



Efectos de la concentración en la industria portacontenedores en conjunto con menores costos de operación: El caso de la importación a Estados Unidos

Tesis para optar al grado de Magíster en Análisis Económico

Hernán Castro Rojas

Profesor Guía: Alejandro Micco Aguayo

Santiago, Chile 2023

Hernán Castro Rojas

Profesor Guía: Alejandro Micco A.

Resumen

La crisis *subprime* tuvo un impacto considerable en la economía global. En particular, su efecto en el mercado de transporte marítimo de contenedores fue relevante y sus efectos se han apreciado desde 2009 hasta el presente). Previa a la crisis, numerosas empresas navieras tenían planes de expansión y proyectos para ampliar su flota. Sin embargo, tras la crisis, el panorama cambió negativamente debido a una disminución abrupta en la demanda. De manera paralela, los planes de expansión resultaron en un incremento significativo de la oferta inmediata, desacoplando la capacidad instalada de la demanda, lo cual afectó las tarifas y los márgenes de las compañías.

Como respuesta, las compañías navieras fortalecieron acuerdos operacionales conocidos como consorcios y alianzas, que consisten en la colaboración entre dos o más empresas con el objetivo de reducir costos y mejorar las economías de escala. Este contexto dio lugar a una serie de fusiones y adquisiciones que acabaron por concentrar notablemente el mercado.

En este contexto, el presente trabajo busca profundizar y aportar nuevos datos sobre el impacto de la concentración del mercado, provocada por las fusiones y alianzas, en el costo del flete marítimo entre 2013 y 2016. Esta concentración debiera haber impulsado el precio del flete marítimo al alza, según las teorías de organización industrial, y al mismo tiempo, haber propiciado un ahorro operacional que resultó en menores costos y un aumento de la oferta total. Si bien estos dos cambios en el mercado ejercen fuerzas contrarias, no se pueden analizar por separado, ya que la concentración fue el medio por el cual las compañías alcanzaron economías de escala y menores costos, pero sí podemos analizar el efecto conjunto.

Esta revisión reveló que el efecto conjunto de la concentración en el mercado y las mejores economías de escala impactaron negativamente en el flete, donde alcanzó una magnitud aproximada de USD 71/TEU ¹ en aquellas rutas donde dichas economías de escala se implementaron. Adicionalmente, se puede apreciar que, posterior a las transformaciones, los principales factores que explican el costo del flete marítimo siguen siendo relevantes."

¹ TEU es un acrónimo que viene del inglés "Twenty-foot Equivalent Unit" es una medida utilizada en el comercio exterior para calcular la capacidad de carga de los contenedores.

Abstract

The subprime crisis had a considerable impact on the global economy. In particular, its effect on the container shipping market was significant, and its impacts have been noticeable from 2009 until the present. Prior to the crisis, numerous shipping companies had expansion plans and projects to extend their fleet. However, following the crisis, the panorama changed negatively due to a sharp decrease in demand. Parallely, the expansion plans resulted in a significant increase in immediate supply, decoupling installed capacity from demand, which affected the rates and margins of the companies.

In response, shipping companies strengthened operational agreements known as consortia and alliances, which consist of collaboration between two or more companies with the aim of reducing costs and improving economies of scale. This situation led to a series of mergers and acquisitions that ended up significantly concentrating the market.

In this context, the present study seeks to deepen and provide new data on the impact of market concentration, caused by mergers and alliances, on the cost of maritime freight between 2013 and 2016. This concentration should have driven up the price of maritime freight, according to industrial organization theories, and at the same time, have led to operational savings that resulted in lower costs and an increase in total supply. Although these two market changes exert opposing forces, they cannot be analyzed separately, as concentration was the means by which companies achieved economies of scale and lower costs, but we can analyze the joint effect. This review revealed that the combined effect of market concentration and improved economies of scale had a negative impact on freight costs, reaching an approximate magnitude of USD 71/TEU on routes where these economies of scale were implemented. Additionally after the transformations, the main factors explaining the cost of maritime freight remain relevant.

Bullet points:

- En el año 2008, posterior a la crisis *subprime* el tráfico marítimo comercial cayó a un 40% de su volumen (Rordigue, 2017)
- La expansión planeada por parte de los operadores previo a la crisis generó sobrecapacidad y baja en la tarifa, llevando a muchas compañías a operar con pérdidas.
- Entre el 2014 y el 2016 se llevaron a cabo una serie de fusiones y consolidación de alianzas que concentrarían la industria, las principales 10 compañías llegarían a mover desde el 60% al 84% de la carga. (UNTACD, 2017)
- La operación en conjunto mediante alianzas y el aprovechamiento de las economías de escala presionaría los costos de operación a la baja en contraposición a la concentración del mercado

- El flete de transporte marítimo experimentó una baja durante el periodo de concentración, traspasándose parte del ahorro operacional a los consumidores a pesar del poder de mercado y concentración alcanzado en la industria.

1.- Introducción

Entre los diversos tipos de embarcaciones utilizadas en el transporte marítimo de mercancías, los portacontenedores han experimentado el mayor crecimiento desde la creación del contenedor en 1956, convirtiéndose en el principal medio del comercio internacional, sobre todo en el transporte de productos manufacturados. La introducción de este tipo de transporte trajo consigo una significativa reducción de costos en la cadena logística, catalizando un impresionante desarrollo del comercio internacional (véase la sección A de los anexos para más detalles sobre diferentes tipos de embarcaciones de transporte).

Desde los años 50 hasta principios de 2008, la economía global y el comercio mantuvieron tasas de crecimiento entre dos y tres veces superiores al del PIB global. El crecimiento del transporte marítimo tuvo tasas similares a las del comercio mundial, ya que gran parte del comercio internacional se realiza por vía marítima.

En 2006, la capacidad y la demanda del tráfico marítimo alcanzaron un equilibrio por primera vez en mucho tiempo. Incluso hubo preocupación de que la capacidad fuera insuficiente dado el creciente volumen de demanda y la gran cantidad de embarcaciones que se acercaban al final de su vida útil. Como respuesta, las compañías comenzaron a planear la ampliación de capacidad para atender toda la demanda y renovar su flota. El valor del flete marítimo en ese momento justificaba una serie de inversiones considerables en renovación y expansión de flotas, así como en infraestructura portuaria (ver Rodrigue, 2017).

Sin embargo, la crisis de 2008 provocó una caída abrupta en la economía y, por ende, en el comercio internacional, con una reducción del 40% en comparación con el valor más alto del mismo año, similar al valor del comercio en 2005. Esta crisis llegó en un momento desafortunado para la industria del transporte marítimo, ya que gran parte de las órdenes de compra de nuevos barcos realizadas años antes estaban a punto de ser entregadas, creando un escenario de sobrecapacidad muy distinto al previsto en 2006.

Este nuevo contexto indujo cambios a corto, medio y largo plazo en la industria. Se enfrentó a tarifas bajas, sobrecapacidad y un alto nivel de endeudamiento. Inmediatamente, se aplazaron y suspendieron proyectos, y se retiraron buques de circulación, suspendiendo algunas rutas. Además, se redujo la velocidad promedio de los buques, una práctica conocida como "*slow steaming*", que, dada la sobrecapacidad, no presentó un problema ni un cuello de botella (ver tabla 9 en la sección de anexos). Por ejemplo, una reducción del 15% en la velocidad puede representar un ahorro del 30% en combustible (Cipoletta Tomassian, Pérez, & Sánchez, 2010).

Estas condiciones propiciaron la creación y consolidación de los consorcios navieros, acuerdos en los que los integrantes están autorizados a compartir embarcaciones, es decir, capacidad, pero operan

comercialmente de manera independiente. Este modelo ganó importancia ya que no solo permitía una mejor utilización de los buques, sino que también permitía la operación conjunta de buques de mayor tamaño, traduciéndose en importantes economías de escala (ver Anexo B sobre economías de escala).

Paralelamente, surgieron las "alianzas modernas", que son acuerdos operativos más amplios que los consorcios y que abarcan la operación de varios servicios y rutas, y no solo uno en particular, como lo hacen los consorcios.

Simultáneamente a la consolidación de las alianzas y consorcios, algunas navieras de tamaño medio dentro del top 20 mundial comenzaron procesos de fusiones y adquisiciones, tanto para enfrentar la crisis y evitar la quiebra como para fortalecer sus finanzas y buscar sinergias que les permitieran integrarse a las alianzas más importantes que estaban en formación.

Las principales operaciones de este tipo comenzaron en 2014 cuando se fusionaron la compañía alemana Hapag-Lloyd con la chilena CSAV. En 2015, la alemana Hamburg-Süd adquirió la chilena CCNI y en 2016 se fusionaron Cosco con China Shipping, y CMA CGM con APL. Paralelamente, UASC se fusionó con Hapag-Lloyd, que ya era el resultado de la primera fusión importante. Como resultado, los 10 principales operadores a nivel mundial pasaron a tener el 82% del mercado en 2016 frente al 60% que tenían en 2008. (UNCTAD, 2019).

