

Tesis doctoral

La formación de precios en el transporte marítimo de contenedores de exportación y el rol de las expectativas

Ricardo J. Sánchez

Dedicatoria y agradecimientos

Debido al largo tiempo utilizado y el esfuerzo hecho para arribar al final de esta investigación, es preciso dedicárselo a todas las personas a las que tengo algo que agradecer:

A mi madre, Josefa, y a mi padre, Oscar, quien adonde esté seguramente tendrá una sonrisa;

A Geo, con amor;

A Lucca, Lucía, Eva, Martín y Rosario, a quienes les debo tanto en la vida;

A mi familia entera;

A Martín Sánchez Salvá, por el apoyo y por el cuento del Orbis Rix, incluido en esta tesis.

A mis colegas de Naciones Unidas que tanto me han ayudado, especialmente a Daniel Perrotti, como también a Eliana Barleta y Pablo Chauvet;

A Alan Harding y Martin Sgut, *in memoriam*;

A Alejandra Gómez Paz y Rodolfo García Piñeiro, que me ayudaron y dedicaron horas a la discusión;

A mis colegas y amigos estudiosos o practitioners de las industrias marítimas, especialmente Lorena García Alonso, Fernando González Laxe, Andreas Meyer, Rodolfo Sabonge, Beatriz Tovar y Gordon Wilmsmeier;

A los colegas de Panamá, Londres, Tokyo, Dalian, Seoul y de España y los Estados Unidos, de los que he aprendido;

A los colegas de las industrias marítimas de Argentina, Brasil, Uruguay, Chile y Estados Unidos, que tanto me ayudaron, y a las autoridades de la Universidad y al director del doctorado, Marcelo Resico y mi director de tesis, Guillermo Sabbioni, con especial reconocimiento a los miembros del tribunal;

Al profesor Kevin Cullinane, de Escocia, quien me dio el impulso inicial con sus ideas;

A las personas que, a lo largo de mi vida, me apoyaron y me dieron mucho;

A mis amigos de toda la vida.

... y gracias a Dios.

Índice

Dedicatoria y agradecimientos	3
Índice.....	5
Resumen	11
Abstract.....	13
Introducción.....	15
A. Planteamiento del tema. La hipótesis principal.....	18
B. Fundamentación del tema	18
C. Consideraciones metodológicas.....	20
D. Estructura de la tesis	22
E. La importancia del tema	23
F. Antecedente del trabajo de tesis.....	23
G. Terminología	24
Capítulo 1. Contexto histórico: la crisis económica mundial	25
Capítulo 2. El mercado del transporte marítimo internacional de contenedores.....	31
A. El funcionamiento del mercado	31

B.	Las tendencias principales a nivel global y regional	38
1.	Aumento del tamaño de los barcos	38
2.	Consolidación	41
a)	Fusiones y adquisiciones recientes entre navieras	41
b)	Alianzas y acuerdos operativos	42
3.	Desacoplamiento	46
a)	Evolución de la oferta y la demanda en la ECSA	47
4.	Impacto de la tecnología	48
5.	<i>Greening</i> : lo “verde”	50
C.	Crisis económicas y su impacto en el transporte marítimo	52
1.	Ajustes de la industria naviera durante la crisis	52
D.	Análisis del mercado del río de la Plata 2007-2014	58
1.	La estimación de la “arena oligopólica” en el mercado del Río de la Plata	64
E.	Sobrerreacciones en los mercados	67
Capítulo 3. Revisión de la literatura relevante		71
A.	La influencia de los ciclos	72
B.	Estructura de costos de las compañías	74
C.	La distancia y la posición dentro de las redes de transporte marítimo	76
D.	Estructura de la industria marítima	76
E.	Características de las mercancías transportadas	77
F.	Factores psicológicos y de negociación	78
1.	Market sentiment	78
2.	Síndrome de viernes a la tarde	78
3.	Los <i>shippers</i> son mejores negociadores que los <i>carriers</i>	79
G.	Disyuntiva: rentabilidad o cuota de mercado	79
H.	Estrategias de gestión de ingresos	80

I. Características del puerto y su infraestructura.....	80
J. Desequilibrios en los flujos comerciales.....	81
K. Revisión de las variables de la literatura.....	82
Capítulo 4. Aproximación teórica y empírica.....	85
A. Sobre el mercado de interés para esta investigación	85
B. Sobre las expectativas.....	90
C. Consideraciones metodológicas.....	93
D. Especificación del modelo empírico	95
E. Datos usados en las ecuaciones.....	96
F. Estimaciones y resultados.....	98
G. Los resultados de las estimaciones	99
Capítulo 5. Reflexiones finales y futura investigación	105
Fuentes de información	113
Referencias bibliográficas	115
Anexos.....	121
Estimaciones con Q como variable dependiente.....	121
Antecedentes de esta investigación	123
Metodología del estudio de la evolución de los precios del transporte de contenedores desde el Río de la Plata hacia el resto del mundo.....	123
Componentes de los fletes por Teu.....	124
Test de Normalidad de los Residuos.....	126
Resumen de la revisión de literatura	127
Linda index.....	128
¿Es mono o multiproducto el servicio de transporte de línea?.....	130
El mito del Orbis Rix.....	133
Ejemplos de servicios desde la ECSA	135

Cuadros

Cuadro 1	Tipos de acuerdo vs alcances	45
Cuadro 2	Índice Linda ECSA-Asia	64
Cuadro 3	Índice Linda ECSA-Europa	65
Cuadro 4	Índice Linda ECSA-Norteamérica	66
Cuadro 5	VARIABLES usadas en estudios previos	83
Cuadro 6	VARIABLES usadas, descripción y fuente.....	97
Cuadro 7	Estadísticas descriptivas de las variables y signos esperados:	98
Cuadro 8	Signos esperados para las variables en la ecuación de oferta y Ecuación de demanda	98
Cuadro 9	Test de normalidad de los residuos.....	126
Cuadro 10	Resumen de la revisión de literatura	127

Gráficos

Gráfico 1	Evolución del transporte marítimo mundial.....	16
Gráfico 2	Variación interanual del PIB y el comercio marítimo y movimiento portuario de contenedores, a nivel global, 2006-2016	26
Gráfico 3	Comercio global de bienes, X e M, 2008-2015 (en millones de USD)	27
Gráfico 4	Variación porcentual anual de las toneladas exportadas mundialmente, por región.....	27
Gráfico 5	Comercio de bienes en América Latina y Caribe, X e M, 2007-2015. Miles USD	28
Gráfico 6	Comercio marítimo por contenedor en las principales rutas, en millones de teu, 2006-2014	28
Gráfico 7	Comercio marítimo por contenedores, ECSA y total mundial, en millones de teu, 2006-2014	29
Gráfico 8	Funcionamiento del mercado de fletes – oferta y demanda de transporte.....	33
Gráfico 9	Concentración transporte de cargas por contenedor vs otras industrias. Top 3 market share	35
Gráfico 10	Evolución reciente del tamaño de las naves más grandes	38
Gráfico 11	Tamaño medio de los barcos asignados a la ruta Europa – Asia 2001-2017	39
Gráfico 12	Tamaño medio de los barcos asignados a las rutas oceánicas desde ECSA	40
Gráfico 13	Ranking de operadores de buques de línea por capacidad enero 2018 vs enero 2017.....	41
Gráfico 14	Navieras segmentadas por alianza, 1992–2017/18	43
Gráfico 15	Capacidad compartida en la ruta Far East - ECSA	44
Gráfico 16	Participación de alianzas en el transporte de carga en las grandes rutas este-oeste....	46
Gráfico 17	Evolución global de la capacidad nominal de la flota vs. contenedores efectivamente operados.....	47
Gráfico 18	Demanda y oferta de transporte en el mercado de la ECSA con las 3 rutas relevantes.....	48
Gráfico 19	Estrategia de la industria para enfrentar la sobrecapacidad y otros efectos de la crisis	53
Gráfico 20	Flota ordenada, entregada y demolida, buques portacontenedores	54
Gráfico 21	Laid up más slow-steaming y capacidad absorbida.....	55
Gráfico 22	Número de órdenes de construcción de buques portacontenedores 2006-2014	56
Gráfico 23	Efectos de la navegación más lenta (<i>slow steaming</i>)	57
Gráfico 24	Demanda y oferta, acumuladas y ajustadas 2007-2014.....	58
Gráfico 25	ECSA-Asia % participación individual de los 10 mayores armadores y # compañías activas	59

Gráfico 26	ECSA-Europa % participación individual de los 10 mayores armadores y # compañías activas	60
Gráfico 27	ECSA-NorteAm % participación individual de los 10 mayores armadores y # compañías activas	61
Gráfico 28	HHI para las rutas desde la ECSA hacia Asia, Europa y Norteamérica 2007-2014	61
Gráfico 29	Cálculo del HHI	62
Gráfico 30	HHI grandes rutas comerciales pre y post fusiones. Marzo 2018	63
Gráfico 31	Top 10 promedio anual share oferta vs ventas. ECSA - 3 destinos principales, en %	67
Gráfico 32	Cambios en los fletes vs. cambios en la demanda de transporte 2008-2013	68
Gráfico 33	Volatilidad en los fletes de contrato y spot en la ruta transpacífica, en USD, 2007-2011	69
Gráfico 34	Factores que pueden incidir en el precio del transporte de contenedores	72
Gráfico 35	Cómo funciona el ciclo marítimo	73
Gráfico 36	Principales componentes del flete que paga un <i>shipper</i>	125
Recuadros		
Recuadro 1	¿Que es un contenedor marítimo?	16
Recuadro 2	Diferencias entre <i>liner</i> y <i>tramp</i>	24
Recuadro 3	Criterios para medir la concentración	62

Resumen

En la economía marítima, la comprensión de los determinantes de la formación del flete de contenedores marítimos resulta esencial porque se trata de un mercado global que es intrínseco al comercio internacional y al sistema económico y, en particular, al considerar que el 80% del comercio mundial medido en toneladas se transporta por barco. Dentro de dicho total, por su parte, es importante la porción que ha migrado hacia el uso de los contenedores. En efecto, de los casi 10800 millones de toneladas métricas transportadas por barco en el año 2017, el 17% lo hizo en contenedores, equivalente a más del 50% del comercio internacional global medido en valor.

Para América Latina, como así también muchos países emergentes, se debe considerar también que se trata de economías que son tomadoras de precios en el comercio internacional de mercancías. Ello incrementa la importancia de disponer de un mayor conocimiento acerca de los determinantes del precio del transporte, especialmente desde que fue demostrado que el peso de los aranceles había perdido su supremacía, en la estructura de costos asociados al comercio internacional, para cederla al transporte.

En el campo de la economía marítima se conocen diversos estudios que han intentado demostrar al funcionamiento de los determinantes del flete. Sin embargo, los estudios empíricos suelen adolecer de cuestionamientos teóricos en el campo de la economía y de la econometría. En efecto, en la mayoría de aquellos se usan ecuaciones monoecuacionales y mínimos cuadrados ordinarios, que generan estimadores sesgados e inconsistentes cuando se trata de oferta y demanda.

En esta tesis se abona la idea de que la formación de los fletes depende del funcionamiento de la oferta y la demanda, dentro de las características propias del mercado de transporte, y que aquellos reconocen como influencias fundamentales a la acción del ciclo económico y la relación o ajuste entre oferta y demanda. Las expectativas de los agentes económicos desde el lado de la oferta, dentro del campo de los factores psicológicos y de negociación, resultan ser uno de sus determinantes.

Abstract

In Maritime Economics, understanding the determinants of the formation of maritime container freight rates is crucial because it is a global market that is intrinsic to international trade and economic development, especially considering that 80% of world trade measured in tons is carried by vessel. Within this total, meanwhile, an important portion has migrated to the use of containers. In fact, out of the almost 10800 million metric tons transported by vessel in 2017, 17% was done in containers, the equivalent to more than 50% of global international trade measured in value.

For Latin America, as well as many emerging countries, it should also be considered that economies are price takers in the international goods trade. This fact increases the importance of having greater knowledge about the determinants of freight rates, especially since it was demonstrated that the weight of tariffs had lost its supremacy in the international trade-related cost structure, having it transferred to transport costs.

