decarbonising Maritime Transport. Pathways to zero-carbon shipping by 2035. International Transport Forum. Recuperado de <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/decarbonising-maritime-transport.pdf>
- OECD/ITF (2018b). Reducing shipping GHG emissions: lessons from port-based incentives. International Transport Forum, Paris. Recuperado de <https://www.itf-oecd.org/reducing-shipping-ghg-emissions>
- Silk Alliance (2023) The Silk Alliance: A progress report. Recuperado de <https://www.thesilkalliance.com/>
- Slipak, A. y Argento, M. (2022) Ni oro blanco ni capitalismo verde. Acumulación por desfosilización en el caso del litio ¿argentino? CEC Año 8, Nº 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 Nº 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., 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 (2022). Informe sobre el Transporte marítimo 2022. Naciones Unidas. Recuperado de <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2022>

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

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: ClydebankDeclaration for green shippingcorridors. Recuperado de <https://www.gov.uk/government/publications/cop-26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors>

Zero Emission Shipping Mission (2022) Industry Roadmap For Zero-Emission Shipping. Recuperado de <http://mission-innovation.net/missions/shipping/>



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.