



Title: Global port supply chain management

Authors: Cruz-Ramirez, Christiana, Cruz-Gomez, Marco Antonio, Espinosa-Carrasco, María del Rosario and Mejia-Perez, José Alfredo

-  Universidad Autónoma de Puebla  KQW-9617-2024  0009-0005-6833-1513  2030977
-  Universidad Autónoma de Puebla  S-3098-2018  0000-0003-1091-8133  349626
-  Universidad Autónoma de Puebla  AAP-2965-2020  0000-0002-5094-2800  1018747
-  Universidad Autónoma de Puebla  G-3354-2019  0000-0002-4090-8828  473808

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2024-01
BCIERMMI Classification (2024): 241024-0001
RNA: 03-2010-032610115700-14
Pages: 09

CONAHCYT classification:
Area: Engineering
Field: Engineering
Discipline: Naval engineering
Subdiscipline: Port planning

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

PRESENTATION CONTENT

Introduction

Methodology

Results

Conclusions

References



Introduction

El comercio mundial marítimo obedece a una logística del trazo de rutas críticas que involucra los cinco canales de comunicación global. Debido a que el 90% de las mercancías comercializadas en el mundo utilizan estas rutas en un comercio evolutivo ascendente (Ksciuk, et. al. 2023 and Sun, et. al. 2024).

La Organización Marítima Internacional en 2023, indicó que las perturbaciones de vías navegables del comercio mundial han afectado las cadenas de suministro de industrias y la economía mundial (Hou, et. al. 2022 and Sun, et. al. 2024).

Últimamente la sequía ha afectado los lagos que abastecen las esclusas del canal con más de 100 000 metros cúbicos de agua. Esto ha implicado que disminuya el paso de buques (Bedoya, et. al. 2024 and Ksciuk, et. al. 2023).

La eficiencia del traslado de mercancías ha sido posible gracias a una logística de la cadena de suministro aplicada a la red de rutas marítimas globales. Un análisis de la logística del comercio global de las cinco rutas marítimas más transitadas del mundo ayudara a comprender y proponer estrategias aplicables a corto, mediano y largo plazo (Ji, 2024). La ruta marítima Transatlántica interactúa con el Océano Atlántico Norte y el Canal de la Mancha (Zelenkov, et. al. 2022).

La evolución logística global a gestión de la cadena de suministro global portuaria como ventanilla única es motivo de anhelo para muchos puertos.



Methodology

Esta investigación tubo un enfoque mixto, aplicando tecnologías tanto cuantitativas como cualitativas, utilizando procesos sistemáticos, registros y datos estimados. La aplicación del método cuantitativo fue relevante en la identificación de variables de control involucradas en estudios previos. Por el método mixto, fue realizado un análisis de las variables de control que permitan involucrarse en; gestión, logística, escala, offshoring, nearshoring y farshoring en la evolución logística global a gestión de la cadena de suministro global portuaria como ventanilla única es motivo de anhelo para muchos puertos como sistemas de desarrollo sustentable, sostenible y circular.

Tipología portuaria

Un puerto marítimo es un nodo logístico e industrial en las cadenas de suministro globales con un fuerte carácter marítimo y una agrupación funcional y espacial de actividades relacionadas con los puertos.

Los Puertos Marítimos se pueden clasificar en función de una gran cantidad de dimensiones. “Escala” o “Atributos geográficos” (bahía, costa, río o estuario) (Sun, et. al. 2024).

La logística portuaria debe obedecer a la tipología de puertos en función de las dimensiones de su escala, atributos geográficos, gobernanza-entornos institucionales, funciones portuarias y especialización (Liu, et. al. 2023 and Nicolet, et. al. 2023).



Methodology



Evolución de sistemas portuarios.

Las funciones portuarias han evolucionado, respondiendo a los avances técnicos, económicos y sociales dando origen a las generaciones de desarrollo portuario. Los 20 puertos con mayor movimiento de contenedores representaron el 44% del tráfico total, lo que refleja los puertos con mayor impacto en el PIB (Producto Interno Bruto) en la economía de sus países de origen y global (Liu, et. al. 2023 and Oliveira, et. al. 2022).