In the field of Maritime Economics, several studies are known to have tried to demonstrate the functioning of freight rates determinants. However, the theoretical foundations of most empirical studies face some criticisms in the field of Economics and Econometrics. In fact, such studies mostly adopt Single-equation models and ordinary least squares, which result in biased and inconsistent estimators as for supply and demand.

This thesis presents the idea that the formation of freight rates depends on the action of supply and demand, within the characteristics of the transport market, and that it recognises the economic cycle and the mismatch between supply and demand as fundamental influences on such process. In particular, the expectations of economic agents from the supply side, with regard to psychological and negotiation factors, proves to be one of its determinants.

Introducción

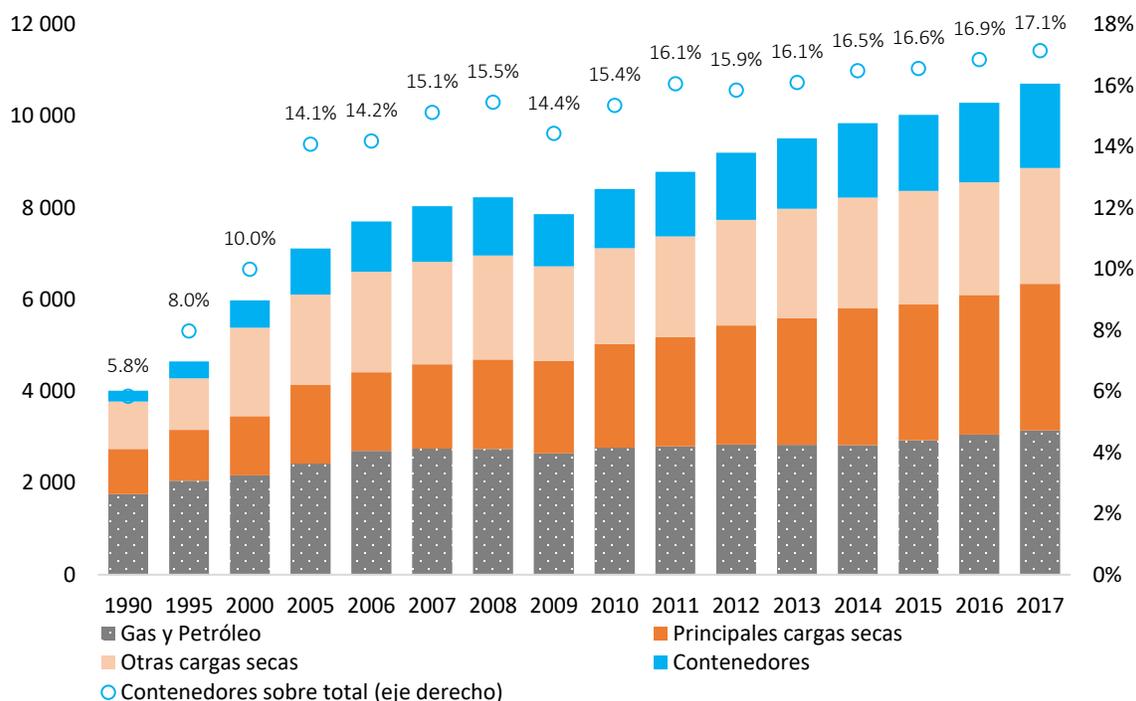
En la economía del transporte marítimo, la comprensión de los determinantes de la formación del flete de contenedores¹ marítimos resulta esencial.² Va de suyo, además, que la importancia del flete se ve potenciada al considerar que el comercio mundial se transporta mayoritariamente por barco y que, en la gran mayoría de los casos, la cadena del comercio contiene al menos un tramo de transporte por agua. En efecto, de acuerdo con la UNCTAD dicha proporción supera el 80% si se consideran todos los productos (petróleo, graneles, cargas generales, maquinaria, vehículos, etc.). Dentro de dicho total, por su parte, es creciente la porción que ha migrado hacia el uso de los contenedores. En efecto, de los casi 10,800 millones de toneladas métricas transportadas por barco en el año 2017, el 17.1% lo hizo en contenedores³, pero dicha importancia crece sustancialmente al considerar que ese porcentaje representó más del 50% del comercio medido en valor, siempre de acuerdo con las estimaciones de la UNCTAD. La evolución del transporte internacional marítimo de mercancías se observa en el gráfico a continuación:

¹ Ver Recuadro 1.

² Desde ahora en adelante, debe entenderse por flete el precio del transporte de un contenedor por la vía marítima. Conceptualmente, se trata del precio de un servicio (el transporte de un contenedor por la vía marítima).

³ El resto de las cargas marítimas se componía de la siguiente manera: cargas secas (excluyendo mineral de hierro, granos y carbón): 23.6%; mineral de hierro, granos y carbón: 29.9% y gas y petróleo: 29.4% (UNCTAD, 2017, página 5).

Gráfico 1
Evolución del transporte marítimo mundial
 (En millones de toneladas y % sobre total)



Fuente: UNCTAD, 2017.

Nota: *Otras cargas secas* son todas excluyendo mineral de hierro, granos y carbón, que aparecen como *Principales cargas secas*.

Recuadro 1

¿Que es un contenedor marítimo?

Por contenedor se entiende: "el elemento de transporte o caja de carga que consiste en un recipiente especialmente construido para facilitar el traslado de mercaderías, como unidad de carga, en cualquier medio de transporte con la resistencia suficiente para soportar una utilización repetida y ser llenado o vaciado con facilidad y seguridad provisto de accesorios que permitan su manejo rápido y seguro en la carga, descarga y transbordo, identificable de acuerdo a las normas internacionales en forma indeleble y fácilmente visible". (Código Aduanero R. O. Uruguay. Artículo 142). La gran ventaja del contenedor es la estandarización de una unidad de transporte apta para e intercambiable por los diferentes modos. Su introducción fue un hito en la historia del transporte, y hay quienes lo incluyen entre los grandes inventos de la historia. Existen diferentes medidas, siendo los básicos: a. 20 pies estándar (típico contenedor chico que se ve en las ciudades), con capacidad de 33 m³; b. 40 pies, mismo ancho y alto, pero el doble de largo (tiene 66 m³ de capacidad). A los contenedores los inventó M. McLean y comenzaron a usarse en 1956; están fabricados de acuerdo con la normativa International Organization for Standardization ISO-668.

Para América del Sur, como así también para América Latina y para muchas economías emergentes, se debe considerar al mismo tiempo que se trata de economías que son tomadoras de precios en el comercio internacional de mercancías. En particular, el negocio del transporte mediante contenedores es un mercado global adonde, además, ya no hay compañías de capitales nacionales de origen suramericano.

Lo anteriormente señalado incrementa la importancia de disponer de un mayor conocimiento acerca de los determinantes del precio del transporte, especialmente desde que Hummels (1999)

demonstró que el peso de los aranceles había perdido su supremacía entre los determinantes del comercio internacional para cederla a los costos de transportar las mercancías.

En el campo de la economía marítima se conocen diversos estudios que han intentado demostrar cómo es el funcionamiento del proceso de *pricing* del transporte. Sin embargo, con pocas excepciones, muchos de los estudios empíricos, presentan cierta debilidad teórica en el campo de la economía y en los métodos cuantitativos usados: en la mayoría de aquellos se usan ecuaciones monoecuacionales y mínimos cuadrados ordinarios, que generan estimadores sesgados e inconsistentes cuando se trata de oferta y demanda. Con escasas excepciones, se trata de estudios de tipo industrial, principalmente asociados a análisis de tipo operativo, geográfico o con consideración a las características del viaje o de los productos. En esta tesis se abonará la idea de que la formación de los fletes depende del funcionamiento de la oferta y la demanda, dentro de las características propias del mercado de transporte, y que aquellos reconocen como influencias fundamentales a las expectativas y a la interacción del ciclo económico y a la relación entre oferta y demanda, entre otros *shifters*.

Las características del ajuste entre oferta y demanda de transporte marítimo ha sido señalado como clave en los determinantes del flete, dado que siempre ha denotado la evolución de los procesos de embarque de una manera regular, y está –a su vez– claramente vinculado al ciclo general de negocios (ciclo económico). La razón principal está relacionada con que el ajuste o el desacoplamiento rápido entre oferta y demanda del transporte de contenedores (relacionado con el “ciclo marítimo”) caracteriza la repetidamente mencionada inelasticidad de la oferta y, por ende, las dificultades que tiene frente a la demanda para ajustarse en el equilibrio (Cipoletta Tomassian & Sánchez, 2010).

Desde el año 2001 las fluctuaciones en los fletes pueden ser comprendidas basándose en el ciclo marítimo y otros factores determinantes del transporte realizado por agua, incluyendo el desarrollo y las crisis de los mercados económicos y financieros que afectan al comercio global en una forma similar al modo en que la actividad económica impacta sobre el transporte marítimo.

Si bien esta investigación se centra en el mercado del transporte mediante contenedores, el impacto en el mercado marítimo internacional se analiza desde una perspectiva más amplia. Los efectos del desarrollo negativo de los mercados económicos y financieros han variado en signo e intensidad desde el año 2008. Inicialmente, el impacto fue intenso y negativo, lo cual llevó a la industria a adoptar estrategias preventivas con dos propósitos: a) evitar los efectos negativos de la crisis de la mejor manera posible, y b) mantener una posición relativamente buena en el mercado para estar preparado para participar de una esperada y posible etapa de recuperación. Por ejemplo, cuando hubo recuperación (durante los tres primeros trimestres del 2010), las medidas confirmaron su eficacia, pero la industria volvió al optimismo demasiado pronto. Posteriormente, particularmente desde el último trimestre de aquel año, comenzó una nueva fase descendente que se profundizó a lo largo de los años siguientes al menos hasta el 2015.

Empleando el período mencionado anteriormente, así como otros períodos comparables del pasado, en este estudio se analizan los factores determinantes en el proceso de formación de costos del transporte marítimo internacional de contenedores, y se hace una evaluación de estos de acuerdo con varias rutas estándar de transporte, tomando como base los países de la costa este de América del Sur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), y más concretamente los del Río de la Plata. Más adelante, este estudio propone también una búsqueda de los efectos causados por las expectativas dentro de los determinantes tradicionalmente estudiados del nivel de precios. El autor plantea que dentro de un negocio y ciclo marítimo de mayor alcance existen turbulencias de corto plazo –impulsadas por los cambios en las expectativas de los agentes económicos– que ocasionan una secuencia de sobrereacciones, lo cual intensifica las problemáticas del sector marítimo.

A. Planteamiento del tema. La hipótesis principal

El tema de la tesis pertenece al campo de la economía marítima, definida como la aplicación de la teoría económica al análisis de los mercados marítimos. En particular, refiere al proceso de formación de los precios del transporte de contenedores. La tesis propone que la formación de los precios en el mercado del transporte regular⁴ internacional de contenedores por agua ocurre por la acción de la oferta y la demanda, en el marco de las presiones que ejercen el ciclo económico y la forma que se ajusta la relación entre oferta y demanda, por lo cual interactúan el mediano y el corto plazo, donde se destacan los desórdenes que traen aparejadas las expectativas de los proveedores de los servicios. A las variables antes mencionadas se agregan determinantes propios del negocio del transporte.

Para comprender mejor la formación de precios en el mercado del transporte marítimo regular internacional de contenedores es necesario desarrollar un modelo de equilibrio para aquel.

En el período estudiado, la combinación de una importante crisis (ciclo económico de mediana amplitud), los efectos de menor plazo provocados por los desajustes de la oferta en relación con una demanda menguada y con consecuencias en precios y rentabilidades, junto con las expectativas cambiantes de parte de los agentes económicos podría resultar en comportamientos acentuados, exponiendo al sector marítimo a riesgos extras, con una volatilidad más alta.

Dentro de la literatura existente se reconoce que el transporte marítimo de contenedores opera en un mercado competitivo, aunque no completamente dentro del paradigma de la competencia perfecta, y que la formación de sus precios es determinada, además de la acción conjunta de la oferta y la demanda, por otros factores que lo influyen. Dentro de este último grupo de variables, algunas no han recibido un reconocimiento sustancial en las investigaciones de economía marítima, específicamente la consideración de las expectativas de los agentes económicos en combinación con las medidas de ajuste.

