

**Study of maritime transport in international trade, its increase in CO2 and its impact on the environment**

**Estudio del transporte marítimo en el comercio internacional, su incremento de CO2 y su afectación al medio ambiente**

**Autores:**

Mgs. Alvarado-Barrera, Lissette Fernanda  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO VICENTE ROCAFUERTE  
Magister en Administracion de Empresas Mencion en Negocios Internacionales  
Guayaquil -Ecuador

 [lalvarado@istvr.edu.ec](mailto:lalvarado@istvr.edu.ec)

 <https://orcid.org/0000-0003-2957-9354>

Mgs. Félix-Zambrano, María Verónica  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO VICENTE ROCAFUERTE  
Magister en Educación  
Guayaquil -Ecuador

 [mfelix@istvr.edu.ec](mailto:mfelix@istvr.edu.ec)

 <https://orcid.org/0009-0009-2265-3495>

Mgs. Carvajal-Valencia, Paúl Fabricio  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
Magister en Educación Mención en Pedagogía en Entornos Digitales  
Riobamba -Ecuador

 [paul.carvajal@educacion.gob.ec](mailto:paul.carvajal@educacion.gob.ec)

 <https://orcid.org/0009-0006-6704-5969>

Mgs. Soria-Morán, Mirian  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
Magister en Educación Mención en Pedagogía en Entornos Digitales  
Riobamba -Ecuador

 [mirian.soria@educacion.gob.ec](mailto:mirian.soria@educacion.gob.ec)

 <https://orcid.org/0009-0006-8653-5621>

Fechas de recepción: 02-JUN-2024 aceptación: 05-JUN-2024 publicación: 15-JUN-2024

 <https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>  
<http://mqrinvestigador.com/>



## Resumen

El comercio internacional desempeña un papel crucial en la economía global, siendo el transporte marítimo uno de sus principales impulsores. De esta manera el objetivo principal de esta investigación es estudiar el impacto del transporte marítimo en el comercio internacional su incremento de CO2 y como este afecta al medio ambiente, aplicando una metodología con diseño bibliográfico de tipo documental. Como resultados se obtuvo que los esfuerzos actuales para mitigar el impacto ambiental del transporte marítimo, ha traído consigo posibles soluciones y estrategias para equilibrar la necesidad de un comercio internacional robusto con la preservación del medio ambiente. Esto incluye tecnologías más limpias para la navegación, y la promoción de la investigación y desarrollo de alternativas de transporte más ecológicas. En conclusión, el artículo destaca la compleja relación entre el comercio internacional a través del transporte marítimo y su impacto en el medio ambiente al proporcionar una visión integral de los desafíos actuales y futuros.

**Palabras Claves:** Comercio Internacional; Economía, global; Transporte Marítimo; Medio Ambiente

## Abstract

International trade plays a crucial role in the global economy, with maritime transport being one of its main drivers. In this way, the main objective of this research is to study the impact of maritime transport on international trade, its increase in CO2 and how it affects the environment, applying a methodology with documentary-type bibliographic design. As results, it was obtained that current efforts to mitigate the environmental impact of maritime transportation have brought with them possible solutions and strategies to balance the need for robust international trade with the preservation of the environment. This includes cleaner technologies for shipping, and promoting research and development of greener transport alternatives. In conclusion, the article highlights the complex relationship between international trade through maritime transport and its impact on the environment by providing a comprehensive view of current and future challenges.

**Keyword:** International Trade; Economy; global; Maritime Transport; Environment



## Introducción

El origen del comercio internacional, y cómo las antiguas civilizaciones intercambiaban bienes y servicios, proporcionan un contexto histórico que ayuda a comprender las raíces del sistema económico global actual. Los inicios del comercio internacional proporcionan información valiosa sobre cómo el intercambio de bienes y servicios contribuyó al crecimiento económico de diversas sociedades, incluyendo el surgimiento de ciudades comerciales, el desarrollo de la especialización productiva y la creación de riqueza a través del comercio.

El comercio internacional no solo involucra bienes tangibles, sino también el intercambio de ideas, tecnologías y culturas González y Annayeskha (2020). De manera que, comprender los orígenes de estas interacciones comerciales ayuda a explicar cómo la diversidad cultural se ha enriquecido a través de los siglos. Los orígenes del comercio internacional ofrecen una visión sobre cómo las primeras formas de intercambio han evolucionado hasta el complejo sistema económico global actual, el cual es crucial para comprender los desafíos y oportunidades actuales en el comercio internacional.