Se forma parte de un sistema con características espaciales y funcionales que sustentan las redes globales de logística y transporte. Estando sujetos a tres tipos de interdependencias; “redes de cadenas”, “redes jerárquicas” y “redes transaccionales” los puertos son nodos de un sistema de relaciones comerciales donde pueden ser competitivos o complementarios (Noto, et. al. 2023).

Los nodos interiores y los puertos alimentadores son considerados parte del sistema portuario. Brindando actividades económicas como la fabricación y la logística para los nodos. Los operadores logísticos se clasifican según las tareas logísticas que ejerzan en la empresa. Party Logistics o PL.



Metethodology



Logísticas de transporte de flotillas de buques

La contenerización TEU (twenty-foot equivalent unit) del comercio marítimo es la denominación del contenedor de un buque. Las 20 categorías más importantes del Standard International Trade Classification indica que el transporte marítimo representa el 70% del comercio total y el 66% del comercio mundial en contenedores (Dong, et. al. 2020).

Los buques frigoríficos transportan principalmente productos alimenticios y farmacéuticos de alto valor que requieren refrigeración y control de la atmósfera en un servicio de extremo a extremo. Las cadenas de suministro son muy dinámicas ya que reaccionan a patrones del comercio global y la tecnología de la información. El proceso incluye abastecimiento de materias primas, piezas, fabricación y montaje de productos, almacenamiento, ingreso y seguimiento de pedidos, distribución a través de los distintos canales. Los ciclos de vida promedio de los productos y los ciclos de la cadena de suministro globales pueden evaluarse una serie de indicadores (Dong, et. al. 2020).



Methodology

Logística global en ventanillas únicas

Actividades intensivas de la propiedad intelectual se centran en desarrollar una marca, clave en el modelo de negocio de las empresas multinacionales con un enfoque en los clientes y la innovación de productos, mientras que la producción y proveedores de logística se subcontrata a una red de proveedores, adoptando estructuras organizativas flexibles de múltiples empresas a escala global. Sin embargo, muy pocas de las empresas multinacionales más grandes del mundo operan globalmente.

Los fabricantes buscan paquetes logísticos globales en lugar de sólo envíos o reenvíos. Las empresas de logística global comparten la ambición de convertirse en “ventanillas únicas” en redes de distribución superpuestas.

Logística punto a punto con canales de venta on line.

El auge de los 4PL el entorno del comercio electrónico a niveles empresa-empresa, empresa-consumidor. Los transportistas obtienen mejor información utilizando Big Data y mercados electrónicos. El uso de buques más grandes generan grandes ventajas como el diseño de nuevos patrones operativos, con un menor consumo de combustible, mejora de la flota de contenedores, reducción de costos unitarios, entre otros.

La logística de descarga de contenedores contempla las flotas de chasis del mercado de contenedores necesarias para transportar contenedores por carretera dentro de las terminales.



Results

Las cadenas de valor son un proceso secuencial utilizado por las corporaciones dentro de un sistema de producción para reunir recursos, transformarlos en piezas y productos, y distribuir bienes manufacturados a los mercados.

Esto suele tener lugar en las últimas etapas de una cadena de valor.

Un entorno en el que los flujos justo a tiempo (JIT) y sincronizados se han convertido en la norma en los sistemas de producción y distribución. El transporte internacional está cambiando para satisfacer las crecientes necesidades de organizar y gestionar sus flujos a través de la logística.

Discusión de resultados

La inversión continua en la infraestructura en una carrera contra los requerimientos de la modernización de las zonas portuarias es un factor crucial de logística.

La transferencia de mercancías vía portuaria puede ocurrir dentro del mismo país, pero muchas veces ocurre en un país externo, lo que se define como offshoring. El término puede matizarse aún más con los conceptos de nearshoring y farshoring que implican un nivel de proximidad. (Silva, et. al. 2024 and Xie, et. al. 2022).

La razón principal es que la competitividad tiende a centrarse en disminuir los costos de los insumos, mientras que las capacidades se centran en aumentar el valor agregado.



Conclusions



La traza de rutas críticas alrededor del cinturón circunecuatorial y el paso que involucra los principales canales de comunicación global, generando cuellos de botella en el transporte marítimo de mercancías impactando la economía global.