Después de esta reestructuración, en 2017 le siguieron la fusión de las tres grandes empresas japonesas Mol, Kline y NYK en ONE y la empresa Maersk adquirió Hamburg-Süd, la cual previamente se había integrado con CCNI. Sin embargo, todas estas empresas ya operaban en diferentes alianzas y formaban parte de los carriers más grandes antes de su integración por lo que su impacto en la estructura del mercado no fue tan radical como los procesos anteriores.

Posterior a las fusiones, como es de esperarse, hubo una mayor concentración de mercado. Sin embargo, muchos estudios ignoran el efecto de concentración que pueden generar las alianzas. Es aún mayor ya que pasaron de tener el 30% de capacidad en TEU en 2011 a alcanzar un 80% en 2016. Es importante tener en cuenta que las alianzas relevantes son solo tres y, debido a su alto grado de interconexión, podrían representar un alto riesgo de abuso de su poder de mercado. Ver (Merk, 2022).

Dados estos antecedentes, el panorama mundial se transformó, dando lugar a un mercado mucho más concentrado, pero con menores costos por parte de los operadores. Adicionalmente, enfrentaban un escenario de sobrecapacidad, que impactaba negativamente en el valor del flete marítimo. Por otro lado, presentaban menores costos operativos (ver Anexo C sobre alianzas y regulación).

Este documento consta de una sección de introducción, objetivos y motivación, datos y metodología, donde se explican las fuentes y el procedimiento utilizado en nuestro caso de estudio. Posteriormente, se presenta el apartado de resultados, para finalizar con las conclusiones y anexos. En estos últimos, se incluyen gráficos y tablas didácticas, además de definiciones explicativas que complementan el documento.

2.-Objetivos y motivación

El costo del transporte constituye un componente fundamental de la producción y, en determinadas circunstancias, puede resultar ser el factor decisivo para la ejecución de una actividad económica o comercial. En particular, en el caso de bienes de importancia vital, el costo del transporte puede representar una parte significativa del valor final al consumidor, y potencialmente puede traducirse en una considerable inflación, tal como se demostró entre 2020 y 2022 debido al desajuste logístico mundial causado por la pandemia de COVID-19.

Dada la importancia crítica del transporte marítimo en la cadena logística, el propósito principal de este estudio es describir el contexto que la industria marítima enfrentó tras la crisis *subprime*, y cómo los factores concurrentes afectaron el precio del flete. Este trabajo se enfoca en el transporte de contenedores, prevaleciendo sobre otros tipos de embarcaciones (ver Anexo A sobre las diferencias entre los tipos de buques). Desde su invención en 1956 y su posterior estandarización, los contenedores han sido adoptados a nivel mundial por su practicidad y bajo costo, revolucionando las cadenas logísticas y dominando en el transporte de bienes manufacturados. Este hecho ha tenido un impacto significativo tanto en los consumidores individuales como en la mayoría de las industrias como se deja ver en (Cabrera, 2013).

El objetivo de este estudio es examinar y establecer correlaciones entre las distintas transformaciones de la industria y su impacto en este costo. Se estudiarán factores como la implementación de economías de escala y un incremento de la oferta, así como una concentración del mercado en la que las diez principales compañías, mediante sus diversas alianzas y/o consorcios, llegaron a controlar cerca del 90% de la capacidad. Nos enfocaremos en el caso de las importaciones a los Estados Unidos de América, un país con datos valiosos sobre los costos de transporte, una de las economías más grandes, con un tráfico marítimo bien desarrollado en las rutas más importantes y con casi todos los tipos de mercancías, siendo un buen ejemplo para extrapolar a otras economías.

En resumen, se busca establecer una correlación entre las mayores economías de escala que se implementaron en conjunto con una mayor concentración y el precio del flete marítimo, específicamente en el caso de los Estados Unidos. Asimismo, se revisará si hay evidencia de que el proceso de transformación

de la industria afectó la tarifa del flete marítimo, y se tratará de determinar si existen indicios de que el efecto de la concentración de la industria, que supuestamente empujaría los precios al alza, prevaleció sobre la reducción de costos de los operadores y su posible traslado a los consumidores finales.

4.-Datos y Metodología

4.1 Determinantes del costo en el transporte marítimo

La realidad del transporte marítimo ha experimentado numerosos cambios desde principios de siglo hasta la actualidad. Asimismo, la importancia de cada uno de los factores determinantes que influyen en el costo del transporte también ha evolucionado. Los modelos clásicos que estudian el comportamiento del costo de transporte o los flujos de carga entre dos ubicaciones se basan en una familia de modelos conocidos como "*gravity*", donde predominan las distancias entre el país/puerto de origen (Radelet, 1998). Con el paso del tiempo, se han estudiado distintos factores como los efectos de las barreras arancelarias, el efecto entre países vecinos y el PIB per cápita, tal como propone (Martinez-Zarzoso, 2003). Con la liberalización y globalización de los mercados, otros factores han adquirido relevancia, como la eficiencia portuaria, la conectividad, las rutas disponibles, los trasbordos necesarios y las condiciones de equilibrio e infraestructura (Kumar, 2002) (Marquez Ramos, 2006). Recientemente, la creación y publicación del índice de conectividad por parte de la UNCTAD ha permitido establecer correlaciones directas con algunos componentes de este índice que es tratado en (Fugazza, 2015) y (Hoffmann J, 2014).

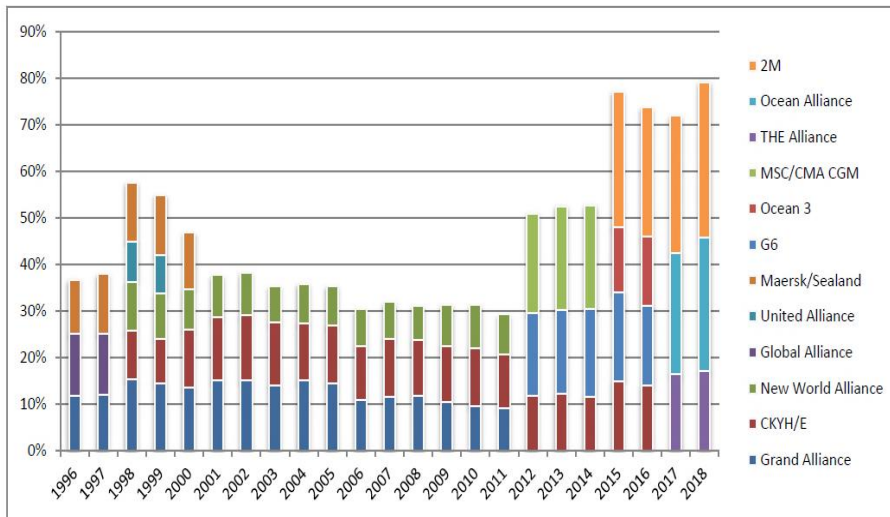
4.2 Los datos

Como principal economía global, Estados Unidos maneja un volumen de comercio internacional de notable importancia, incluyendo una amplia gama de socios comerciales y una diversidad significativa de productos. Esta combinación de factores convierte a este país en un escenario ideal para analizar el comportamiento del mercado en su conjunto. Además, alberga la presencia de las principales compañías navieras, incluidas en el top 20 a nivel mundial, junto con empresas de pequeño y mediano tamaño.

En este estudio, se examina la eficiencia obtenida a partir de las mejoras en las economías de escala, logradas por la cooperación entre estos consorcios. Además, se evalúa el impacto de la notable modificación en el tamaño medio de los barcos. Paralelamente a la concentración del mercado, se observó un aumento tanto en la capacidad como en la eficiencia, atribuibles a las economías de escala como se comenta en (Internacional Transport Forum, 2018). Estos dos últimos efectos contrastan con la concertación del mercado.

El objetivo de este estudio es comprender cuál de estos efectos prevaleció y analizar las ventajas y desventajas de cada uno. Como se puede observar en la Ilustración 2, los índices de precios muestran una disminución durante el período que va de 2014 a 2016, momento de máxima consolidación de alianzas y fusiones en la industria.

Ilustración 1
Evolución de alianzas navieras 1996-2018



Nota: adaptada de (Internacional Transport Forum, 2018)

Ilustración 2
Evolución del índice de precios de Shanghái (2010- 2016)



Nota: índice de precios. adaptada de Shanghai Containerized Freight Index (USD), Bloomberg 2021

El análisis de los efectos en los precios puede ser menos frecuente, posiblemente debido a la dificultad inherente en la obtención de estos datos. Elegir a Estados Unidos como objeto de estudio presenta una ventaja adicional, ya que permite acceder a una variedad de información sobre comercio internacional a través de su herramienta "UTO, USA Trade Online". Dos fuentes destacadas de esta herramienta son la "Harmonized

System (HS) District-level Data" y la *"State Export Data (Origin of Movement)"*.

La combinación de estas bases de datos nos proporciona un valioso conocimiento sobre el valor CIF por tipo de mercancía, periodo, origen y destino. Además, ofrecen el valor de importación y el valor en toneladas de lo importado por barco, específicamente en contenedores, y por transporte aéreo. Con estos datos, podemos estimar el valor del transporte.

Este análisis presenta una limitación en el sentido de que no nos permite separar el valor de cada modo de transporte. Sin embargo, sí nos permite conocer su importancia relativa. Por lo tanto, excluyendo aquellas observaciones con un bajo porcentaje de transporte en portacontenedores, o controlando por el porcentaje de cada modo de transporte, podemos realizar análisis desde 1992, siempre teniendo en cuenta las limitaciones previamente mencionadas.