En consecuencia, la hipótesis principal de la presente investigación es que el proceso de fijación de precios del transporte marítimo internacional regular⁵ de contenedores está determinado por la acción de la oferta y la demanda, en interacción con ciertos *shifters* ligados al ciclo económico, la relación entre las cantidades de oferta y demanda de transporte marítimo, a las características de los viajes y, dentro del amplio espectro de los factores psicológicos y de negociación, a las expectativas de los proveedores de los servicios de transporte.

B. Fundamentación del tema

El negocio marítimo global opera en un mercado que ha sido repetidamente caracterizado por la falta de elasticidad en la oferta que se enfrenta a una demanda que viene determinada por el nivel del comercio internacional, el cual a su vez depende del ciclo de negocios. Por otra parte, las características del ajuste de la relación entre la oferta y la demanda de transporte mediante contenedores son parte de lo que se conoce como "ciclo marítimo", el cual será explicado posteriormente.

La relación entre el ciclo de negocios y el ciclo marítimo es vital para entender el negocio de transporte marítimo mediante contenedores. El proceso de *pricing* en el transporte marítimo internacional de contenedores está condicionado por la acción de diversas variables que, empezando por oferta y demanda, constituyen una serie de determinantes⁶ que fueran analizados por académicos

⁴ Ver "Terminología" al final de este capítulo.

⁵ En adelante, se dará por entendido que este estudio solamente se refiere a los servicios regulares.

⁶ Más allá de oferta y demanda, algunos determinantes típicos son los costos de los insumos, fluctuaciones estacionales, desequilibrios comerciales, conferencias y acuerdos, etc. Se ha observado que en algunos estudios se usa el término "modificador"

y analistas de la industria, basándose en la importancia del proceso para el desarrollo de la economía global y el intercambio internacional.

Entre estos determinantes y debido a las propias características del negocio del transporte por mar, la relación entre oferta y demanda está normalmente condicionada por la interacción de los dos ciclos: el de negocios y el del *shipping* (o ciclo marítimo).

"Los ciclos de negocios son un tipo de fluctuación encontrado en el conjunto de las actividades económicas de los países que organizan su actividad principalmente en las empresas de negocios: un ciclo consiste en las expansiones ocurridas alrededor del mismo tiempo en distintas actividades económicas, seguidos de recesiones similarmente generales, contracciones, y reactivaciones que convergen en la fase expansiva del siguiente ciclo."⁷ El ciclo económico o de negocios es un fenómeno ondulatorio de fluctuaciones que afectan sistemática y simultáneamente (co-movimiento) a diferentes variables, como el producto agregado, niveles de costo, productos sectoriales, agregados monetarios, tasas de interés, rentabilidad de las empresas, etc. La secuencia de expansiones, recesiones, contracciones y recuperaciones se manifiesta de forma recurrente, pero no periódica: si bien hay una repetición de ciclos, no hay una pauta fija; y eso es precisamente lo que diferencia a este ciclo de otras fluctuaciones como las estacionales, que son recurrentes y de ritmo fijo. Además, los cambios de estructura y contingencia no presentan ritmos o recurrencias.

De modo similar, el ciclo marítimo puede ser definido como una secuencia temporal dada de desajustes que afectan el equilibrio de oferta y demanda de los servicios del mercado marítimo, comparado por la teoría económica con una tela de araña en la que el costo y el producto se comportan de forma cíclica: durante un determinado período, el precio se sitúa por encima del nivel de equilibrio (NE), causando que la cantidad ofrecida en el siguiente período esté por encima del NE. En consecuencia, cuando esto ocurre el costo se ubicará debajo del NE, la expansión de la flota (capacidad de embarque) se detendrá y, al enfrentar un crecimiento exógeno de la demanda, la reacción tardía de la oferta se ubicará por arriba del NE, y así sucesivamente.⁸ En todo caso, lo que resulta importante destacar es que el ajuste del equilibrio no es inmediato, como ocurre cuando en una industria la oferta tiende a ser inelástica en el corto plazo. En el ciclo marítimo, la acción de incentivos de precios y la supuesta inelasticidad de la oferta de este mercado se combinan. De hecho, el ciclo funciona debido a una falta de simultaneidad entre la producción de navíos (cambios en la oferta) y el dinamismo de la demanda, que es exógena (reacción a los cambios de costos, producción e intercambio), y que provienen del ciclo económico. Es decir, dada la situación de bajos precios (tarifas, en el negocio marítimo se les llama comúnmente "fletes")⁹ en el sector marítimo se ubican menos órdenes de construcción y un mayor número de navíos son enviados a desguace, o simplemente son detenidos (equivale a suspender un turno de una fábrica). Cuando la demanda crece y más servicios de transporte son solicitados, la oferta (en cantidad de navíos y/o disponibilidad de capacidad efectiva de transporte) no está preparada para responder rápidamente, ocasionando el incremento de los fletes y el recomienzo de la construcción, disparando una posterior sobreoferta, menor cantidad de cargas, etc.

Resulta evidente que las fluctuaciones del ciclo económico condicionan significativamente la relación entre la cantidad ofrecida y la demandada de transporte marítimo, ya que determinan los volúmenes del comercio, que constituyen la demanda de transporte.

Una secuencia de fluctuaciones tal como fue descrita anteriormente se dio repetidamente en la historia económica. Este lapso también puede ser observado durante el último período de crisis (los últimos 10 años) en el que se puede observar que el período es largo, que la amplitud es grande y que

tomado del inglés *modifier*, y también es usual la palabra *shifter*; sin embargo, se ha optado por usar "determinante", considerándose ambos términos completamente equivalentes.

⁷ Burns, A., & W. Mitchell (1946)

⁸ Sánchez, Ricardo. (2004), Stopford (1997), Sánchez, Ricardo J. & Bart Boon (2006) y Scarsi, Roberta (2007).

⁹ De aquí en más se usará solamente el término "flete".

dentro de un ciclo de mayor extensión existen turbulencias de corto plazo. Esto último podría haber estado impulsado por el cambio en las expectativas de los proveedores de los servicios, lo cual podría haber dado lugar a sobrerreacciones.

C. Consideraciones metodológicas

Si bien existen estudios que han buscado explicar la mecánica de formación de los precios del transporte, no todas han seguido los criterios de la teoría económica. La gran mayoría de los estudios que han intentado explicar el fenómeno de la formación de los precios del transporte marítimo internacional de contenedores se han concentrado en encontrar explicaciones cuantitativas, estadísticas, sin considerar debidamente el enfoque de la economía. Como ejemplo de ello se puede mencionar la discusión sobre el impacto que la distancia del transporte tiene sobre los precios. En efecto, es evidente que la distancia involucrará el mayor consumo de combustible de los barcos como parte de los costos operativos y de capital de las empresas transportistas. Los estudios encuentran explicaciones interesantes desde el punto de vista de las técnicas estadísticas aplicadas. Sin embargo, la explicación cuantitativa debe ser tomada en cuenta desde el punto de vista de la teoría económica, y no la mera medición de sus componentes hecha de manera contable o estadística.

El aporte al conocimiento que esta tesis plantea es el análisis económico que explica el proceso de formación de precios desde una perspectiva sistemática desde la cual se establece un modelo de equilibrio de mercado basado en aspectos económicos, como la interacción de la oferta y la demanda, la influencia del ciclo económico y las características del acoplamiento o desacoplamiento entre oferta y demanda, y la acción de las expectativas de los operadores económicos, junto a características propias del transporte (las que sí habían sido profusamente tenidas en cuenta en anteriores estudios).

Junto a ello, se ha observado una cierta debilidad metodológica, toda vez que la mayoría de los estudios empíricos han apelado a los mínimos cuadrados ordinarios (MCO), lo cual no resulta la mejor elección para un modelo de oferta y demanda, ya que las estimaciones que generan los MCO serán inconsistentes y sesgadas, como se explica en el capítulo 4.

La tesis abarca el período 2007-2014 tomando una serie de rutas marítimas principales a nivel global como base empírica, aplicados al mercado del Río de la Plata (puertos de Argentina y Uruguay) y con destino a los principales mercados del mundo que son destinos de las exportaciones de aquellos países. El periodo elegido permite tomar en consideración los años de auge y depresión de la economía mundial relacionados con la crisis *sub-prime*, antes y después.

Esta tesis se inscribe dentro del modelo científico positivista, haciéndose los siguientes supuestos y consideraciones:

- Se supone la existencia de un equilibrio de mercado y se analiza su comportamiento, en condiciones de competencia.
- Aunque existe una tendencia a la concentración, se supone que el mercado del transporte marítimo de contenedores, en el período bajo estudio, funcionaba en razonables condiciones de competencia.

Se plantea que sus resultados son de interés para las políticas económicas, aunque el ámbito de aplicación sea internacional. En consecuencia, la aplicación no es directa sobre las políticas económicas sino orientadoras para la coordinación internacional de políticas (por ejemplo, regulatorias), para mejor comprender el accionar de sus mercados relacionados (provisión de insumos, seguros del comercio internacional, prácticas antimonopólicas a nivel internacional, etc.) y para las políticas públicas de apoyo a la inserción internacional de los países (infraestructura, puertos, logística, etc.). Asimismo, esta tesis aportará conocimiento para el mejor planeamiento de la infraestructura asociada al transporte del comercio internacional en los países, dado que las decisiones industriales en el transporte marítimo

suponen decisiones de inversión en infraestructura asociada, como son los puertos, los canales de navegación, la red interior de transporte y logística, las comunicaciones, etc. También, que el conocimiento provisto por esta tesis es de utilidad para la industria del transporte y para sus clientes (exportadores e importadores) y que, desde el punto de vista académico, aporta conocimiento nuevo sobre la teoría de los precios, en este caso aplicada al transporte internacional.

Siendo que la cuestión de las expectativas es importante en esta tesis, es preciso formular algunas consideraciones y supuestos:

En la teoría económica, la discusión sobre las expectativas conduce tradicionalmente a la política económica, sus efectos y su formación. En dicha discusión reside un aspecto central que marca diferencia entre las distintas escuelas de pensamiento económico, pudiendo citarse a autores como Lucas, Muth, Davidson, Hicks, etc.

El aspecto en el que se centra esta tesis es que, más allá de las discusiones teóricas sobre su formación o efectos, las expectativas -en sí mismas- son parte de la naturaleza humana, en la cual interactúan condiciones de tipo cultural, psicológico, religioso, histórico, antropológico, y otros, además del económico. Frente a tal complejidad, esta tesis no pretende analizar su proceso de formación (el cual estrictamente responde a la multiplicidad de factores que inciden sobre las mismas y que fueran recién enumeradas), ni los efectos que aquellas tienen sobre la macroeconomía o la efectividad de la política económica. Tampoco se cuestiona sobre la correlación que existe entre las expectativas con respecto a ciertos fenómenos futuros y los que efectivamente después ocurrieron.

Por lo tanto, esta tesis incluye las expectativas como una variable explicativa del fenómeno de estudio, pero no trata sobre su formación, su enfoque teórico o sobre su utilidad final en las políticas económicas, sino sobre la influencia que las expectativas podrían tener sobre la formación de precios en un determinado mercado.

También se supone que, bajo ciertas circunstancias del mercado puede haber circunstancias de "euforia" o "depresivas" (optimismo o pesimismo), que podrían ocasionar una sobrerreacción de los agentes económicos que están en capacidad de influir sobre los precios (del lado de la oferta), llevando a *over-shooting*. Esto último puede ser interpretado así a la luz de Muth (1961).

El agente económico que en esta tesis se supone que podría tener alguna capacidad de influir en la formación de precios del transporte es el proveedor de los servicios (el transportista marítimo). Por tal motivo, es importante destacar algunas características de este:

El producto que él brinda es el servicio de transporte mediante contenedores, el cual es una demanda derivada del comercio internacional (esta tesis se enfoca sobre las exportaciones), el cual a su vez depende de la evolución de la actividad económica en los países que comercian, en especial del lado de la demanda.

Su empresa pertenece al conjunto de las compañías que ofrecen el tonelaje activo en el mercado mundial. En general, el proceso de mengua de la cantidad de oferentes fue suave durante el periodo de estudio, aunque se aceleró hacia el final de dicho periodo. En el mercado específico de interés para el estudio, el comportamiento fue similar, encontrándose que no había concentración de acuerdo con el índice de Herfindhal-Hirschmann (HHI).