Con base en esto Arroyo (2021), expresa que hablar de los orígenes del comercio internacional, es referirse a la historia de los pueblos del mediterráneo que ocurrieron al final de la era del Neolítico, donde los primeros pueblos encargados de trabajos agrícolas tenían mucha producción, gracias a las nuevas tecnologías aplicadas, entre ellos el uso de animales y arados rudimentarios, gracias a estos excedentes de productos, pudieron realizar intercambios que trajo consigo mucho beneficios.

A pesar de que se habla del comercio internacional desde la antigüedad, tuvo mayor auge a partir del siglo XVI, cuando los imperios coloniales fueron creados y la riqueza de los países era medidos de acuerdo a la cantidad de metales preciosos que estos tenían (Arroyo, 2021). En ese tiempo, surgieron nuevas teorías económicas que se relacionaban con el comercio internacional, tales como la teoría mercantilista, teoría librecambista y la ventaja comparativa, las cuales han evolucionado con el paso del tiempo, pero siguen siendo la base de la política comercial internacional actual.



En este sentido, el transporte marítimo ha sido y es parte fundamental del intercambio global económico, generando transformaciones radicales en el comercio internacional como parte de la globalización, en este sentido esta investigación centra su interés en analizar los diferentes impactos que tiene el comercio internacional por medio del transporte marítimo específicamente en su interrelación con el medio ambiente.

Este impacto surge debido al aumento constante del flujo comercial a nivel mundial que ha provocado un aumento significativo de las actividades en puertos y rutas marítimas que, a pesar de los grandes beneficios económicos, también genera una gran cantidad de desafíos ambientales.

Asimismo, el incremento sustancial del uso de buques mercantes ha sido impulsado por la demanda de bienes y servicios a nivel global, por lo tanto, dicho fenómeno si bien es vital para la economía global también trae consecuencias medioambientales, como gases de efecto invernadero, contaminación del agua, alteración de los ecosistemas marinos por mencionar algunos impactos negativos que provoca este aumento de incremento del transporte marítimo (López, 2024).

Por esta razón, es de suma importancia estudiar de forma integral la relación existente entre el comercio internacional, el transporte marítimo y las repercusiones que este tiene sobre el medio ambiente, evaluando y examinando tanto los beneficios económicos como los desafíos medioambientales, proponiendo posibles estrategias y soluciones para lograr un equilibrio sostenible entre el comercio internacional y la conservación del medio ambiente marino.

De esta manera el objetivo principal de esta investigación es estudiar el impacto del transporte marítimo en el comercio internacional su incremento de CO<sub>2</sub> y como este afecta al medio ambiente, de igual manera se determinarán cuáles son esos impactos, qué efectos tiene el comercio internacional sobre la contaminación ambiental, además se examinará como el transporte marítimo genera problemas ambientales. Todo esto bajo una metodología que permitirá abordar cada uno de estos aspectos.

## **Metodología**

En la presente investigación se utilizará el diseño bibliográfico, que permitirá desarrollar el artículo mediante la elaboración de un análisis de los efectos generados por el transporte



marítimo en el comercio internacional, a través de estudios de teorías e información relevante sobre el tema.

Asimismo, la investigación será de tipo documental ya que se recopilará información de diversos documentos científicos, tesis, libros entre otros, provenientes de buscadores como Scielo, Redalyc, Google Scholar, que servirán de sustento teórico y científico.

De igual manera, aplicando el método descriptivo en la investigación se busca especificar propiedades, características y perfiles de los fenómenos seleccionados por el investigador para someterlos a un análisis y descubrir tendencias en el grupo objetivo de la investigación (Hernández et al., 2014).

## Desarrollo

### **Principios de las teorías de la ventaja absoluta y comparativa relacionadas al comercio internacional**

*Principio de la ventaja absoluta:* Poveda (2021), menciona que esta teoría desarrollada por Smith A, en el año 1776, se refiere a que un país tiene una ventaja absoluta en la producción de un bien sí puede producirlo a un costo menor que cualquier otro país, sin embargo hoy en día no existe un país que monopolice completamente un mercado en cuanto a la producción absoluta de un artículo, de hecho cada día surge una nueva competencia mejorando así la calidad de los servicios para ganar mercado con los productos nacionales.

*Principio de la ventaja comparativa:* Poveda (2021) menciona que un país tiene una ventaja comparativa en la producción de un bien sí puede producirlo a un costo menor relativo que cualquier otro país, y debe adquirir aquellos que no produzca o que los produzca solo en menor medida.