Adicionalmente, desde el año 2013, es posible acceder a información detallada del Censo de Estados Unidos mediante distintas API accesibles de manera pública y gratuita a través de cualquier navegador web. Dentro de estas herramientas se encuentra la de comercio internacional que nos permite obtener los valores por separado para transporte marítimo, transporte marítimo en contenedores y transporte aéreo. El monto asignado como transporte también se encuentra disponible por separado, lo que nos permite separar el medio de transporte en un 100% y sin perder información.

Dado el tamaño de la consulta, se realizó una rutina en Python que tardó aproximadamente 52 horas en descargar el detalle por país de origen, distrito de destino, mercancía de 6 dígitos y año. Adicionalmente, obtuvimos información de si existen o no acuerdos especiales de libre comercio.

Como fuente adicional de información relevante, utilizamos el índice de conectividad de la UNCTAD. También obtuvimos información relevante como la cantidad de trasbordos mínimos necesarios para conectar y el tamaño promedio de los barcos en la ruta más débil.

4.3-Metodología

Principales determinantes del costo en el flete marítimo:

1. La distancia es el eje central de los modelos clásicos que estudian el transporte marítimo, estos modelos

se les conoce como del tipo “Gravity” usados principalmente para estimar el volumen de mercancías entre dos lugares, usualmente las covariables que explican mayor volumen transado se relacionan negativamente con la tarifa. Para nuestro estudio tenemos la variable que nos indica el país de origen y el distrito de destino en USA, adicionalmente podemos obtener las distancias promedio desde la base para modelos Gravity del centro de estudio e investigación en economía internacional de Francia (CEPII.fr, 2022) y cruzar con la información anterior para obtener una aproximación de la distancia que llamaremos “Dist”.

2. **Commodity**/mercancía: Es muy relevante tener en cuenta que el trato que da la industria difiere a nivel de mercancías, por ejemplo, la carga fresca o congelada necesita contenedores refrigerados y es un negocio muy distinto al transporte de madera o minerales metálicos, por consiguiente, las tarifas y servicios asociados son totalmente distintos. La carga de tipo general que usualmente tiene las tarifas libro y suele tener un costo intermedio. Notar que adicionalmente como parte del monto de transporte se encuentra el valor del seguro, el cual es porcentaje usualmente bajo aplicado al valor de la carga, por este motivo el tipo de carga también controla este valor.

3. Variables de conectividad: Algunas variables como los trasbordos son un costo adicional y conllevan complicaciones operativas a la vez que exponen a la integridad del itinerario a las condiciones climáticas o restricciones operativas por lo que su efecto y eficiencia está ya estudiado como un factor relevante en el costo del flete como por ejemplo estudian (Kumar, 2002) (Marquez Ramos, 2006), la variable será **Itranshiment**, que corresponde a los trasbordos mínimos para conectar dos puntos y **NonDirectRoutes** que indica cuantas de las rutas disponibles no son directas, es decir tienen al menos un trasbordo, estos dos valores forman parte del índice de conectividad **ConnectIndex** el cual también analizaremos (data de la UNCTAD). El índice de conectividad se construye con la infraestructura que conecta dos países incluyendo información como conexiones y eficiencia portuaria, número de empresas logísticas que operan entre otros, este índice se hace de manera porcentual y comparativa tomando a China en el año 2016 como base 100%. Este indicador resuelve la falta de muchos datos ya que los resume en un solo número que además es público. *(El método de calcular este indicador cambió sutilmente en 2017 y los datos que utiliza la UNCTAD proviene de un proveedor distinto, para este trabajo se utilizan las componentes del índice consideradas hasta 2016 principalmente porque hemos tenido acceso al detalle de los datos).*

Con lo antes señalado nuestro modelo básico que está principalmente basado en (Clark, Dollar, & Micco, 2004) establecemos nuestro modelo base:

$$\ln Tariff_{ij} = \alpha \ln Dist_i + \beta \ln Val_{ij} + \delta BXDistK_i + \theta ConnectIndex I_{ij}$$

Donde $Tariff_{ij}$ corresponde al costo del flete marítimo del país j en el periodo i , $LnDist_j$ corresponde al costo del flete marítimo del país j en el periodo i , $BXDist$ representa el valor del combustible Bunker en el periodo i por la distancia, $ConnectIndex_{ij}$ representa índices de conectividad e infraestructura. El modelo corrige efectos fijos por tipo de mercancía (HS code de 6 dígitos, por el distrito de destino y por una variable que indica frontera terrestre “BoarderContry”).

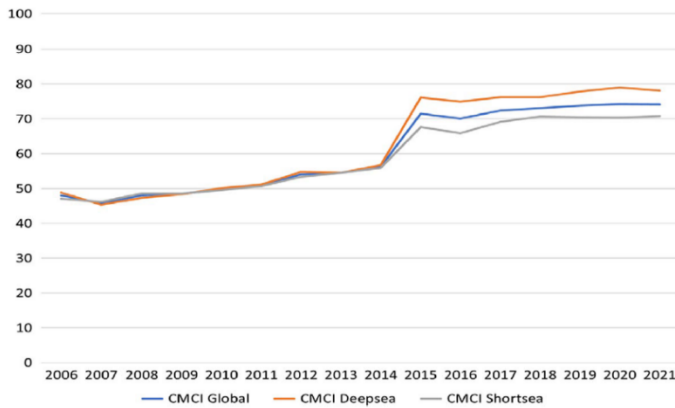
Si bien las economías de escala comenzaron a planearse en 2011 y concluyó sus últimas modificaciones en 2018, el comienzo de las fusiones y la entrega de las nuevas embarcaciones tuvieron su impacto en 2014 y se consolidaron casi completamente en 2016. El índice de concentración de la industria que se expone en (Merk, 2022) muestra que el gran cambio en la concentración no solo por fusiones y crecimiento de las compañías, sino que también por la formación de alianzas y consorcios ocurre principalmente en 2015 y 2016 ya que las posteriores operaciones relevantes se dieron entre miembros de alianzas ya existentes y sin importantes incrementos tan relevantes de capacidad. Esto es especialmente relevante puesto que la disponibilidad de ciertos datos nos limita por lo que limitaremos el análisis hasta el 2016.

Variable estudiada y Análisis de Concentración y Economías de Escala:

Dado que buscamos establecer la relación entre como el proceso de concentración y cambio en los costos que atravesó a la industria afectó al precio del flete marítimo necesitamos establecer un grupo de control o variable para controlar dicho efecto. Lo ideal sería contar con la participación de mercado de las alianzas o Top Carrier para cada origen destino y por periodo. Dado que esta información no es fácil de conseguir y a ese nivel de detalle suele comercializarse a elevados costos utilizaremos como primer acercamiento el índice de Concentración expuesto en (Merk, 2022) donde incluye Consorcios y Alianzas. De la ilustración uno podemos ver que el punto de inflexión o “Tratamiento” es aplicado principalmente desde 2015 y varía su evolución según la ruta.

Ilustración1

índice de Concentración de Mercado incluyendo Consorcios y Alianzas (CMCI)



Nota: adaptada de (Merk, 2022); Shortsea incluye cabotaje y tramos intraregionales, Deepsea se refiere a tramos interoceánicos.

Adicionalmente necesitamos definir las covariables que también tienen un impacto en la tarifa para lo cual nos centraremos en aquellas que han sido comúnmente estudiadas en la bibliografía donde priman modelos del tipo *Gravity* utilizados para estimar la cantidad transada y alternativas enfocadas en costos, donde nos basaremos principalmente en por (Clark, Dollar, & Micco, 2004) (Kumar, 2002) (Marquez Ramos, 2006) (Fugazza, 2015) (Hoffmann J, 2014).

En nuestro modelo básico incluiremos una variable que represente la concentración de mercado u en su defecto aplicación de economías de escala para poder estudiar su coeficiente. Lo anterior tiene en cuenta que ambos efectos ocurrieron en conjunto, sin embargo, sus efectos en la tarifa son contrarios y nos interesa conocer su efecto conjunto.

El proceso de concentración tanto a nivel global como en el caso particular de las importaciones a EEUU significó un importante incremento de capacidad y concentración, por ejemplo, en el Top 8 de los Carrier en Estados Unidos pasó a mover del 55,7% al 70,4% del volumen como se muestra en la Tabla 2. En un escenario ideal sería interesante analizar el índice de concentración CMCI, pero no contamos con el detalle ni la apertura por origen destino.