El transporte marítimo internacional presenta escasas regulaciones económicas, aunque sí está lleno de regulaciones técnicas que emite la Organización Marítima Internacional. Es preciso recordar que el mercado marítimo de contenedores funcionó durante el siglo pasado sobre la base de las conferencias marítimas hasta que la Unión Europea las prohibió, en los inicios de este siglo.

Las regulaciones económicas están orientadas principalmente al antitrust, en aquellos países o grupos de países que tienen capacidad de imponer medidas que afectan el funcionamiento global del mercado, cuando se plantean propuestas de fusiones y adquisiciones. Esos países, o grupos de países,

son los Estados Unidos (actuando juntamente con Canadá), la Unión Europea, y China. Una decisión de estos países, por ejemplo, de prohibir una alianza o una fusión o limitarla, dado el volumen de las operaciones de transporte marítimo que ellos concentran, tiene la capacidad de evitar que esa fusión o adquisición sea realizada, pues la pérdida de economía de escala que deriva de sus decisiones prácticamente impone una limitación suficiente como para evitarla a nivel global. Un ejemplo muy claro fue la prohibición de fusión de Maersk, MSC y CMA-CGM a aliarse comercialmente que tomó China en 2013, que directamente disolvió la iniciativa (ya que no podían permitirse obviar a China en sus tráficos). En cambio, si un país (como Argentina o Uruguay) quiere tomar medidas similares, sus efectos son escasos pues la compañía podría obviar esos tráficos.

En tales condiciones, el agente económico que podría tener alguna influencia en la formación del precio desde el lado de la oferta, el transportista, a la hora de tomar decisiones estaría siendo influido por sus propias percepciones sobre lo que podría ocurrir en la demanda, en el futuro, conformando así una expectativa. Es decir, supone que el futuro de la actividad económica externa es el que marcará el camino de las exportaciones que él transporta.

También podría estar influido por los hechos económicos recientes, asumiendo una forma de expectativas relacionada con las de tipo "adaptativo".

Las expectativas del exportador no serán tomadas en cuenta en este análisis ya que el tipo de información analizada en esta tesis corresponde a volúmenes exportados de tipo medio, con lo cual no tiene la capacidad de negociar precios como lo hacen los grandes exportadores. De manera similar, los pequeños exportadores, que eventualmente contratan transporte, tampoco tienen capacidad alguna de negociar con fuerza.

D. Estructura de la tesis

Las consideraciones hechas hasta ahora arrojan luz sobre los objetivos y la fundamentación de esta tesis. Para su desarrollo es preciso darle un orden a la investigación, que se verá reflejado en los capítulos de la misma.

La lógica de la organización es la siguiente. Dado que el objetivo de la investigación es explicar el proceso de fijación de precios en el mercado del transporte internacional marítimo de contenedores — y que la hipótesis plantea que dicho proceso está regido por la acción de la oferta y la demanda actuando en conjunto con el ciclo económico y las expectativas, entre otros— es preciso explicar los fenómenos que pueden alterar el equilibrio de oferta y demanda.

Para tales fines, en la Introducción se aborda cuál es la influencia de los ciclos marítimo y económico en el mercado del transporte de contenedores por mar, y se explica brevemente por qué alteran su equilibrio.

Tales efectos inician por las transformaciones que ocurren en el mismo cuando son alterados el producto y el comercio internacional por circunstancias propias de su evolución, como una crisis financiera, por ejemplo. Para el mercado del transporte, se trata de un fenómeno exógeno, pero tremendamente influyente. En el periodo bajo estudio ocurrió la crisis sub-prime desde 2008-2009, lo cual actúa como contexto: es la forma que el mercado del transporte es afectado por el ciclo marítimo. El capítulo 1 aborda una breve descripción de los vaivenes económicos ocurridos en el periodo de interés para la tesis.

En el capítulo 2 se hace una revisión de los mercados de transporte marítimo de contenedores, explicando su operatoria comercial y las condiciones económicas del mercado, en general y en particular en el Río de la Plata. El capítulo incluye un análisis del proceso de concentración y grado de competencia existente en el mercado en el periodo 2007-2014, que servirá para especificar adecuadamente el modelo analítico de la tesis.

El capítulo presenta también las tendencias contemporáneas de la industria del transporte marítimo.

Los efectos de la crisis que tienen como desenlace una secuencia de problemas de acoplamiento (asociada a la noción de “ciclo marítimo”) es preciso analizar cuál es la reacción de la industria naviera para adaptarse a unos efectos que son muy fuertes sobre ella. Normalmente se trata de un conjunto de medidas de tipo operativo, financiero y comercial que se analizará en la parte del capítulo denominado “Ajustes de la industria naviera durante la crisis”. De manera similar, otro de los determinantes de la fijación de precios postulados en esta investigación son las expectativas de los agentes económicos que toman conductas de *over-shooting* (al alza o a la baja), que se presenta en la sección de “sobrerreacciones en los mercados”.

En resumen, un ciclo económico actuando sobre el nivel de actividad económica y de comercio internacional (que es la demanda del transporte de contenedores), y el desajuste de corto plazo en la relación entre oferta y demanda desde el lado de la oferta, interactúan en el equilibrio del mercado, y las expectativas actúan sobre el ánimo de aquellos agentes que pueden influir la formación de precios, e incluso podrían hasta provocar sobrerreacciones de los agentes (transportistas).

En el capítulo 3 se presenta una revisión de la literatura acerca de los determinantes de los precios. En tal sentido, a la acción de la oferta y la demanda deben agregarse otros aspectos que la literatura ha tomado en cuenta (como la influencia del ciclo económico, el desbalance de flujos comerciales, las características de los viajes o de los productos, los factores ligados a las percepciones, etc.).

En el capítulo 4, a partir de los antecedentes mencionados, se formula la aproximación teórica y empírica, el modelo de Ecuaciones Simultáneas propuesto para resolver el estudio, y la especificación del modelo empírico, que responde al análisis previamente hecho en el capítulo 2. Finalmente, se procede a hacer las estimaciones de los modelos, los diversos *tests* correspondientes, para ser aplicados a las reflexiones y conclusiones de la investigación.

E. La importancia del tema

Los resultados de la investigación presentan interés para los ámbitos industrial (exportadores y compañías navieras, logísticas, de seguros, etc.), académico (*empirical IO, pricing, costos*) y de hacedores de políticas (de comercio, para el planeamiento de infraestructura conectada al comercio internacional y para la regulación del transporte).

La importancia del estudio reside, además, en que, en una economía globalizada y competitiva, buena parte de la competitividad de la inserción internacional de una economía depende de los costos de transporte. En efecto, como fue señalado anteriormente, ya desde inicios del siglo en marcha se han conocido los estudios que demostraron que los aranceles habían cedido su supremacía –entre los determinantes del comercio internacional– a los costos del transporte (Hummels, 1999).

F. Antecedente del trabajo de tesis

Este trabajo de investigación cuenta con un antecedente académico a destacar, el que se explica en el Anexo correspondiente, y que fuera publicado como capítulo del libro del profesor Jingling Xu, Plymouth Graduate School of Management, Plymouth University, Plymouth, UK, (ver Sánchez, Cipoletta & Perrotti, 2014).

G. Terminología

- ECSA, salvo aclaración expresa, es la abreviatura inglesa de “East Coast of South America”, o costa este de América del Sur. Reúne a los puertos de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.
- La oferta de servicios de transporte está a cargo de las compañías de transporte que, en el mercado (y a lo largo de este documento) se conocen como las navieras, *carriers*, armadores, transportistas, *shipping lines*, compañías *liner*, etc.
- Se observará durante el estudio que se usa la palabra “regular” para referirse a los servicios de transporte de contenedores, que está relacionada con la regularidad (frecuencia) que los itinerarios son ofrecidos al mercado. Suelen ser denominados, simplemente, “de línea”. Ello se destaca en contraposición a los servicios “no regulares” de transporte en los que también, eventualmente podrían transportarse contenedores. En el transporte marítimo, típicamente los servicios “no regulares” se conocen como servicios *tramp*, y son aquellos en que se contrata el barco completo por un tiempo dado, o para realizar un viaje. Ejemplo típico de esto es el transporte de granos, gas u otros *commodities*. El transporte de contenedores, mayoritariamente, se hace en servicios con itinerario y frecuencia regulares –servicios *liner*– a diferencia de los que usualmente se usan para transportar graneles que son conocidos como *tramp*. Ver Recuadro 2.
- La comercialización de los servicios de transporte de contenedores puede ser hecha en forma directa por las navieras, o por los agentes de cargas –intermediarios, “mayoristas”– que pueden ser *freight forwarders* o NVOCC (ver más detalles en el capítulo 2).
- La demanda es ejercida por los *shippers* (los dueños de las cargas o sus representantes) que en el mercado –y en este documento– suelen ser mencionados por aquellos términos o también como cargadores, consignatarios, embarcadores, etc.
- *Slot* es otro término que se encontrará frecuentemente, se refiere a los espacios físicos a bordo del buque en que un contenedor es transportado. Es un término técnico (el lugar adonde el contenedor es amarrado para soportar las contingencias de la navegación en alta mar) y también es comercial, ya que un *slot* puede ser negociado entre *carriers*. Un *slot agreement*, por ejemplo, es un acuerdo comercial muy común que será explicado en el capítulo 2.
- Barcos, navíos, embarcaciones, buques, naves, vapores... son habitualmente considerados como sinónimos en la industria.

Recuadro 2

Diferencias entre *liner* y *tramp*

Los servicios *liner* se caracterizan por operar dentro de una programación predeterminada, con una rotación fija de puertos (itinerario). Operan con fechas publicadas de “*port-calls*” (llamadas o arribos a los puertos del itinerario). Salvo en los casos en que existiera un retraso en una de las paradas (ocurrido sea por causas naturales o por problemas operativos / comerciales) siempre se cumple con la programación (alto *reliability*).

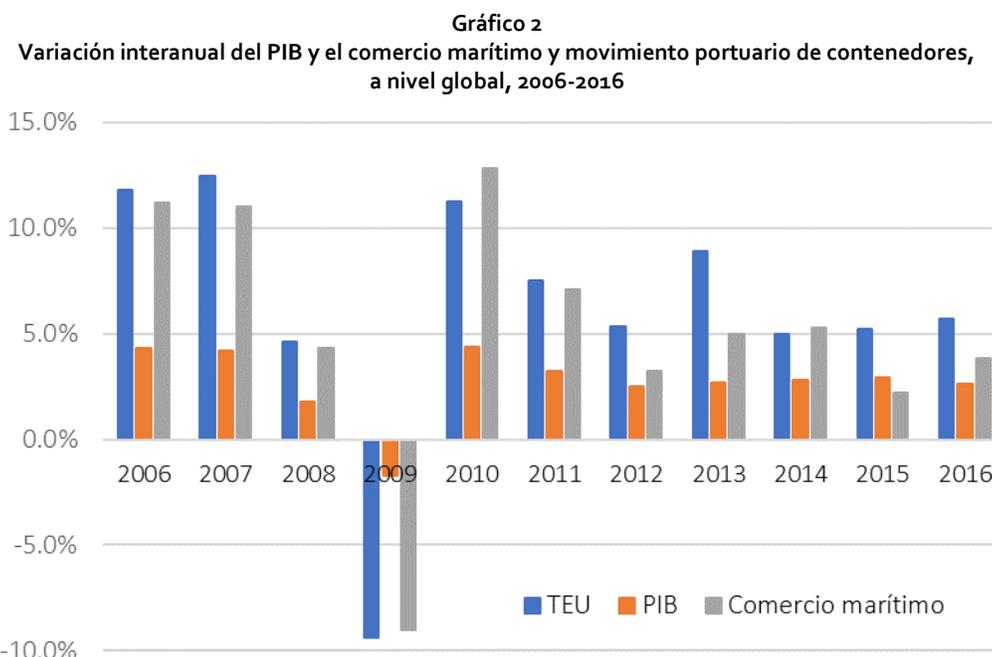
Si bien los servicios *liner* se relacionan principalmente con el transporte de contenedores, existen otros segmentos de mercado que también lo son, como por ejemplo los llamados “servicios RoRo” (*roll-on / roll-off*, que transportan vehículos o también los *ferries*).