### **Datos estadísticos sobre el transporte marítimo**

Según datos de la Organización Mundial del Comercio (2024) el comercio internacional es un motor fundamental de la economía global, mostrando en el segundo trimestre del 2023 un aumento de un 0,3% en comparación al trimestre .



Sin embargo, en las últimas décadas, el transporte marítimo ha tenido un considerable auge y crecimiento producto de la dinámica del comercio y a la mundialización, generando un impacto considerable en el medio ambiente, una de las principales afectaciones ambientales provocadas por estas operaciones marítimas son las emisiones de gases de efecto invernadero, los óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>), los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y los óxidos de carbono (CO<sub>x</sub>) (Naciones Unidas, 2023).

El planeta se enfrenta a una grave amenaza del cambio climático y los daños ambientales generados por la utilización de combustibles fósiles en la actividad humana, comprendiendo al transporte como una fuente significativa de contaminación y emisión de gases de efecto invernadero (Millicay, 2022). Todo esto sin olvidar la pandemia provocada por el COVID-19 que reveló fragilidades inesperadas en las cadenas de suministro internacionales, todo esto surge por la necesidad de frenar los contagios del virus, causando el cierre parcial o total de una gran cantidad de actividades, incluyendo todos los medios de transporte sin dejar por fuera a los puertos, donde las principales empresas navieras y de terminales portuarias tomaron decisiones restrictivas, con el fin de evitar una caída en la actividad a nivel mundial afectando el comercio internacional (Lupano, 2023).

El transporte marítimo es el principal medio de intercambio de mercancías ocupando un 90% de la mercadería alrededor del mundo esto se debe a que ofrece muchas ventajas en relación con otros medios de transportes como la economía de los fletes y mayor seguridad (De la Hera, 2022). Sin embargo, desde el inicio de la actividad del Transporte Marítimo, la contaminación por hidrocarburos ha sido uno de los puntos que más daño al medio marino ha registrado (Morillo, 2022).

La contaminación por hidrocarburos según menciona Montenegro (2023) es aquella generada por los derrames y emisiones de estos “durante su extracción, carga, descarga, procesamiento y uso del petróleo” (p.11) especialmente en el mar, los cuales generan diversos daños y efectos irreversibles en ocasiones como por ejemplo cuando surge un derrame de aceite, este se adhiere a las branquias de los peces, causándoles asfixia, también genera que las aves acuáticas no puedan eclosionar alterando el equilibrio ecológico del océano.

En el mismo orden de ideas, Gómez (2021) menciona que para reducir costes se utilizan combustibles muy baratos, los que se conocen como combustibles residuales, que son muy



contaminantes, también con las desgasificaciones de los buques, cuando se limpia el motor o la bodega, vierten un cóctel de productos muy tóxicos al mar.

Estos ponen en riesgo la vida de las aves, tortugas, peces y mamíferos que hacen vida en el mar ya que muchos mueren por ingerir residuos o causarle enfermedades graves que pueden llegar a ser transmitidas a los seres humanos (Chiquito, 2022). Toda esta contaminación biológica afecta actividades como la pesca ya que destruyen los ecosistemas marinos lo que acarrea la disminución de la calidad del producto y la disponibilidad de los alimentos que provienen del mar que a su vez se traduce en disminución de empleos y pérdidas económicas (Speake et al., 2020)

En la investigación de Anchundia (2020) se aprecia que los ecosistemas marinos que llegan a estar expuestos a grandes cantidades de petróleo crudo tardan hasta 3 años para lograr recuperarse pero lamentablemente si es petróleo refinado tardaran hasta 10 años para lograr volver a su estado natural.

Ahora, bien, ¿qué ocurre con el ambiente aéreo? El transporte marítimo de mercancías se considera el cuarto mayor contribuyente en la contaminación del aire donde la mayor cantidad de emisiones de óxido de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SOx) y otras partículas son emitidas por buques de carga que tienen más de 500 toneladas de registro bruto (TRB) (Lozano, 2021) y la tasa de crecimiento del comercio internacional hace que el problema sea aún más apremiante.

Y es que, al igual que otros modos de transporte que utilizan combustibles fósiles, los barcos son agentes emisores de CO<sub>2</sub> lo que contribuye considerablemente a cambios en el clima, así como la acidificación del océano, además de una serie de diversos gases que emiten una serie de contaminantes que agravan el problema (Ezeta, 2023). Asimismo, se menciona que toda la industria naval es la causante del más del 3% de las emisiones de dióxido carbono a nivel global.