Tabla 2 Mercado portacontenedores (Importaciones USA)

Carrier	Market TEU				Market Share			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
CMA CGM/APL	1,200,168	1,416,923	1,723,307	2,725,476	6.3%	7.0%	8.3%	12.6%
Maersk Group	1,200,168	1,416,923	1,723,307	2,725,476	10.6%	10.4%	10.1%	12.8%
MSC	1,815,301	2,050,651	2,277,622	2,478,213	9.5%	10.1%	10.9%	11.4%
Hapag-Lloyd	902,894	1,087,998	950,762	1,904,571	4.7%	5.4%	4.6%	8.8%
Evergreen Line	1,439,336	1,628,255	1,666,602	1,778,708	7.6%	8.0%	8.0%	8.2%
Cosco *1	1,664,660	1,680,296	1,757,419	1,643,699	8.8%	8.3%	8.4%	7.6%
OOCL *1	749,248	824,313	842,318	970,113	3.9%	4.1%	4.0%	4.5%
"K" Line *2	720,994	805,740	829,227	867,109	4.2%	4.2%	4.4%	4.5%
TOP 8	9,692,769	10,911,099	11,770,564	15,093,365	55.7%	57.4%	58.7%	70.4%

Nota: Elaboración propia con datos proporcionados por Journal of Commerce by S&P Global.

Como variable alternativa definiremos **EScale** como 1 que indica que una determinada ruta ha implementado las economías de escala y que además tiene presencia de Alianzas y por tanto concentración y 0 si en determinada ruta no se han implementado economías de escala.

Para definir esta variable nos basaremos en que el objetivo mismo de las fusiones y alianzas era aumentar su capacidad media, por tanto, no fue una consecuencia, sino que el objetivo buscado por las compañías que pasaron por procesos de adquisiciones y acuerdos de operación conjunta en consorcios y alianzas (Internacional Transport Forum, 2018). Como muestra la tabla 3, la capacidad media de las alianzas aumentó drásticamente llegando la más pequeña a superar los 10,000 TEUs mientras que la capacidad media fuera de las alianzas llegó apenas a los valores que las principales compañías ya tenían en 2013.

Tabla 3 Capacidad media por Top Carrier/Alianza

2013		2017	
Carrier	TEU	Carrier	TEU
Top3	4600	2M	14000
Top 4-6	4260	CKYHE alliance	10800
Top 7-10	4500	G6 Alliance	12300
Others TOP 20	4519	Ocean Three	13400
Others Total	2775	Others Total	4500

Nota: Elaboración propia con datos proporcionados por la UNCTAD y Drewry Maritime Research.

Sabemos de (Prokopowicz, 2016) que este incremento de capacidad comenzó en 2015 mediante distintos tipos de embarcaciones llamadas *Very Large Container Ships* (VLCS) y *Ultra Large Container Ships* (ULCS) siendo los primeros de 13.460 TEUS en 2015, si bien algunas pocas embarcaciones ya se le acercaban en capacidad las nuevas tecnologías y dimensiones con una eslora más pequeña facilitaban la adaptación de los puertos a estas nuevas embarcaciones (Rodríguez, 2017). Adicionalmente también de (Prokopowicz, 2016) vemos que las embarcaciones liberadas entre 2015-2016 así como las órdenes de construcción hasta 2019 por sobre esta capacidad pertenecen a compañías entre los Top10 y o conforman

parte de las Alianzas, específicamente MSC, Hapag-Loyd, NYK, K line, Evergreen, OOCL, Yang Ming, CMA y MAERSK.

Utilizando lo anterior y la información sobre el índice de conectividad que publica la UNCTAD el cual está disponible hasta el año en curso, pero hasta el año 2016 incluía sus componentes donde destaca el Tamaño máximo de nave en la ruta de más débil “maxminmax_ship_size” (cuyo promedio de capacidad es el menor), y que se conoce como la ruta de mayor costo marginal, por lo que definimos EScale =1 para cada periodo y ruta en que maxminmax_ship_size sea mayor o igual 13,360(12,500 Homo 14²).

Ilustración2

Ejemplo de evolución en tamaño máximo de la ruta más débil

Origin Country	2012	2013	2014	2015	2016	Evolución
Netherlands	5,390	5,905	8,749	13,360	14,036	
Singapore	9,178	9,178	10,114	10,114	14,036	
Malaysia	9,200	9,034	9,034	10,114	14,036	
Spain	9,200	9,034	10,114	10,114	10,114	
Greece	4,253	4,253	10,114	10,114	10,114	
Canada	8,750	8,750	10,062	10,062	10,062	
Vietnam	9,200	9,034	10,114	10,114	13,360	

Origin Country	2012	2013	2014	2015	2016	Evolución
Netherlands	0	0	0	1	1	
Singapore	0	0	0	0	1	
Malaysia	0	0	0	0	1	
Spain	0	0	0	0	0	
Greece	0	0	0	0	0	
Canada	0	0	0	0	0	
Vietnam	0	0	0	0	1	

Nota: Elaboración propia con datos proporcionados por la UNCTAD

La ruta más débil o de mayor costo marginal representa la última ruta que resulta competitiva en un determinado tráfico. Dado que los Consorcios y Navieras operan naves más grandes suelen desplazar a los competidores más débiles en los tráficos que tienen alta participación. Basados en la información de la tabla 3 podemos ver que el reemplazo fue paulatino y no llegó a todas las rutas en el mismo periodo, con esto creamos la variable **EScale** que varía en el tiempo y según país de origen.

Añadiendo al modelo base dicha variable el modelo resulta de la siguiente manera:

$$\ln Tariff_{ij} = \alpha \ln Dist_i + \beta \ln Val_{ij} + \delta BXDistK_i + \theta ConnectIndex I_{ij} + EScale$$

² Capacidad medida asumiendo que cada Teu tiene un peso de 14 toneladas

4.- Resultados

Se efectuaron 5 modelaciones, todas incluyen efectos fijos para el tipo de mercancía HS=6, el distrito de destino, la variable categórica **Escale** nos indica si la ruta más débil o de mayor costo marginal es de un tamaño considerable y a la vez existe presencia relevante de alianzas y consorcios. Esta consideración nos permite utilizar **datos de importaciones desde todo el mundo** a EEUU y tiene registros individualizados por cada país.

Tabla 4 Resultados de regresiones utilizando las economías de escala como control.

VARIABLES	(1) M1 lnTariff	(2) M2 lnTariff	(3) M3 lnTariff	(4) M4 lnTariff	(5) M5 lnTariff
lnVal	0.548*** (0.462)	0.546*** (0.460)	0.549*** (0.462)	0.561*** (0.472)	0.492*** (0.414)
Escale	-0.0279*** (-0.00664)	-0.0258*** (-0.00614)	-0.0469*** (-0.0112)	-0.0311*** (-0.00742)	-0.0325*** (-0.00774)
lnDist	0.232*** (0.0587)	0.178*** (0.0450)	0.158*** (0.0400)	0.102*** (0.0258)	0.120*** (0.0305)
Agreement		-0.235*** (-0.0457)	-0.254*** (-0.0493)	-0.223*** (-0.0434)	-0.219*** (-0.0425)
%Imbalance	-0.0393*** (-0.0114)	-0.0127*** (-0.00369)	-0.0130*** (-0.00375)	-0.0199*** (-0.00576)	-0.0340*** (-0.00985)
Bunker	0.000144** (0.00220)	-0.00267** (-0.0408)	-0.00233* (-0.0356)	-0.00230* (-0.0353)	-0.00136 (-0.0208)
Bunker_ln_dist		0.000310** (0.0438)	0.000219 (0.0309)	0.000259* (0.0366)	0.000157 (0.0221)
NonDirectRoutes			0.00605*** (0.0366)	0.00265*** (0.0160)	0.00445*** (0.0269)
Itranshiment			0.224*** (0.0105)	0.0290* (0.00136)	0.0775** (0.00363)
ConnectIndex			-0.293*** (-0.0245)		
OECD				-0.116*** (-0.0360)	-0.135*** (-0.0417)
IWeight_value					-0.0596*** (-0.0932)
Constant	-8.397***	-7.854***	-7.828***	-7.320***	-6.431***
Observations	6,514,250	6,514,250	6,514,250	6,514,250	6,514,250
R-squared	0.256	0.258	0.258	0.259	0.263

Robust normalized beta coefficients in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Variable dependiente: lnTariff, Log(charges/weight).

Las regresiones incluyen efectos fijos (4844 HS commodities de 6 dígitos, Países que tienen frontera terrestre y los distritos aduaneros de destino. LnDist representa la distancia media entre el país exportador a US.

Imbalance se construyó como las exportaciones menos las importaciones divididas por el comercio bilateral.

Escale indica presencia de economías de escala en una ruta determinada en un momento determinado.

Agreement indica acuerdos comerciales & OECD indica países desarrollados

Itranshiment refleja los trasbordos mínimos necesarios para conectar dos localidades; IndexConect es un índice de conectividad que captura la infraestructura y condiciones de conectividad; NonDirectRoutes la cantidad de rutas entre dos puntos que son con trasbordos

La variable Bunker corresponde al índice de precios del combustible.

La variable para las economías de escala resulta ser significativa en todos los modelos y como se esperaba tiene un valor negativo.

Como se esperaba el “Imbalance” y la existencia de acuerdos comerciales tienen un efecto negativo en la tarifa del flete y las variables más relevantes que afectan positivamente la tarifa son principalmente la distancia geográfica, el combustible, el número de trasbordos necesarios para conectar ambos países.

Los cuatro modelos propuestos muestran un valor similar para el coeficiente de la variable economías de escala (EScale) pero el modelo 4 que es el más completo tiene un coeficiente de -0,031. Este coeficiente a su vez representa la presencia de Consorcios y aumento de concentración de mercado en un determinado tráfico.