En cambio, los servicios *tramp*, son prestados por barcos que no tiene una ruta o itinerario fijo y se contratan para cargar cualquier carga (secas o líquidas) desde cualquier puerto a otro.

Capítulo 1. Contexto histórico: la crisis económica mundial

Durante la primera década del nuevo milenio, la economía global atravesó períodos de expansión y de crisis. Por ejemplo, en el año 2009, el mundo se vio sacudido por los efectos de la crisis que había comenzado el año anterior, y que afectó a las economías del mundo, perturbando el camino de crecimiento del sector marítimo. El desarrollo económico y el transporte, en general, se vieron en serios problemas debido a las fluctuaciones de la crisis internacional, la cual se originó en las economías más desarrolladas, y tuvo un fuerte impacto y extensión globales, a continuación de los efectos que empezaron a mediados de 2008.

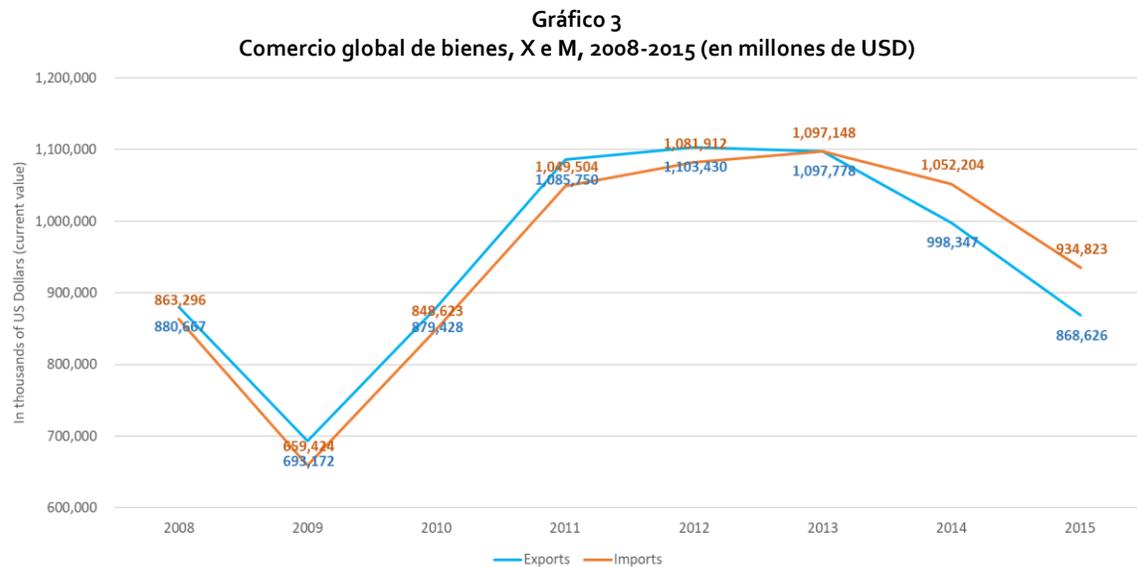
El **Gráfico 2** muestra las variaciones del PIB y del negocio de los contenedores en el mundo entre 2006 y 2016. Con un crecimiento general durante 2008, el efecto más notorio de la crisis puede apreciarse en 2009, que representó la caída de la actividad económica mundial en un 2.2%, afectando especialmente las economías más desarrolladas (con una caída del 3.6%). El conjunto de países en desarrollo permaneció en tendencia positiva con un crecimiento del 1.7%; sin embargo, de no ser incluida la participación de India y China en dicha figura, caería en un 0.9%. En cambio, América Latina y el Caribe experimentaron una reducción del 1.8%. En 2010, el PIB creció nuevamente en todas estas regiones, situación que se mantuvo en 2011. Sin embargo, la situación comenzó a declinar fuertemente desde 2012 en adelante, tal como se observa en la figura.



Fuente: CEPAL (2015).

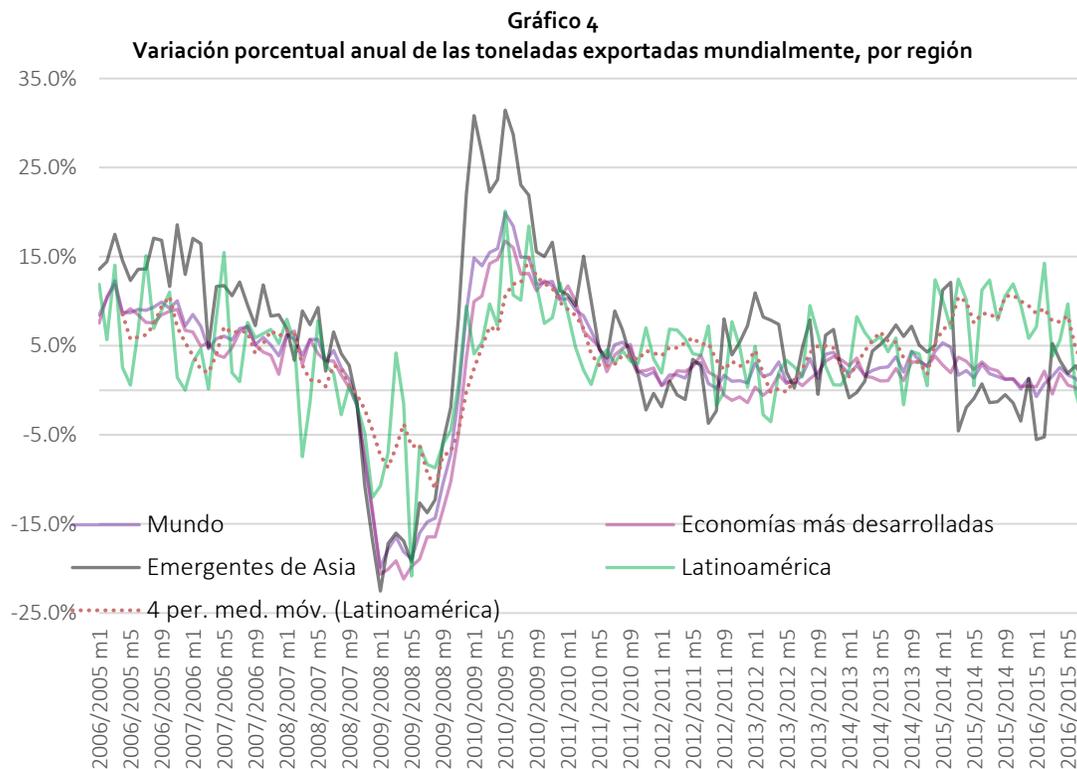
La caída de la actividad económica vino aparejada de una fuerte reducción del comercio internacional. En el año 2009, el valor de los bienes comerciados fue de aproximadamente USD 12.4 trillones (valor FOB), 22.4% menos que en 2008. El mayor exportador en 2009 fue China, con un total de USD 1.2 trillones, seguido por Alemania (que hasta entonces había sido el mayor exportador mundial) con USD 1.13 trillones, y los Estados Unidos de Norteamérica con USD 1.06 trillones. Este último fue además el principal importador global, con 1.6 trillones, en 2009. En el mismo año los Estados Unidos de Norteamérica tuvieron un déficit comercial de USD 549 billones¹⁰, mientras que China y Alemania presentaron un superávit de USD 198 y 200 billones respectivamente (ver **Gráfico 3**). En 2010, el comercio mostró una fuerte recuperación después de la caída en 2009. El valor del intercambio creció alrededor del 17% durante los últimos tres meses de 2010, comparado al mismo período en 2009. Hacia finales de 2010 el valor superó los niveles del tiempo precrisis (de diciembre del 2008). A partir de ese momento se observa una recuperación paulatina, para ubicarse en valores similares a los de precrisis hasta finales de 2013. Posteriormente, comenzó un nuevo periodo de declinación.

¹⁰ En este estudio se usa la nomenclatura española, por lo tanto, billón refiere al 1 seguido de doce ceros.



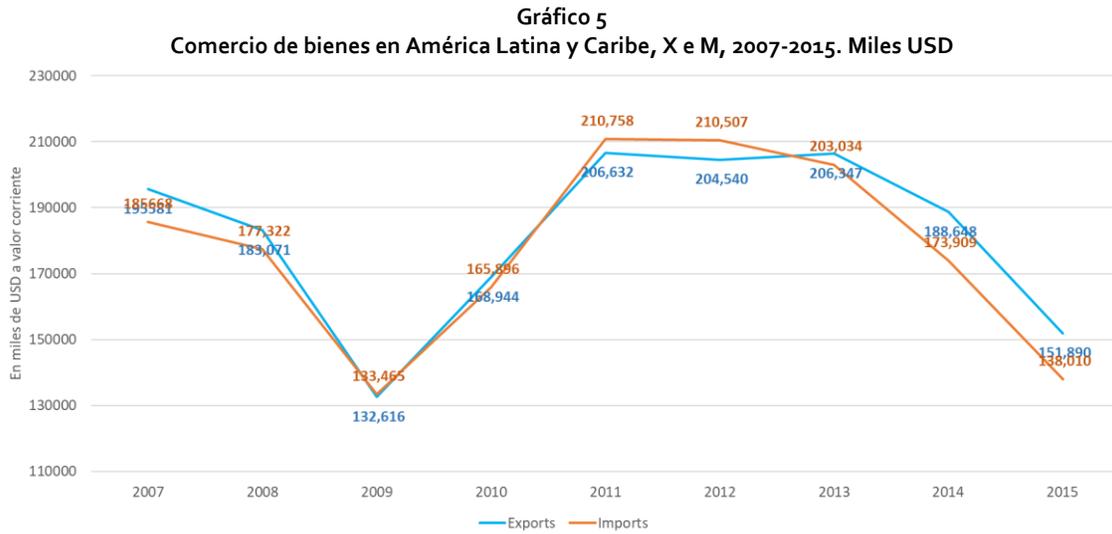
Fuente: CEPALSTAT (accedido 21oct2017).

Para el periodo de interés de esta tesis, el comportamiento del comercio siguió a la baja después de la recuperación observada en 2010. En efecto, en el **Gráfico 4**, el cambio interanual mensual del comercio medido en toneladas permite observar una declinación casi continua, que en algunos casos se transforma en constante a partir del 2014.



Fuente: ECLAC (2015). Nota: Se incluye la región de Asia emergente para observar las fluctuaciones principalmente de China, país que más aporta a los índices de la región.

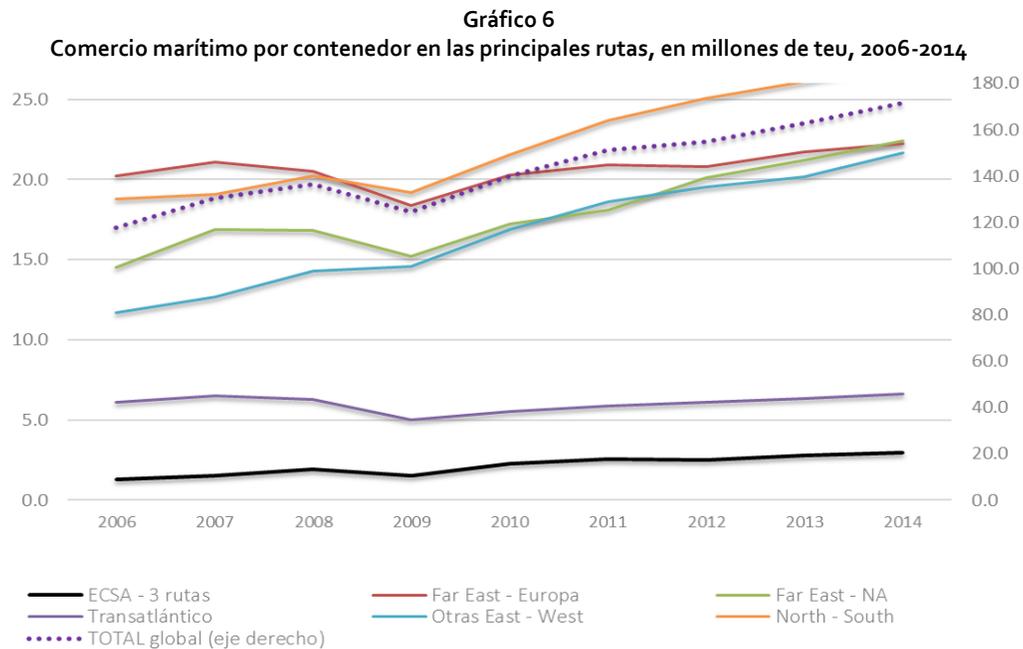
América Latina, mientras tanto, presenta una situación muy parecida, como muestra el gráfico que sigue:



Fuente: CEPALSTAT (accedido 31 agosto 2016).