La evolución logística global a gestión de la cadena de suministro global portuaria como ventanilla única, ha involucrado una gestión logística global especializada. El comercio on line y los procesos aduanales utilizan como sistema preferencial de transporte los servicios de las redes portuarias que cuenta con envíos de ventanilla única.

Los sistemas portuarios cada vez más están abriendo sus oportunidades negocios con inversionistas privados como socios capitalistas mayoritarios mientras que la inversión y dependencia de países y gobiernos se reduce a cumplimiento de normatividades y pago de impuestos reduciendo el impacto en el PIB (Producto Interno Bruto) del país sede.



References



Basics.

Ji, Y. (2024). Logistics distribution scheduling algorithm based on artificial intelligence. *Measurement. Sensors*, 101247, 101247. <https://doi.org/10.1016/j.measen.2024.101247>

Xie, B., Zhang, X., Lu, J., Liu, F., & Fan, Y. (2022). Research on ecological evaluation of Shanghai port logistics based on emergy ecological footprint models. *Ecological Indicators*, 139(108916), 108916. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108916>

Supports.

Bedoya-Maya, F., Shobayo, P., Beckers, J., & van Hassel, E. (2024). The impact of critical water levels on container inland waterway transport. *Transportation Research. Part D, Transport and Environment*, 131(104190), 104190. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104190>

Dong, B., Christiansen, M., Fagerholt, K., & Chandra, S. (2020). Design of a sustainable maritime multi-modal distribution network – Case study from automotive logistics. *Transportation Research. Part E, Logistics and Transportation Review*, 143, 102086. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102086>

Hou, W., Shi, Q., & Guo, L. (2022). Impacts of COVID-19 pandemic on foreign trade intermodal transport accessibility: Evidence from the Yangtze River Delta region of mainland China. *Transportation Research. Part A, Policy and Practice*, 165, 419–438. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.09.019>

Liu, W., Cao, Y., Chen, J., Guo, J., & Liang, S. (2023). Organization of river-sea container transportation in the Yangtze River: Processes and mechanisms. *Journal of Transport Geography*, 108(103572), 103572. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103572>

Nicolet, A., Shobayo, P., van Hassel, E., & Atasoy, B. (2023). An assessment methodology for a modular terminal concept for container barging in seaports. *Case Studies on Transport Policy*, 14(101103), 101103. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2023.101103>

Silva, V. A., Wang, A., Filho, V. J. M. F., & Gounaris, C. E. (2024). Routing and scheduling of platform supply vessels in offshore oil and gas logistics. *Computers & Operations Research*, 164, 106556. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2024.106556>

Sun, F., Qu, Z., Wu, B., & Bold, S. (2024). Enhancing global supply chain distribution resilience through digitalization: Insights from natural resource sector of China. *Resources Policy*, 95, 105169. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.105169>

Discussions.

Ksciuk, J., Kuhlemann, S., Tierney, K., & Koberstein, A. (2023). Uncertainty in maritime ship routing and scheduling: A Literature review. *European Journal of Operational Research*, 308(2), 499–524. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2022.08.006>

Lai, Kh., Yang, D. (2024). Maritime Logistics. In: Sarkis, J. (eds) *The Palgrave Handbook of Supply Chain Management*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-19884-7_83

Noto, S., Gharbaoui, M., Falcitelli, M., Martini, B., Castoldi, P., & Pagano, P. (2023). Experimental evaluation of an IoT-Based platform for maritime transport services. *Applied System Innovation*, 6(3), 58. <https://doi.org/10.3390/asi6030058>

Oliveira, Samuel EL, Victor Diniz, Anisio Lacerda, Luiz Merschmann, and Gisele L. Pappa. Is Rank Aggregation Effective in Recommender Systems? An Experimental Analysis. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST)* 11, no. 2 (2022): 1-26; <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099051723134019182/pdf/P1758330d05f3607f09690076fedcf4e71a.pdf>

Zelenkov, M., Laamarti, Y., Ryabchikova, L., & Shakhboz, S. (2022). Credibility problem in the transport and logistics system of the Northern Sea Route and its solutions. *Transportation Research Procedia*, 63, 2251–2258. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.255>



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162, 163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169, 209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)