La tarifa se midió para efectos de las regresiones en USD por lo que el resultado del modelo tres para el coeficiente de ESC= -0.03 Como nuestra regresión en que si aplicamos la función exponencial $(100(e^{-0.03} - 1))$ tenemos que el efecto de las economías de escala es 3,0 USD/TON lo que equivale aproximadamente a 72 USD/TEU si consideramos que el promedio es de 24 toneladas por TEU acorde a (marineinsight, 2023)

Si bien nuestro objetivo principal no es realizar proyecciones si podemos señalar que un aumento en la distancia en 1000 kilómetros implica un aumento en 6% del costo para el flete marítimo

6.- Conclusiones

Tal y como la hipótesis lo sugería, las particularidades y transformaciones abordadas en este estudio apuntan a que la concentración de mercado fue acompañada por significativas reducciones de costos que, al menos en parte, se trasladaron a los clientes.

Del análisis de los resultados, podemos ver que las covariables más usadas para la estimación del movimiento de mercancías y costo de flete se comportaron como se esperaba. En particular, podemos observar que el modelo, en términos generales, predice que un cambio en la distancia conllevaría un aumento en el costo del flete. Sin embargo, teniendo en cuenta que las distancias entre los países no deberían cambiar, al menos significativamente, es importante revisar otras variables, como el "*imbalance*", el cual tiene un efecto negativo en la tarifa, y algunas variables de conectividad como el número de trasbordos mínimos necesarios afectan positivamente la tarifa. En el caso del *imbalance*, esto se explica porque al existir mucha demanda por el transporte de un país u origen A hacia otro B, se generan condiciones y se instala capacidad para cubrir la necesidad de dicha demanda. Esto implica que, en la dirección contraria, de no haber una demanda similar, habrá sobrecapacidad. Adicionalmente, se genera una demanda por equipos vacíos en el punto A.

Respecto a los efectos de la concentración, inferimos que es posible atribuir una correlación en la caída de precios del flete y las economías de escala, dado que estamos utilizando dichas economías de escala como una medida alternativa para indicar alta concentración y presencia de alianzas y consorcios en un determinado tráfico o ruta. Se estima que el efecto de la concentración es de aproximadamente 71 USD/TEU.

Dado que se utilizó la medida de los barcos pertenecientes a la ruta de peor costo marginal que conecta dos países para definir si el tráfico se había adaptado a las nuevas economías de escala, existe la posibilidad de que se estén omitiendo algunas rutas en las cuales las compañías menos eficientes lograron coexistir por un tiempo con las más eficientes. Por lo tanto, podríamos estar subestimando el coeficiente de **EScale**.

Debemos tener en cuenta que, bajo el contexto que se investigó y se expuso, son clave algunos detalles. Por ejemplo, las compañías comparten embarcaciones y tienen operaciones conjuntas, pero no pueden comercializar ni fijar precios, existiendo así competencia en la venta del mismo barco/producto. Sumado a esto, hubo un aumento de capacidad generalizado y, considerando que los precios del flete experimentaron una disminución, podemos concluir que las compañías están traspasando, al menos en parte, la reducción de costos a los clientes como se plantea en (Internacional Transport Forum, 2018).

Adicionalmente, como se expuso, las alianzas están reguladas y restringidas a cierto porcentaje de la

capacidad en algunos mercados, y en otros no. Sin embargo, las fusiones sí se someten a la legislación marítima específica o a las leyes de competencia general (ver Anexo C sobre regulación y alianzas). Por lo tanto, si esto se realiza de manera correcta, se debería poder preservar un mercado competitivo, lo cual es vital de cara a nuevos procesos de integración que se encuentran en curso. Vale mencionar que el contexto actual es diferente, pero las autoridades pueden aprender varias lecciones de los procesos anteriores para proteger la competencia y, al mismo tiempo, permitir que la industria se desarrolle.

Por otra parte, no descartamos que estos grupos estén ejerciendo presión sobre otros actores de la cadena logística, principalmente terminales portuarios y transportistas terrestres. Esto último contribuiría a disminuir costos y, de cierta forma, esconde parte de la baja en el flete marítimo.

Como ejercicio adicional se considera de interés analizar que parte de este ahorro fue absorbido por las compañías Navieras y cuanto, por los exportadores e importadores, como se indica en (Rodrigue, 2017) los costes no aumentan en manera proporcional al aumento de la capacidad y se pueden modelar de la siguiente manera:

$$C_{unitario} = \frac{\sum Costes}{Capacidad} = \frac{C_{capital} + C_{carga} + C_{operativos}}{TEU}$$

Si asumimos que el mercado de Estados Unidos tuvo una transformación similar a la que experimentó el mercado global y de la Tabla 3 extraemos que la capacidad promedio de las principales compañías pasó de aproximadamente 4.500 TEUs en 2013 y llegó a 13.000 TEUs a finales de 2016 y 2017, con ayuda de la tabla de costos vs capacidad de (Rodrigue, 2017) ver Ilustración 10 en anexos 1. Vemos que el costo teórico debió disminuir en 120 USD/TEU. Según nuestros resultados la tarifa experimentó una baja de aproximadamente 71 USD /TEU por lo que a grandes rasgos y con todas las suposiciones anteriormente expuestas podríamos decir que un 59% (71 USD/TEU) del ahorro se los llevaron los exportadores e importadores a través de una menor tarifa o costo de flete y un 41% (49 USD/TEU) fue absorbido por las compañías navieras.

Adicionalmente de la página web (ApS, 2021) se puede analizar el EBITDA/TEU (a nivel global) de los principales actores de la industria que comparten resultados y que además tienen su contabilidad separada de otros negocios. Esta medida sirve como un indicador de contribución por TEU. El promedio de los años 2013 a 2014 fue de unos -42,7 USD/TEU y el promedio de 2015 y 2016 fue de 8,6 USD/TEU lo que sería aproximadamente 51 USD/TEU. Si nuevamente asumimos que el contexto de Estados Unidos es comparable a la realidad mundial, y que nuestra estimación de ahorro absorbida por las compañías navieras es de 49 USD/TEU podríamos inferir que aproximadamente todos los otros factores incluidos el error explican solo alrededor de 3 USD/TEU de ahorro por parte de las compañías navieras.

7.- Referencias

Bibliografía

- ApS, S. I. (Noviembre de 2021). *Sea-Intelligence ApS*. Obtenido de <https://www.sea-intelligence.com>
- Cabrera, A. (2013). Transporte internacional marítimo en contenedor. *ICEX España*.
- CEPII.fr. (2022). *CEPII*. Obtenido de <http://www.cepii.fr/CEPII/en/welcome.asp>
- Cipoletta Tomassian, G., Pérez, G., & Sánchez, R. (2010). Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística: experiencias internacionales y propuestas iniciales. *Economic Commission for Latin America and the Caribbean*.
- Clark, X., Dollar, D., & Micco, A. (2004). Port efficiency, maritime transport costs and bilateral trade. *Journal of Development Economics*.
- DSV. (03 de 2022). *DSV Global Transport Logistic*. Recuperado el 2022, de <https://www.dsv.com/es-es/nuestras-soluciones/modos-de-transporte/transporte-maritimo/tipos-buques-carga-transporte-maritimo>
- Fugazza, M. (2015). Maritime connectivity and trade. Policy issues in international trade and commodities,. *study series no. 70*.
- Georgina Cipoletta, R. J. (2010). La Industria del Transporte Marítimo y las Crisis Económicas. *Recursos naturales e Infraestructura*.
- Gustafsson, A. (2019). Slow steaming to arrive at the right time. *Wärtsilä*.
- Haralambides, H. (2007). Structure and operations in the liner shipping industry. *Handbook of Transport Modelling*, Chapter 40, 607-621.
- Hoffmann J, V. H.-W. (2014). Developing an index for bilateral liner shipping connectivity. *Conference Proceedings. Presented at the International Association of Maritime Economists (IAME)*. Norfolk, United States.
- <https://www.marineinsight.com>. (2023). *marineinsight*. Obtenido de <https://www.marineinsight.com>
- Internacional Transport Forum. (2018). The Impact of Alliances in Container Shipping.
- International transport Forum. (2022). *International transport Forum ITF OECD*. Obtenido de <https://www.itf-oecd.org/>
- Kumar, S. &. (2002). Globalization, the maritime nexus. *Handbook of maritime economics and business*. London: LLP.
- Mabux. (2022). *Mabux Marine Bunker Exchange*. Obtenido de <https://www.mabux.com/>
- Maloni, J. A. (2013). low steaming impacts on ocean carriers and shippers. *Maritime Economics and Logistics 15*, 151-71.
- marineinsight. (2023). *marineinsight*. Obtenido de <https://www.marineinsight.com>
- Marquez Ramos, L. M. (2006). Determinantes de los Costes de Transporte Marítimos: El Caso de las Exportaciones Españolas. *Monográfico del ICE. Jaume, Spain (forthcoming)*.
- Martinez-Zarzoso, I. G.-B. (2003). The impact of transport costs on international trade: The case of Spanish ceramic exports. *Maritime Economics and Logistics*.
- Merk, O. (2022). (Alternative approaches to measuring concentration in liner). *Maritime Economics & Logistics*.
- Moyano, Á. P. (2020). *El impacto de los megabuques en las terminales de contenedores: un estudio de caso [Tesis de Master, Universidad de Cadiz]*. Repositorio Institucional Universidad de Cadiz. Obtenido de <https://rodin.uca.es/handle/10498/23666>
- Prokopowicz, A. K. (2016). An evaluation of current trends in container shipping industry,.
- Radelet, S. &. (1998). Shipping costs, manufactured exports, and economic growth. *American Economic Association Meetings, Harvard*.
- Rodrigue, J.-P. (2017). *The Geography of Transport Systems*. Routledge.
- Stopford, M. (2009). *Maritime Economics*. Third edit. *Routledge*.