Los gráficos anteriores muestran la evolución del comercio en bienes –importación y exportación- en América Latina y el Caribe y en el comercio global, mostrando que tienen patrones similares de comportamiento, como así también ver la profundidad del impacto negativo de la crisis en el comercio, que se ve en las caídas del 2009 respecto a los años anteriores.

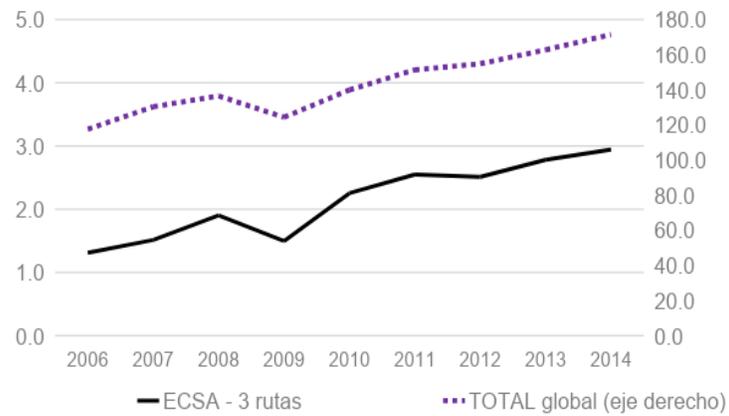
El volumen del intercambio marítimo por contenedores a nivel global creció desde el 2010 (ver **Gráfico 6**), después de la gran crisis en 2009, y una más leve para el resto de las cargas, pero con crecimiento en todas las áreas. Sin embargo, en los años siguientes esa tendencia se moderó. Asimismo, las pendientes de las curvas para las distintas rutas muestran comportamientos variados.



Fuente: Autor, sobre la base de Clarksons, varios números.

El gráfico a continuación muestra que el comportamiento de la demanda en el área de interés de esta tesis fue muy similar al del total mundial.

Gráfico 7
Comercio marítimo por contenedores, ECSA y total mundial, en millones de teu, 2006-2014



Fuente: Autor, sobre la base de Clarksons, varios números.

Capítulo 2. El mercado del transporte marítimo internacional de contenedores

A. El funcionamiento del mercado

Los mercados marítimos (en realidad, debería decirse “acuáticos”, como se usa en el inglés *waterborne*, incluyendo al transporte marítimo, lacustre y fluvial), básicamente pueden ser separados en los mercados de transporte y los de activos e insumos. En el primer sentido, Stopford (2004) distingue los servicios de línea (que son los estudiados en esta tesis), los tanqueros, los graneleros, y aquellos que sirven a una carga, que son servicios especializados, como por ejemplo los ro-ro (especialmente *car carriers* y *ferries* que combinan pasajeros con camiones o trenes), refrigerados, *heavy lift*, los que transportan cemento, ciertos químicos, etc.

Los tres primeros constituyen la parte más numerosa de la flota mundial, y se separan en servicios *liner* (contenedores) y *tramp* (graneles en general). A los primeros, Stopford (2004) los caracteriza como: “... *A fixed itinerary, inclusion in a regular service, and the obligation to accept cargo from all comers and to sail, whether filled or not, on date fixed by published schedule are what distinguish the liner from the tramp.*”

Los mercados de activos e insumos, por su parte, incluyen la construcción naval, el combustible, las reparaciones, el *trading* de buques, etc., como así también el mercado laboral, en particular las dotaciones de marinos y oficiales que trabajan a bordo de los barcos.

El servicio de transporte marítimo de contenedores, de línea, corresponde al transporte de un contenedor entre dos puertos, y es demandado por compradores y vendedores de mercancías que utilizan barcos para enviar sus mercancías, entre otros modos de transporte posibles. Sys (2016) lo define como “*a segment of the liner shipping industry, is a maritime industry, international if not global in scope. This industry operates vessels transporting containers with various but standardised dimensions/sizes, regardless of the contents. Whether filled or not, these (container) vessels are put in service on a regular basis and often according to a fixed sailing schedule, loading and discharging at specified ports.*”

Ante la demanda de transporte marítimo de carga contenedorizada, el servicio es ofertado por distintos agentes. Estos pueden ser: directamente el transportista (*carrier*) o los agentes de carga que intermedian los acuerdos que finalmente unirán al *carrier* y el *shipper*.

Los agentes mencionados en el párrafo anterior son, principalmente, aquellos que habitualmente se conocen como agentes de cargas. Técnicamente se pueden clasificar en dos: 1. los *freight forwarder* (FF) y 2. los *non vessel operating common carrier* (NVOCC); la diferencia principal entre un FF y un NVOCC reside en que este último emite un BL -*Bill of Lading*¹¹- propio. En cualquier otro mercado los FF y los NVOCC serían conocidos como los "mayoristas" de los servicios de transporte, siendo intermediarios entre los *carriers* y los *shippers*.

Los *shippers* solicitan el servicio de transporte de sus contenedores a las compañías navieras (o a los intermediarios) bajo dos modalidades: mediante contrato -*service contract*-, caso que se observa entre grandes compañías y las navieras, acordándose un flete y un volumen por un periodo de tiempo de tres, seis, doce o hasta veinticuatro meses. Otra modalidad es mediante una cotización directa, *spot*, cuya tarifa suele tener una validez limitada de 30 días o menos. Es comúnmente aceptado en el mercado, respecto a las tarifas de los fletes acordadas contractualmente y las "*spot*", que las primeras serían más competitivas (más cercanas al costo marginal) e implican mayores volúmenes y/o tiempo contractual (Drewry, 2011). Asimismo, Alphaliner (2018a) refiere a la misma tendencia histórica en el periodo 2009-2018 del indicador CCFI -*China Containerised Freight Index* (que mide los fletes promedio de exportación de China) y del SCFI -*Shanghai Containerised Freight Index*- que mide los fletes *spot*, desde Shanghai al resto del mundo.¹²

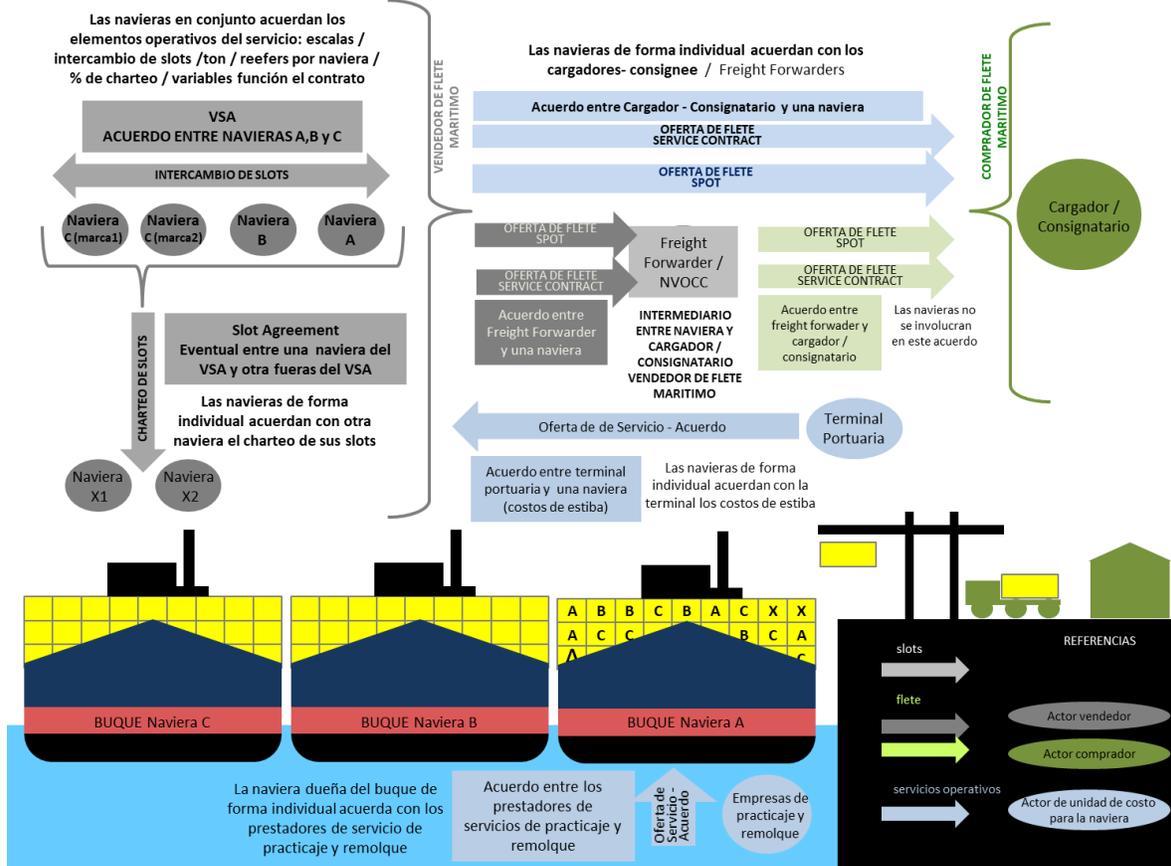
El siguiente gráfico busca representar el funcionamiento del mercado.

¹¹ El bill of lading es un recibo dado al embarcador o shipper (es el exportador o importador, o quien lo representa) por las mercancías entregadas y demuestra la existencia de un contrato de transporte, otorgando derechos sobre las mercancías a quien lo posee. (<https://www.icontainers.com/es/2011/07/07/bl-bill-of-lading/>, accedido el 28 de septiembre de 2018).

¹² Shanghai es el principal puerto del mundo por la cantidad de contenedores que mueve, razón por la cual se ha establecido el SCFI como referencia global de la evolución del flete.

Gráfico 8

Funcionamiento del mercado de fletes – oferta y demanda de transporte



Fuente: Elaborado conjuntamente con A. Gómez Paz y R. García Piñeiro.

En el Gráfico 8 se identifican a las navieras A, B y C como las navieras que firman un acuerdo conocido como *Vessel Sharing Agreement* (VSA) donde incorporan buques a un servicio e intercambian *slots*, y a las navieras X1 y X2 a las que no incorporan buques al servicio y tienen *slots* mediante el *charteo* de una naviera del VSA, este *charteo* de *slots* es eventual y se acuerda formalmente mediante un *Slot Agreement*. Consecuentemente un flete marítimo es ofrecido de forma independiente a los *shippers* y a los FF y NVOCC por distintas navieras que tienen *slots* sobre una flota de buques que cubre un itinerario definido, en el esquema representadas por A, B, C, X1 y X2. Notar que, ante las recientes fusiones de compañías navieras, se presenta el caso Hamburg Sud, adquirido por Maersk, que han decidido mantener la gestión comercial con los clientes de forma separada, este caso está representado en el esquema como naviera C marca 1 y naviera C marca 2, por tanto, la oferta de flete hacia los clientes es ofrecida por A, B, C marca 1, C marca 2, X1 y X2. Consecuentemente las navieras acuerdan en conjunto la gestión operativa compartida de los buques y *slots* para un servicio, y de forma independiente e individual ofrecen comercialmente el servicio de transporte directamente a los importadores y exportadores, como también lo hacen los agentes de carga actuando como intermediarios. Consecuentemente, el *shipper* compra bajo la modalidad *spot* o por contrato mediante una cotización o un acuerdo a una naviera A, B, C marca 1, C marca 2, X1, X2 y/o un *freight forwarder* o un NVOCC.