### **Convenios para prevenir la contaminación ambiental en las áreas marítimas**

La Organización Marítima Internacional (2005) el 19 de Mayo de 2005 publicó y entró en vigor el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL) en su anexo VI donde establece ciertas normas, así como zonas de control de emisiones para



los óxidos de azufre (SOx) y óxidos de nitrógeno (NOx), dichas normas son de obligatorio cumplimiento por parte de los Estados miembros de la ONU e incluyen medidas de control de emisiones como el uso de combustibles más limpios, propulsión de buques asistida por el viento (WASP), electricidad en alta mar u otras innovaciones tecnológicas.

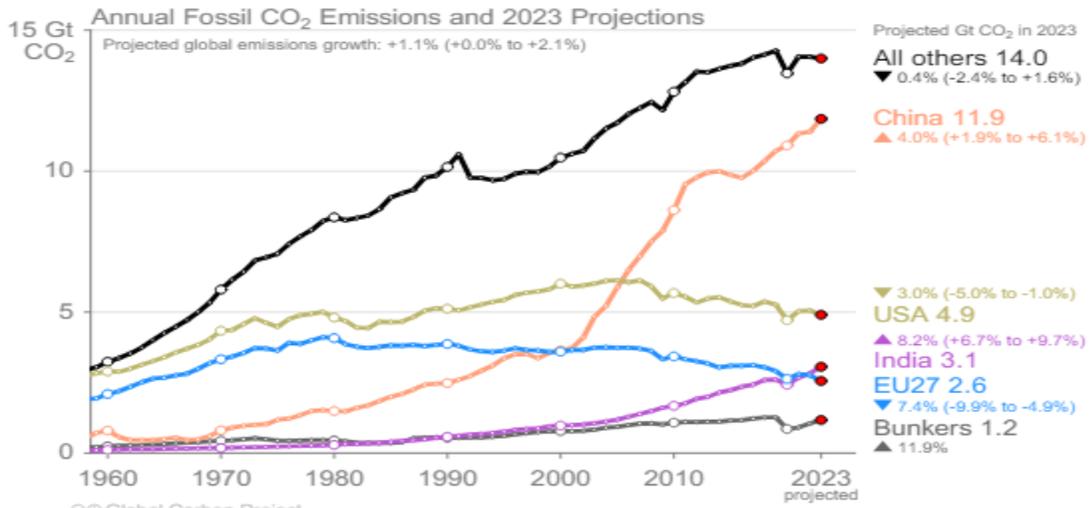
Moradi et al. (2022) menciona que la Organización Marítima Internacional se comprometió a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 50% para 2050, pero esto solo se logrará con una inversión significativa de los armadores para diseñar buques más eficientes (que circulen, por ejemplo, a velocidades más bajas) y con la adopción generalizada del uso de gas natural licuado y biocombustibles, de la energía eólica y de la electrificación (Bravo, 2022).

El consumo de combustible en el transporte marítimo es variable y depende principalmente del tamaño y del tipo de buque, de la velocidad de marcha y de la potencia de los motores auxiliares necesarios a bordo (Lama, 2021). El tráfico marítimo crece debido a factores como los nuevos mercados, rutas de paso (canales y estrechos) o a la situación económica y política, local y mundial.

En la UE el 40% de la población habita aproximadamente a una distancia de 50 kilómetros de la costa, por lo que todos los gases emanados por el transporte marítimo son motivos de preocupación (European Maritime Safety Agency, 2021). De igual manera, el sector del transporte marítimo generó el 24% del total de las emisiones de NOx, el 24% del total de las emisiones de SOx y el 9% del total de emisiones de PM2, entendido como el parte porcentual del total de las emisiones en la UE procedentes de todos los sectores económicos a nivel nacional.

Orús (2024) menciona que:

“Durante los últimos 20 años, las emisiones globales de dióxido de carbono (CO2) de los combustibles fósiles y la industria han aumentado constantemente. A principios de siglo, las emisiones globales eran de aproximadamente 23.000 millones de toneladas métricas, pero en 2019 ya habían alcanzado un récord de 37.000 millones”.