UNCTAD. (2017). *Review of Maritime Transport*.

UNCTAD. (2019). <https://unctadstat.unctad.org>. Obtenido de

<https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=96618>

United States Census Bureau. (2022). *usatrade*. Obtenido de usatrade.census.gov:

<https://usatrade.census.gov/>

Woo, J. K. (2014). The effects of slow steaming on the environmental performance in liner shipping.

Maritime Policy and Management.

GLOSARIO

APL: American President Lines - Compañía naviera con sede en Singapur, anteriormente con sede en Estados Unidos.

CCNI: Compañía Chilena de Navegación Interoceánica - Empresa de navegación con sede en Chile que ofrece servicios de transporte de contenedores y carga a granel.

CGM: Compagnie Générale Maritime - Anterior compañía naviera francesa que se fusionó con CMA para formar CMA CGM.

CIF: Cost, Insurance, and Freight - Término utilizado en el comercio internacional que indica que el vendedor tiene la responsabilidad de cubrir los costos, el seguro y el flete necesario para llevar la mercancía al puerto de destino.

CMA: Compagnie Maritime d'Affrètement - Compañía naviera francesa especializada en el transporte marítimo.

COSCO: China Ocean Shipping Company - Una de las mayores compañías de transporte marítimo del mundo con sede en China.

CSAV: Compañía Sud Americana de Vapores - Una de las principales compañías de envío en América Latina, con sede en Chile.

EBITDA: Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization - Un indicador financiero que mide la rentabilidad operativa de una empresa antes de considerar los intereses, impuestos, depreciación y amortización.

Evergreen: Evergreen Marine Corporation - Compañía naviera con sede en Taiwán, reconocida por su flota de barcos de contenedores que operan a nivel mundial.

Hapag-Lloyd: Hapag-Lloyd AG - Compañía naviera alemana que es uno de los principales operadores de transporte marítimo de contenedores a nivel mundial.

Imbalance: Refiere a la discrepancia en el número de contenedores importados y exportados que puede llevar a costos adicionales o desafíos logísticos.

Kline: Kawasaki Kisen Kaisha - Compañía naviera japonesa que ofrece servicios de logística y transporte.

Maersk: A.P. Moller-Maersk Group - Una de las mayores compañías de transporte marítimo y logística con sede en Dinamarca.

MOL: Mitsui O.S.K. Lines - Una de las mayores compañías de transporte marítimo del mundo con sede en Japón.

MSC: Mediterranean Shipping Company - Una de las principales compañías navieras del mundo con sede en Ginebra, Suiza, especializada en el transporte de contenedores.

NYK: Nippon Yusen Kabushiki Kaisha - Una de las mayores compañías de transporte y logística con sede en Japón.

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development - Organización internacional compuesta por países desarrollados que se ocupa de promover políticas para mejorar el bienestar económico y social en todo el mundo.

ONE: Ocean Network Express - Empresa conjunta de transporte marítimo creada por las compañías japonesas NYK, KLine y MOL.

OOCL: Orient Overseas Container Line - Compañía naviera con sede en Hong Kong, especializada en el transporte marítimo de contenedores y servicios logísticos.

UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development - Órgano de la ONU encargado de tratar los aspectos comerciales y de desarrollo de la economía mundial.

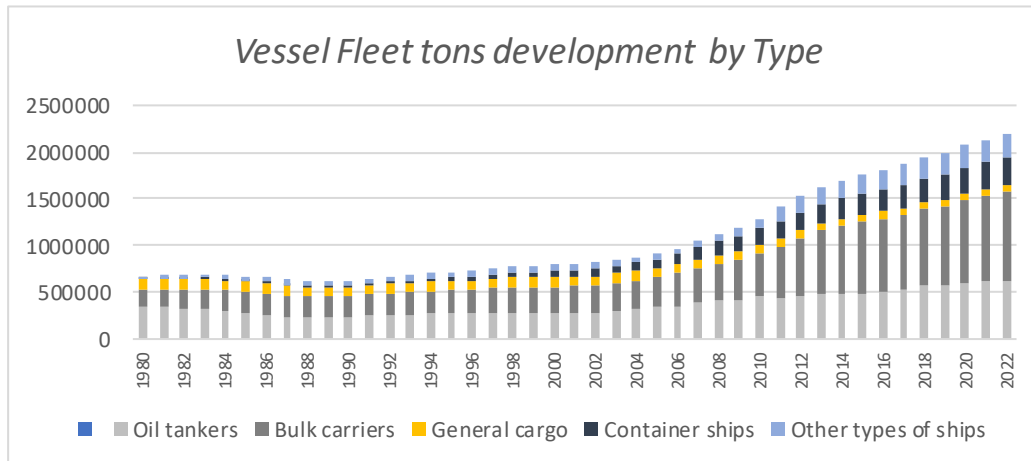
UASC: United Arab Shipping Company - Compañía naviera con sede en Medio Oriente, fundada por varios estados árabes.

Yang Ming: Yang Ming Marine Transport Corporation - Compañía naviera con sede en Taiwán que ofrece servicios de transporte marítimo de contenedores y logística.

ANEXOS

Ilustración 3

Capacidad mundial por tipo de embarcación (Toneladas)

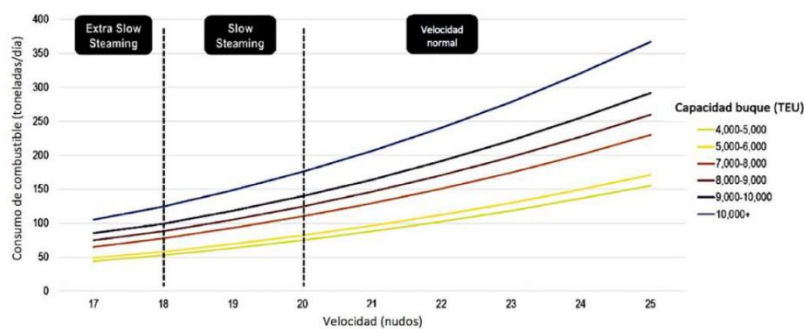


Fuente: Fabricación propia con datos de UCTAD 2022

Con excepción de los buques de carga general los buques han aumentado en línea con el crecimiento del comercio internacional a nivel global, sin embargo, existen contadas excepciones entre el *Bulk* y buques de carga general, estos tipos de embarcaciones no compiten entre sí y se pueden tratar como mercados distintos, como se ha señalado nos centramos en el transporte de portacontenedores.

Ilustración 4

Evolución del consumo de combustible con la velocidad



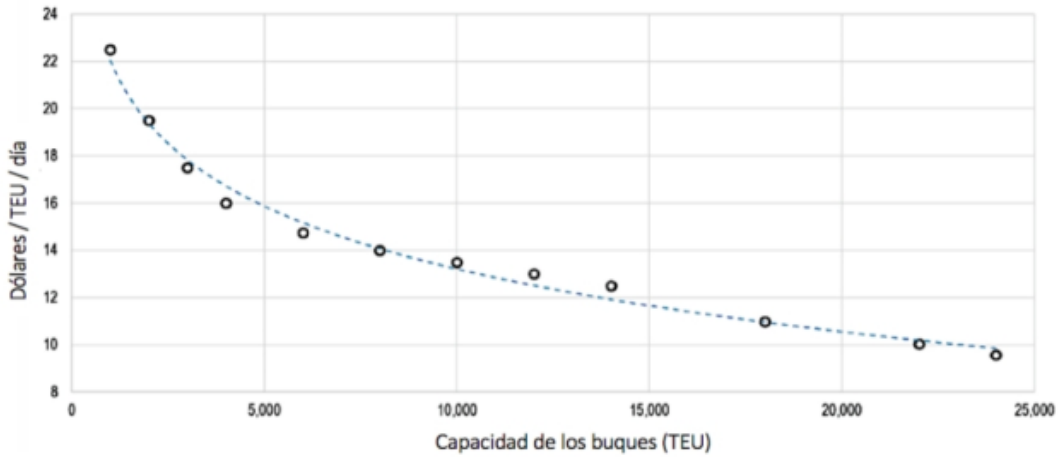
Nota: Adaptado de Rodrigue (2017).

Slow-Steaming:

Esta práctica consiste en disminuir la velocidad de los buques lo que se traduce en un importante ahorro de combustible, esto puede traducirse en un ahorro de hasta un 10%, algunas compañías llegaron a disminuir la velocidad de 25 nudos hasta los 12 nudos en 2009. Como resultado se afectan los tiempos de tránsito por lo que también se entiende como una manera de mitigar la sobrecapacidad (Georgina Cipoletta, 2010).