El caso de los grandes compradores es muy diferente, dado que estos suelen hacer sus contratos con las navieras bajo formas más avanzadas de negociación, incluyendo las subastas. Por ello, la principal transacción comercial del estudio es la que ocurre entre los transportistas (o sus mayoristas) y los *shippers* (o quienes los representen), que se esquematiza en el GRÁFICO 8, donde se resaltan los

actores que intervienen, el flujo de oferta de transporte y los acuerdos entre los actores, resaltando sus condiciones particulares y generales; así mismo en el esquema se marcan otros acuerdos. En este estudio, el segmento analizado es el de los *shippers* medianos, aunque el gráfico representa adecuadamente tanto a estos como a los pequeños. Entre chicos y medianos es mayoritaria la modalidad *spot*, mientras que los grandes suelen hacer subastas u otras formas de negociación como el flete con compromiso de volumen a un cierto plazo (evolución de flete acorde a mercado), y otros contratos con negociación de *rebates* sujetos a las cantidades embarcadas dentro de cierto período de tiempo, entre otros. También hay contratos de fletes con revisión de *bunker* y algunos contratos con clientes que asumen riesgos a futuros (en relación al *bunker*).

La oferta de transporte entre dos puertos, de carga y descarga del contenedor, está condicionada a la oferta de servicios del transportista (independientemente de quién la comercialice), ofreciendo esta un servicio sea directo o con transbordo. Los servicios tienen distintos itinerarios con escalas en distintos puertos, con un tiempo de tránsito entre estos, y una frecuencia que es función de los buques desplegados. Los principales itinerarios ofrecidos por las principales navieras globales son Este-Oeste y, entre estos, los itinerarios desde Asia a Europa o los Estados Unidos, asimismo, se presentan en el mercado otras navieras que tienen ofertas de servicios en una región *-niche carriers-*.

Desde el punto de vista económico, el negocio marítimo global opera en un mercado frecuentemente caracterizado por la falta de elasticidad en la oferta que se enfrenta a una demanda que viene determinada por el nivel del comercio internacional, el cual a su vez depende del ciclo económico. Por otra parte, las características de la oferta y la demanda de transporte de contenedores y su acoplamiento dan forma al "ciclo marítimo". Es por tal motivo que el ciclo marítimo así entendido, y el ciclo económico, tienen protagonismo en el *pricing*.

Las navieras se han ido consolidando, con el fin de adaptarse a las necesidades de los clientes y solventar los costos de los servicios, lo que significa que brindan servicios en conjunto. Para ello gestionan la operación de la flota intercambiando espacios en los buques *-slots-* dentro de un mismo servicio; dicho intercambio es formalizado mediante un *Vessel Sharing Agreement*, donde las partes ponen sus buques y comparten los *slots* disponibles en un determinado ámbito geográfico, definiendo en conjunto las escalas, los tiempos de tránsito y los buques desplegados. Consecuentemente los acuerdos entre las compañías navieras, que toman distintas formas, tienen como propósito compartir operativamente los buques, y son una herramienta utilizada por las navieras para operar de forma eficaz y eficiente sus buques y equipos una vez realizada la inversión de capital. Eventualmente, una naviera, para competir en un mercado donde no tiene los suficientes cargadores como clientes para justificar el gasto de desplegar un buque, o cuando su disponibilidad de espacios acordados ya fue ocupada, "*chartea*" (arrenda) *slots* a otra naviera que tiene un servicio con sus buques o que comparte sus buques en el marco de un VSA, a través de un acuerdo de "*purchase slot agreement*". Se destaca que los VSA son acuerdos entre los transportistas marítimos que contienen los elementos operativos para brindar el servicio, pero no hay acuerdo voluntario sobre cuestiones comerciales.

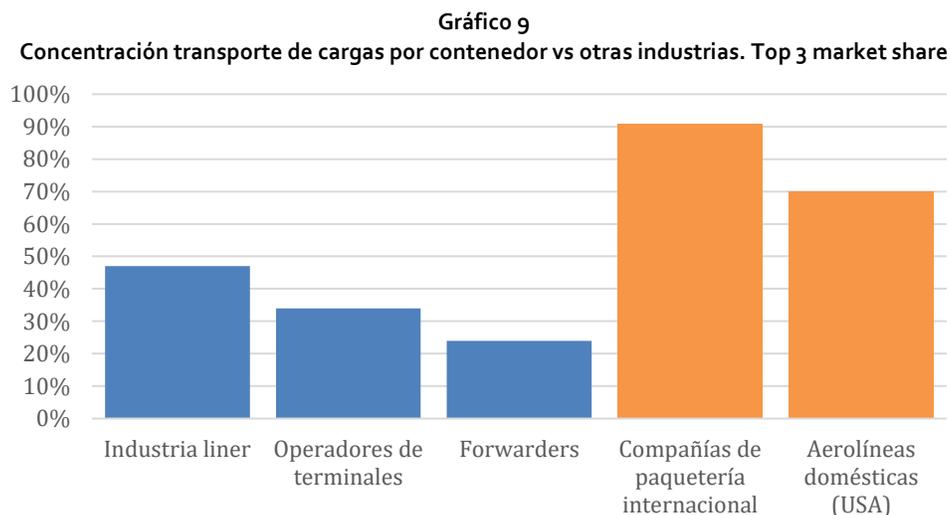
Los fletes son cotizados a un *shipper*, en valor total (*all-in*), que se desglosa en varios componentes (Drewry, 2011):

- Tarifa base de flete de un puerto a otro
- Cargos de estiba en la terminal de carga y descarga, cuando corresponda
- Ajuste de moneda – Currency adjustment factor
- Ajuste del combustible – *Bunker adjustment factor*
- Recargos eventuales en función de la ruta

- Documentos y cargos auxiliares, función si las tarifas son puerto a puerto o puerta a puerta, o una combinación de estos.

Las compañías navieras, para ofrecer un servicio, además incurren en costos ligados al ingreso y operación en las terminales. En el caso de estudio de esta investigación, para acceder a un terminal portuario, los buques que de forma conjunta ofrecen un servicio, han de ingresar por un canal de acceso que cobra peaje. Asimismo, ha de incurrir en costos de practicaje (el servicio que brinda el práctico de canal o de puerto) y de los remolcadores en el puerto, entre otros. Los costos de peaje son fijados y los costos de practicaje y remolque son acordados entre las empresas prestadores de servicios y la naviera a la que pertenece el buque, de forma independiente al acuerdo que se presente entre navieras que comparten un servicio. Una vez atracado el buque se comienza la carga y descarga de los contenedores, y los costos de estiba de la terminal prestados por el operador de la terminal, son acordados individualmente por cada una de las navieras que ofrecen flete en un servicio, de forma individual, con el operador de la terminal, independientemente que tengan un acuerdo con otras navieras para compartir *slots* en un servicio, como un VSA, o consiga espacio en el barco por medio de un *slot agreement*. Estos costos de estiba se incluyen dentro del flete ofertado a los clientes, en algunos casos es desglosado tal como se mencionó anteriormente, y forman parte del acuerdo comercial entre naviera y *shipper* o intermediario, y en otros casos es una suma total.

La relación comercial descrita anteriormente entre vendedores y compradores de transporte de contenedores, a nivel global, está caracterizada por la consolidación de las navieras y, en menor medida, de los FF; a tal respecto TT & McKinsey (2018) menciona que la consolidación de las navieras, terminales, *freight forwarders* y otros actores de la cadena es un fenómeno creciente, pero que, en comparación con las aerolíneas o las compañías de paquetería, la integración naviera en 2017 era considerablemente menor.



Fuente: TT Club y Price Waterhouse Cooper (2018).

En el Río de la Plata, las compañías navieras son menos de 23 mientras que los *freight forwarders* son bastante numerosos. Se ha estimado que actualmente hay entre 408 y 486 en Argentina (mayormente concentrados en Buenos Aires), según los distintos *websites*¹³ visitados, pertenecientes a organizaciones ligadas al sector; dentro de aquel número aproximadamente 100 son actores relevantes. Por ejemplo, la Asociación Argentina de Agentes de Carga Internacional tiene 249 socios activos.

¹³ Fuentes consultadas: aaaci.org; carga.com; freightnet.com; globaltrade.net; cargoyellowpages.com; zonacomez.com; dgcinternacional.com, todas accedidas el 1 de agosto de 2018).

En el caso de Uruguay, usando similares fuentes de información¹⁴, hay entre 46 y 83 *freight forwarders*, de los cuales alrededor de 12 son los más relevantes.

En resumen, hay gran cantidad de compradores del servicio de transporte por contenedores (exportadores), mientras que las ventas del servicio se pueden hacer a través de los armadores directamente, o por los *freight forwarders*. De acuerdo con las entrevistas hechas con los armadores, los *freight forwarders* representan entre el 30% y el 55% de las ventas totales.

Este mercado es producto de las tendencias a nivel global y regional, entre ellas se distingue el aumento en tamaño de los buques, la consolidación de la flota y el denominado *decoupling*, entre otras; más adelante, en este capítulo, se explican dichos conceptos, para posteriormente enfocarse en el mercado de la Costa Este de Suramérica.

El mercado del transporte de contenedores, dentro del segmento de medianos y pequeños *shippers*, parece continuar con prácticas de comercialización que, a diferencia de otras industrias, se sigue manejando sobre la base de las prácticas tradicionales.

Sin embargo, es preciso notar que estos mercados, en particular en los últimos 10 años, han sido muy volátiles en general. A partir de los datos conocidos de fletes de contenedores en rutas de gran importancia a nivel mundial (desde China hacia la costa oeste de los Estados Unidos, Norte de Europa y el Mediterráneo) en comparación con su equivalente con América del Sur costa este (todos los cuales son elaborados por SCFI), en una serie más larga (2004-2018), los resultados muestran una enorme diferencia en el comportamiento de los fletes -analizado por su volatilidad anualizada- entre el tiempo previo a la crisis del 2009 y posterior a ese momento. En efecto, hasta 2009 se ubica mayoritariamente por debajo del 20%, con unos pocos y breves periodos de 25%. Sin embargo, después de la crisis los valores se sitúan muy por encima, con muchos periodos excediendo del 60% y con *peaks* por encima del 120%.

La fuerte volatilidad de los precios post crisis, especialmente desde 2011 en adelante, tiene posiblemente un correlato en las estrategias de comercialización de las compañías. Este comentario fue recogido durante las entrevistas hechas para la elaboración de esta tesis, en tanto se reconoce la necesidad de cambiar la estrategia de fijar precios con el objetivo de "llenar el barco", similares a la decisión de los grandes cargadores de negociar fletes en paquete. Ello está llevando a las compañías a profesionalizar el *staff* y a abordar una mirada estratégica y de *pricing* diferente a las prácticas tradicionales de la industria marítima, ya que estas son menos capaces de lidiar eficazmente con la volatilidad de este mercado. De hecho, comenzaron a aparecer iniciativas tendientes al armado de mercados más sofisticados como la comercialización completamente electrónica e ir, incluso, hacia los futuros u opciones. Es de notar que estos instrumentos ya están siendo utilizados para los mercados de insumos (como es el caso del *bunker* antes citado, y naves, entre otros) y en el *dry-bulk*.¹⁵

Sin embargo, en el segmento *liner* es muy incipiente el uso de dichos instrumentos (aunque sí lo hay para insumos como el combustible). Existen dos tipos de iniciativas que es interesante analizar. En la primera se cuentan los emprendimientos de capital que, aunque los que están vigentes son más recientes, podrían ser considerados provenientes de la era *dotcom*. En ellos, los *carriers* no corren riesgos, sino que simplemente acompañan estos esfuerzos de digitalizar el mercado. Dentro de esta categoría se podría citar actualmente a Freightos¹⁶, Webcargonet (posteriormente adquirida por Freightos), Icontainers y Packlink, entre tantos otros, que son intermediarios globales y digitales de fletes.

¹⁴ Fuentes consultadas: <https://www.freightnet.com/directory/p1/cUY/s30.htm>; http://www.carga.com/new/uruguay_en.html; <http://www.cargoyellowpages.com/en/uruguay/montevideo/>; accedidas el 1 de agosto de 2018.

¹⁵ Con respecto a los mercados de futuros, para el manejo del riesgo, existen varias prácticas como los que tienen los mercados tramp y el combustible. Los casos de los buques en Baltic, han sido debidamente tratados en Stopford (2004).

¹⁶ "We believe that process of moving goods around the world should be smooth. So we've created the online freight marketplace and SaaS software to usher the logistics industry into the digital era, making global shipping faster, more cost-effective and smoother."