Ya en el año 2020 se observó una reducción de al rededor 2.000 millones de toneladas métricas. Considerando que esto solo había ocurrido en 2009, producto de la recesión económica en el mundo para ese año, y lo diferente de esta disminución queda demostrado:

“Con las previsiones para 2022 que apuntan que hubo un ligero aumento de las emisiones con respecto a 2021 y de alrededor de 1.800 millones de toneladas con respecto a 2020. Y que, en el caso de las emisiones procedentes de la agricultura y la explotación de la tierra, la tendencia fue inversa hasta el punto de que se registró el mínimo en 2021. En dicho año, este tipo de actividades emitieron 3.200 millones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub>. Una cifra que, sin embargo, incrementó en 1.000 millones en 2022” (Orús, A, 2024)

En la figura 1 se muestran las emisiones de CO<sub>2</sub> según países desde el año 1960 – 2023 con un gran record de aumento para el último año.

### Figura 1

*Emisiones de CO<sub>2</sub> a nivel mundial*

Fuente: (Global Carbon Project, 2023).

## Conclusiones

Es evidente que el transporte marítimo es un componente vital en el comercio internacional, pero también una fuente significativa de contaminación y emisión de gases de efecto



invernadero, por lo tanto, es importante seguir investigando y concientizando sobre los efectos del transporte marítimo en el medio ambiente y tomar medidas para reducir su impacto negativo.

En los momentos de la pandemia, se llevó al cierre parcial o total de diversas actividades, incluyendo el transporte marítimo y los puertos, esa situación aunado a las decisiones restrictivas tomadas por operadores navieros y terminales portuarias anticiparon una disminución en la actividad global y en el comercio internacional y a pesar de que el transporte marítimo es crucial para el intercambio de mercancías debido a sus ventajas económicas y eficiencia energética, es necesario considerar la importancia del transporte marítimo en la economía mundial y buscar un equilibrio entre el desarrollo económico y la protección del medio ambiente.

Con esto, el sector se enfrenta a problemas persistentes como los vertidos de petróleo y otras formas de contaminación, que afectan gravemente a los ecosistemas marino, por lo que es necesario equilibrar los innegables beneficios del comercio marítimo con su impacto medioambiental ya que sigue siendo un reto crítico que exige soluciones innovadoras y prácticas sostenibles para el futuro. Además, de la inversión creciente en tecnologías más limpias y eficientes, como el uso de combustibles alternativos, mejoras en el diseño de los barcos para aumentar su eficiencia energética, y métodos más estrictos de tratamiento de lastre para prevenir la transferencia de especies invasoras.

El Acceso a Mercados por mar, brinda a los países acceso a mercados internacionales y les permite participar en la economía global, pero su expansión viene acompañada de retos medioambientales significativos que requieren atención y acción continua para asegurar un equilibrio entre los beneficios económicos y la sostenibilidad ambiental.

Asimismo, se pudieron determinar las repercusiones del comercio internacional, deducir sus efectos sobre la contaminación ambiental y reconocer los problemas ambientales asociados al transporte marítimo, se hace evidente que las soluciones sostenibles y las prácticas responsables son imprescindibles para mitigar los impactos ambientales del comercio internacional, fomentando la concienciación y promoviendo políticas e innovaciones respetuosas con el medio ambiente, se puede aspirar a un futuro más sostenible para el

comercio mundial, preservando al mismo tiempo nuestro planeta para las generaciones venideras.

## Referencias bibliográficas

- Anchundia, A. (2020). Evaluar la pluma de contaminación por derrames de hidrocarburos en el estero salado, muelle del terminal portuario de Guayaquil. Universidad Agraria del Ecuador. Obtenido de [https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ANCHUNDIA%20BAQUE%20ARMANDO%20MAURICIO\\_compressed.pdf](https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ANCHUNDIA%20BAQUE%20ARMANDO%20MAURICIO_compressed.pdf)
- Arroyo Peña, B. (2021). Análisis del tipo de cambio peso mexicano-dólar estadounidense en el comercio internacional en México, en un período de 2000 a 2018. Universidad Autónoma del Estado de México. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/112835>
- Bravo, M. (2022). Análisis comparativo de modelos de reducción de emisiones de CO2 en el transporte marítimo. Universitat Politècnica de València. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/187075/Bravo%20%20ANALISIS%20COMPARATIVO%20DE%20MODELOS%20DE%20REDUCCION%20DE%20EMISIONES%20DE%20CO2%20EN%20EL%20TRANSPORTE%20MARITIMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chiquito, H. (2022). Diseño de un plan de acción en el centro de rehabilitación de tortugas marinas del parque Nacional Machalilla. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4348>
- De la Hera, M. (2022). Panorama actual del transporte marítimo internacional. Universidad de Valladolid. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/54574/TFG-J-401.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- European Maritime Safety Agency. (2021). Hechos y cifras: Informe medioambiental sobre el transporte marítimo europeo. Obtenido de <https://www.eea.europa.eu/publications/maritime-transport/emter-facts-and-figures/emter-facts-and-figures-es.pdf>