Ilustración 5

Economía de escala aplicada al coste del flete de la unidad de carga TEU.



Nota: Adaptado de Rodrigue (2017).

Los cambios orientados a obtener economías de escala se basan principalmente en la operación de barcos más grandes, un análisis simple de costo unitario depende de los costos de capital sumado al costo de la operación y al de manipulación de la carga.

$$C_{unitario} = \frac{\sum Costes}{Capacidad} = \frac{C_{capital} + C_{carga} + C_{operativos}}{TEU}$$

En términos generales un aumento de la capacidad se traduce en una disminución del coste unitario dado que los costes no aumentan en manera proporcional, adicionalmente estas economías no solo se reducen a la operación ya que el costo de construcción tampoco aumenta de manera proporcional (lim 1998).

Nota: Adaptado de Rodrigue (2017).

Tabla 5

Medidas de reducción de costos adoptadas después del 2009

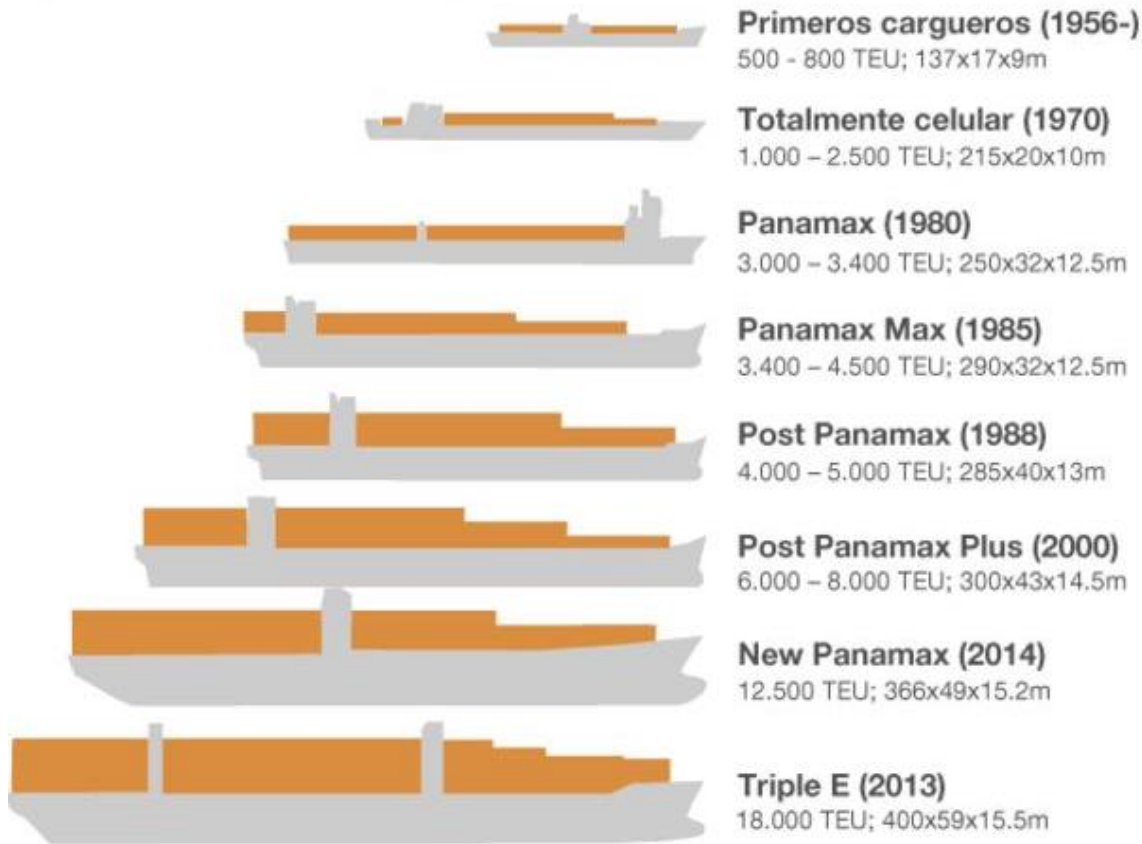
<p>1. Cambios de la oferta efectiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suspensión de toda expansión de la flota • reducción de la capacidad ofrecida por ruta • <i>scrapping</i> • <i>laid-up</i> • <i>slow steaming</i> 	<p>3. Replanteo de las obligaciones financieras¹⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • cancelación de contratos de construcción naval, cuando las cláusulas de cancelación fueran convenientes • re-financiamiento de las obligaciones, cuando fuera posible • cambios en las fechas de entrega pactadas
<p>2. Disminución de costos operativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>slow-steaming / ultra slow-steaming</i> • cambios laborales 	<p>4. Reorientación de estrategias comerciales</p> <ul style="list-style-type: none"> • re-ingeniería operativa y comercial de rutas • estrategias de negocios para captar nichos de mercado con mejores rentabilidades

Nota:

Adaptado de Sanchez y Ulloa, DRNI/CEPA, Naciones Unidas 2009

Ilustración 6

Evolución de barcos Cargueros 1956-2014(TEUs)



Nota: Adaptado de Rodrigue (2017)

Anexo A

Tipos de embarcaciones y relación con los portacontenedores

El transporte de mercancías está dominado a nivel mundial por los buques portacontenedores. Gracias a su practicidad y bajo coste, fueron adoptados en todo el mundo. Desde su creación en 1961 y su posterior estandarización, las cadenas logísticas se adaptaron a su uso. Esta practicidad evita que la carga se deba consolidar y desconsolidar más de una vez, facilitando su acopio. También establece las condiciones que deben tener las terminales portuarias, y permite sucesivos trasbordos. Estos trasbordos serían demasiado costosos y aparatosos de no existir el contenedor estándar (Cabrera, 2013).

Si bien para la mayoría de las mercancías, el transporte en portacontenedores fue adoptado en casi un 100%,

este compite con otros tipos de embarcaciones en ciertos mercados y para tipos de carga muy específicos. Para ello, revisaremos las características y los grados de sustitución entre embarcaciones con el objetivo de entender por qué nos centramos en el mundo de los portacontenedores

Buques portacontenedores

Destinados al transporte de contenedores estándar según la normativa ISO, incluidos contenedores estándar de 10, 20, 40 y 45 pies, contenedores *High Cube*, contenedores *Open Top*, contenedores *Flat Rack*, de plataformas y *reefer* (refrigerados) - control de temperatura. Estos son los barcos más utilizados en el comercio y transporte internacional, son buques de gran tamaño, automatizados y los de última generación incluso de emisión cero” (DSV, 2022).

Buques graneleros/*Bulkcarrier*

Destinados al transporte de carga a granel, minerales y fertilizantes. Adicionalmente estos buques también pueden transportar madera, derivados del hierro y maquinaria. suelen enfocarse en tráficos específicos para el transporte de granel en una dirección y de regreso pueden usarse para carga especial, o vehículos compitiendo con otro tipo de embarcaciones” (DSV, 2022). Compiten con el Contenedor en carga especial (muy bajo volumen) y en el transporte de grano, minerales y madera. En general tienen un foco distinto ya que requieren de una logística especializada por lo que existen negocios cuya cadena logística está preparada para el *bulk* y funcionan casi en un 100% con este tipo de embarcaciones.

Buques Ro-Ro “Roll-on /Roll-off”:

Aptos para cargamento en ruedas, principalmente coches o bien camiones. Estos barcos cuentan con rampas y plataformas para fijar e inmovilizar todo tipo de vehículo. No pueden realizar transporte un número mayor de doce tripulantes. En caso contrario, este barco sería un ro-pax, acrónimo para buques mixtos. Los buques RO-RO se caracterizan por un gran portón en la proa o popa (o en ambos lados, dependiendo del buque) que hace de portón de rampa por donde asciende o desciende la mercancía rodada por sus propios medios. tienen una subcategoría llamada *Car-Carrier* exclusiva para vehículos (DSV, 2022).

En general no tienen competencia con el portacontenedor salvo muy contadas excepciones en que la carga rodada es transportada en buques portacontenedores bajo el concepto de carga especial (sobre cubierta o en algún contenedor modificado).

Buque frigorífico/cámara:

Especializado en el transporte de perecederos y alimentos (fruta, verdura, etc.) a temperatura controlada (dentro de la embarcación) entre -20°C y +30°C. Esten buque de carga que alcanza altas velocidades ya que en el transporte de perecederos la velocidad del buque es muy importante. Este tipo de embarcaciones se

centra en determinados orígenes y destinos que están preparados para operar y desconsolidar, adicionalmente funcionan como chárter en determinadas temporadas cuando la capacidad de los servicios regulares no es suficiente (DSV, 2022).

En ciertas rutas compiten con el contenedor el cual les ha ido ganando terreno con el tiempo, por ejemplo, para el caso de EEUU la zona de *Philadelphia* es fuerte en este tipo de comercio.