- Ezeta, V. (07 de Junio de 2023). Modelo alternativo sustentable en el transporte marítimo. Obtenido de <https://www.unla.mx/blogunla/modelo-alternativo-sustentable-en-el-transporte-maritimo>
- Global Carbon Project. (2023). Global Carbon Budget 2023. Obtenido de <https://globalcarbonbudget.org/download/924/?tmstv=1701440441>
- Gómez, F. (29 de marzo de 2021). El impacto del transporte marítimo. Obtenido de <https://vivirsinplastico.com/el-impacto-del-transporte-maritimo/>
- González, B., & Annayeskha, G. (2020). Economía del siglo XXI: Economía Naranja. Revista de Ciencias Sociales, XXVI(4). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28065077033>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (6ª ed. ed.). México: McGraw Hill. Obtenido de <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Lama, A. (2021). Transición Ecológica: Análisis y optimización de la cadena logística de combustibles alternativos en el Estrecho de Gibraltar, en la operación en puertos y bunkering de buques. Comillas Universidad Pontificia. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/73003/TFM001680.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López, M. (2024). Regulación del transporte marítimo de mercancías y contratos en la industria del petróleo. Comillas Universidad Pontificia. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/79481/TFG%20Lopez%20Mur%2c%20Maria%20Celeste%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lozano, D. (2021). Impacto del transporte marítimo de China y Estados Unidos, coyuntura de Colombia en el comercio internacional. Universidad Antonio Nariño. Obtenido de <https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/05d14bcf-cd66-4f0e-85eb-57f9bb9547de/content>

Lupano, J. (2023). Desafíos ambientales y regulatorios del transporte marítimo en América del Sur. Naciones Unidas. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c4510dcd-1055-4df5-aa77-08ef63dc08b0/content>

Millicay, F. (2022). Las emisiones de gases efecto invernadero de buques: la Organización Marítima Internacional ante el cambio climático y el balance con el comercio internacional. CUPEA. Cuadernos de Política Exterior Argentina(136), 85-102. doi:<https://doi.org/10.35305/cc.vi136.149>

Montenegro, A. (2023). Análisis comparativo de las coberturas de los Clubes P&I en un siniestro de contaminación por hidrocarburos. Universidad del Pacífico. Obtenido de [https://uprepositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/123456789/925/1/MLL\\_UPACIFICO\\_28077.pdf](https://uprepositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/123456789/925/1/MLL_UPACIFICO_28077.pdf)

Moradi, M., Brutsche, M., Wenigb, M., Wagner, U., & Koch, T. (2022). Optimización de rutas marítimas mediante un enfoque de aprendizaje reforzado para reducir el consumo de combustible y, en consecuencia, minimizar las emisiones de CO2. Ingeniería Oceánica, 259(1). doi:<https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.111882>

Morillo, Z. (2022). Daño ambiental: prevención y lucha contra la contaminación marina de los buques por vertimiento de hidrocarburos. Revista Peruana de Derecho Internacional(170), 79-100. doi:<https://doi.org/10.38180/rpdi.v0i170.265>

Naciones Unidas. (2023). Informe sobre el transporte marítimo 2023. Hacia una transición verde y justa. Naciones Unidas. Obtenido de [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2023overview\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2023overview_es.pdf)

Organización Marítima Internacional, OMI. (2005). Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL). Obtenido de Anexo VI: [https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)

Organización Mundial del Comercio. (2024). Estadísticas sobre el comercio de mercancías. Obtenido de [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/statis\\_s/merch\\_trade\\_stat\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/merch_trade_stat_s.htm)



Orús, A. (13 de Marzo de 2024). Emisiones de dióxido de carbono a nivel mundial 1995-2023. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/635894/emisiones-mundiales-de-dioxido-de-carbono/>

Poveda, Y. (2021). Teorías del comercio internacional. Universidad San Marcos. Obtenido de <https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/1673/LEC%20FIN%20007%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Speake, M., Carbone, M., & Spetter, C. (2020). Análisis del sistema socio-ecológico del estuario Bahía Blanca (Argentina) y su impacto en los servicios ecosistémicos y el bienestar humano. *Investigaciones Geográficas*(73). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17664443006>



**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.