Buque petrolero (Tank)

Transporta petróleo y que, debido a su gran tamaño, debe atracar en alta mar. Pueden transportar hasta dos millones de barriles de crudo (DSV, 2022). Completamente específico no compite con la carga contenerizada

Buque de gases licuados (Tank)

Transporta tanques esféricos especiales a alta presión y a menudo a bajas temperaturas en su cubierta, donde se almacenan los gases de gas licuado. La carga y descarga de estos buques requiere de terminales y equipos especializados (DSV, 2022). Totalmente especializado no compite con el contenedor. viaje (DSV, 2022). Totalmente especializado no compite con el contenedor.

Otros tipos de embarcación de menor tamaño son los de carga general que mueven tanto granel como contenedores, pero son pocos y de poca capacidad, buques especializados para el transporte de ganado y pequeñas barcas utilizadas como conexión a destinos finales de difícil acceso como canales y ríos. En general los buques de carga general y las barcas no compiten con el contenedor, sino que son complementarios.

Nota: Adaptado de (DSV, 2022)

Anexo B **Economías de escala**

Los buques

El coste por (TEU) se encuentra en función de la distancia y el tiempo, por lo tanto, esto varía entre rutas, pero la proporción de ahorro se mantiene.

Adicionalmente el *slow-streaming* se continuó utilizando y su efecto se vio incrementado por las economías de escala dado que el gasto de combustible es función exponencial del tamaño y velocidad del buque (Gustafsson, 2019) se plantea el problema que resuelven las compañías buscando una velocidad que optimice el consumo y tome en cuenta la frecuencia y los tiempos de tránsitos necesarios para cumplir con su nivel de servicio (Maloni, 2013) (Maloni et al., 2013)

Los Puertos y los Terminales portuarios

Los puertos comprenden una zona geográfica donde se reúnen las condiciones para que atraquen o recalen buques y se lleven a cabo las respectivas operaciones de carga y descarga, los terminales son zonas portuarias de uno o más muelles destinados a la manipulación de carga de uno o varios tipos (Stopford, 2009).

Tras el aumento de tamaño, la adaptación de la cadena logística a los nuevos buques fue una limitación e implicó que algunas rutas las adoptaran con retraso, los aspectos que necesitaron tiempo fueron principalmente:

Localización: influye en el tipo de buque que puede recalar por temas físicos, también en la infraestructura y espacio de organización física marítima y su conectividad con el transporte terrestre como zonas de interés *Hinterland*.³ Algunos terminales no contaban con el espacio para operar un buque de mayor tamaño. Adicionalmente la cadena de transporte intermodal, servicios asociados como transporte terrestre y características de la zona no necesariamente estaban dimensionados para estos nuevos volúmenes por lo que se debieron adaptar.

Operación portuaria: las instalaciones portuarias requieren recursos y activos que le permitan llevar a cabo el proceso con eficiencia y seguridad, estos pueden ser especializados en algún tipo de carga o polifuncionales. La operación de buques más grandes requería de grúas de mayor tamaño y en mayor número e incluso algunos puertos necesitaron dragar dado que su profundidad no era apta para algunos buques, retrasando el ingreso de la flota renovada en algunas rutas.

Industria portuaria:

La gestión de los terminales a nivel mundial suele ser privada a cargo de concesión a grandes *holdings* financieros que ejercen la gestión administrativa. Entre los inversores de estos *holdings* se encuentran comúnmente entidades financieras y fondos de jubilación, en algunos casos las compañías navieras han invertido y se desarrollan como operadores para mejorar su control en la cadena de transporte.

Las innovaciones que desembarcaron en importantes economías de escala se deben a las sinergias de sus tres dimensiones, los buques, los canales y vías y los puertos. Así como la automatización y mejoras en la cadena logística.

Anexo C

Alianzas, consorcios y regulación.

Alianzas y consorcios

Posterior a la crisis dado la sobrecapacidad y la implementación de las economías de escala las compañías navieras se agrupan en **consorcios** donde determinados actores operan un servicio de línea o ruta determinada, normalmente esto ocurre entre los integrantes de las alianzas, pero en algunos casos las compañías operan determinados servicios con socios distintos fuera de las alianzas y adicionalmente mantienen servicios de manera autónoma.

Las alianzas hoy en día concentran a las principales compañías en términos de capacidad, esto incluye algunas las cuales atravesaron complejos procesos de fusiones y adquisiciones para su posterior integración en una

³ La zona de influencia o hinterland es la región situada alrededor de un puerto, donde se recogen las exportaciones y a través de la cual se distribuyen estas a otras partes del mundo

alianza concentrando aún más el mercado en las principales 10 compañías a nivel mundial. Entre estas destacan el grupo *A.P. Moller-Maersk*, que contiene a *Sealand*, *Safmarine* o *Hamburg-Süd*; la francesa *CMA CGM* que se fusiono con *APL*, *ANL*, *MacAndrews* o *Cheng Lie*, entre otros; el grupo estatal chino “*COSCO Shipping*”, con la adquisición de la compañía *OOCL* de Hong Kong, *Hapag-Lloyd*, que integró también a *CSAV* y *UASC* o la *Ocean Network Express*, resultado de la fusión de tres importantes operadores japoneses, *NYK*, *MOL* y *K Line*. (UNCTAD, 2019) (Internacional Transport Forum, 2018)

En los últimos años ha aumentado el foco en el sistema de fusiones y alianzas, pues se ha considerado que algunas de estas operaciones podrían poner en riesgo la libre competencia. Como ejemplo en 2014, las autoridades chinas impidieron la alianza “P3” entre Maersk, *MSC* y *CMA-CGM*. En cuanto a las fusiones, en 2017, *Maersk* tuvo que vender la filial *Mercosul Line* a *CMA*, dentro de las condiciones del acuerdo de compra de *Hamburg-Süd*, para evitar el monopolio en los mercados de la navegación costera y el cabotaje en Sudamérica (Moyano, 2020).

La estrategia de alianzas y fusiones ha llevado a que los principales veinte operadores controlasen en 2018 el 90% de la capacidad mundial, y a que las tres alianzas más importantes ofrecieran más del 80% de la capacidad total en TEU.

Regulación y competencia

En el pasado el transporte marítimo contaba con una serie de exenciones de la ley de competencia, en particular las llamadas "conferencias". Estas pueden considerarse como cuasi carteles, en los que las compañías de línea podían colaborar en todo tipo de cuestiones, con un énfasis en la fijación de precios y la eventual fijación de capacidad. La primera conferencia transatlántica surgió en 1875 y desde entonces han existido en muchas rutas comerciales. Tales conferencias fueron permitidas o facilitadas en muchos casos por los gobiernos, ya que estaban convencidos de que esto sería necesario para el surgimiento de servicios confiables, tarifas estables y un sector marítimo rentable. La idea era que la industria naviera tenía características específicas que podían dar lugar a fallas de mercado. Entre ellos, los principales son los altos costos fijos y la regularidad de las salidas (es decir, la necesidad de seguir el horario de navegación independientemente de si el barco está lleno) (Internacional Transport Forum, 2018). Estos factores llevarían a los transportistas a aplicar precios de costo marginal, lo que generaría una competencia destructiva que amenazaría la sostenibilidad del sector a largo plazo (Haralambides, 2007).

Las conferencias fueron autorizadas a través de leyes de envío o exenciones específicas de la ley de competencia genérica. Una forma particular de tal exención es una "exención por categorías". Esto exime a todo el sector de las disposiciones clave de la ley de competencia, siempre que se cumplan ciertos criterios. Por ejemplo, la Unión Europea tenía una exención por categorías para las conferencias marítimas en vigor desde 1987 hasta 2006 (Reglamento del Consejo 4056/86) que permitía a las compañías navieras establecer tarifas de flete comunes, tomar decisiones conjuntas sobre la limitación del suministro y coordinar horarios (Internacional Transport

Forum, 2018)

Varios países no tienen exenciones antimonopolio específicas del sector naviero. En estos países, los acuerdos entre compañías navieras pueden aceptarse siempre que sean compatibles con las normas antimonopolio pertinentes, generalmente a través de la operación de un régimen de exención.

Las exenciones para las conferencias marítimas han desaparecido en gran medida en las últimas décadas. Las principales reformas fueron la Ley de Reforma del Transporte Marítimo (OSRA 1998) en los Estados Unidos que es nuestro caso de estudio principal y la derogación de la Exención por Categorías de la UE para las conferencias marítimas en 2006. La OSRA estipuló el derecho de las compañías navieras a celebrar contratos de servicios confidenciales independientes, que significó que la autoridad de las conferencias marítimas para mantener el cumplimiento de las tarifas acordadas se vio erosionada. En la Unión Europea, la exención por categorías para las conferencias marítimas (Reglamento del Consejo 4056/86) fue derogada en 2006, luego de un informe de la OCDE de 2002 que mostraba que no había justificación para seguir permitiendo las conferencias marítimas (Internacional Transport Forum, 2018)

Las exenciones por categorías en otros países son similares a las exenciones por categorías de los consorcios de la UE, con algunas diferencias. En la regulación de Hong Kong, vigente para 2017-21, la participación de mercado combinada no debe exceder el 40 %, mientras que el 30 % es aplicable en la UE. En el régimen de Nueva Zelanda, que entrará en funcionamiento en 2019, solo las actividades extraterritoriales de las empresas de transporte marítimo de línea están cubiertas por la exención por categorías.