Dentro del segundo tipo de iniciativas se destaca New York Shipping Exchange (NYSHEX), que es interesante y apunta a sofisticar los mercados de transporte regular de contenedores. El NYSHEX pretende modernizar el comercio de fletes marítimos de contenedores. Su inicio es reciente –fue lanzado en 2016 y operativo en 2017– lo mismo que su origen, que se remonta pocos años atrás (inicios de este siglo), cuando los *carriers* perdieron su inmunidad *antitrust* en la Unión Europea, la competencia en el mercado se aceleró, provocando un gran auge del mercado *spot*, el cual no siempre tiene las mejores garantías de transparencia especialmente para los clientes de tamaño medio o pequeño. Además, es incipiente aun la administración de reservas de línea, los flujos de carga son no predecibles y, por lo general, no contienen claras especificaciones de niveles de servicios de parte del *carrier* o compromisos de volumen de parte de los transportistas. Frente a ello, NYSHEX pretende establecer contratos de transportes de carga a futuro enlazados a mecanismos de garantía financiera, asegurados por depósitos prepagos o colaterales que se pagan a NYSHEX de acuerdo con los requerimientos contractuales. Esto traería mayores seguridades tanto a los *carriers* como a los *shippers* ya que, al introducir un mecanismo de garantía financiera, desde el mundo de contratos de transportes de carga clarificados y a futuro en las reservas de transporte de línea, se alcanzaría una confiabilidad alta, sin pérdidas de tiempo, retrasos e incumplimientos. Esto lo hace a través de herramientas tecnológicas con las cuales los contratos de cargas se emparejan con la oferta de los *carriers*, y la arquitectura facilita los vínculos digitales con sistemas de pago, y la subsiguiente administración y seguimiento de la cadena de suministros. La digitalización aporta economías vía la reducción de los tiempos y de procedimientos a una industria que aún no es *paperless*.

Los contratos de NYSHEX consisten en un flete *all-in*, es decir, sin cargos “accesorios”, ajustes de combustible y otros ítems que pueden, y muchas veces lo hacen, llevar a conflictos entre los *carriers* y sus clientes. En pocas palabras, NYSHEX provee un contrato digital de transporte de cargas “*over-the-counter*”. Conseguió el apoyo financiero de parte no solo de financieras como GE Ventures y Goldman Sachs, sino también de *carriers* líderes como por ejemplo Maersk Line, Hapag-Lloyd, CMA CGM, Mitsui OSK Lines (MOL), OOCL y Cosco (que representan casi el 60 de la capacidad global de transporte de contenedores), y está abierto al uso por parte de FF, NVOCC y *carriers* regulares (es gratuito para las dos primeras categorías).

Si bien resulta muy interesante hacia el porvenir, en cantidad de transacciones es muy menor, sin peso significativo en el total transado.

Además, actualmente existe un nuevo posible obstáculo a los contratos de futuros *all-in* en el mercado de contenedores, según se desprende de declaraciones recientes de los navieros. Se debe a la reglamentación IMO 2020 sobre emisiones contaminantes en los barcos. Al menos dos grandes compañías (como Maersk y Hapag-Lloyd) se han alineado respecto a los desafíos presentados por el mandato de la Organización Marítima Internacional que los barcos comiencen a usar combustible con bajo contenido de azufre a partir de 1 de enero de 2020 ([ShippingWatch, 1 abril 2019](#)). Ambas compañías insistirán en cláusulas de *bunker* flotante mientras negocian contratos de transporte. Si bien en la industria todos reconocen la necesidad de reducir las emisiones, el costo es alto. Según Maersk, va de USD 2 mil millones a 2.5 mil millones solo para Maersk y de entre USD 10 mil millones a 15 mil millones para el conjunto de la industria de transporte de contenedores. Fundamentan de esta manera la necesidad de cobrar esos diferenciales de costo por la reglamentación ambiental.

Finalmente, pareciera que la sofisticación y mayor transparencia del mercado de fletes requiere el uso de instrumentos financieros más avanzados que los que caracterizan actualmente el mercado para los *shippers* medianos y pequeños, pero la razón de que aquellos sean apenas incipientes podría ser el grado de madurez del mercado, el cual comenzó a cambiar de manera notoria a mediados de la década anterior con la eliminación de su inmunidad *antitrust* en la Unión Europea (y mucho más recientemente en los Estados Unidos).

Otro elemento que posiblemente haya sido determinante en que tales instrumentos se usen desde hace más tiempo en los mercados *tramp* tiene que ver con que los flujos de carga son predecibles, que es mayor en las cargas a granel que en las de contenedores. Estas cargas, además, cotizan sus precios en las grandes bolsas como la de Chicago.

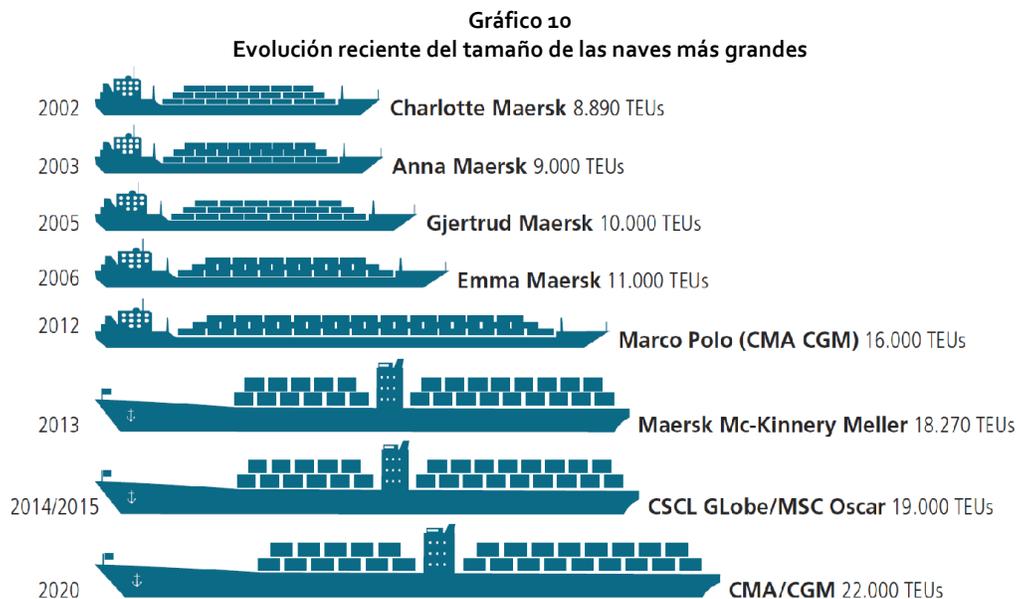
B. Las tendencias principales a nivel global y regional

Existe un consenso en la industria sobre este tema, que refiere principalmente a los siguientes elementos:

- Encargo casi constante de construcción de buques de tamaño creciente en la flota de barcos portacontenedores;
- La consolidación de la industria, que avanza hacia la concentración.
- Decoupling
- Tecnología
- Greening

1. Aumento del tamaño de los barcos

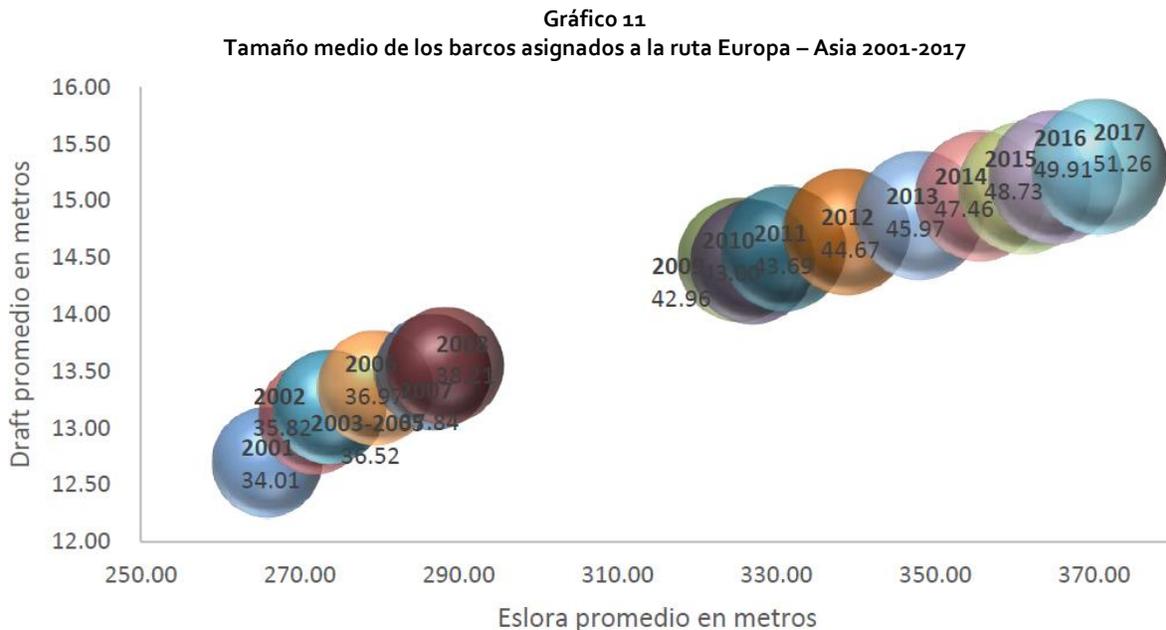
El aumento del tamaño de los barcos, en el negocio de los contenedores, se ha impuesto en los últimos años, producto de distintas circunstancias, entre las que se distinguen la búsqueda de economía de escala, el precio de las construcciones de buques y las regulaciones medioambientales, entre otros factores. El fenómeno ha implicado un monumental aumento del tamaño promedio de la flota y de su capacidad de transporte, como se aprecia en el gráfico a continuación¹⁷:



Los grandes buques construidos son asignados a las rutas este-oeste que concentra el principal tráfico mundial de comercio (Asia con Europa, con Norteamérica, y el transatlántico que une Europa

¹⁷ Nótese que durante el periodo de interés para la tesis el barco mayor creció entre 2006 y 2014 más de un 70%

con Norteamérica). El GRÁFICO 11 muestra la evolución del tamaño medio de la flota sirviendo los tráficos recién mencionados, como ejemplo entre Europa y Asia:



Fuente: El autor sobre la base de Blue Water Report.

Nota: El diámetro de las burbujas representa la manga del barco, en metros.

Los gráficos 11 y 12 representan las tres dimensiones más destacadas de cualquier embarcación náutica: su eslora (longitud), manga (anchura) y draft (calado).

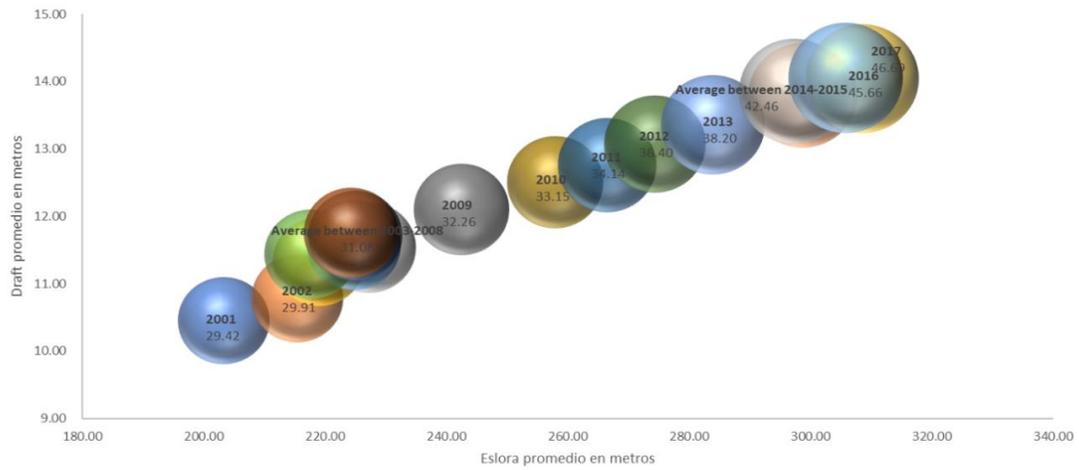
La asignación de los nuevos grandes barcos a las rutas principales produce, a su vez, un fenómeno de *spillover*¹⁸ sobre las rutas norte-sur, que son secundarias por cantidad de transporte, entre las cuales se encuentran las 3 rutas consideradas en esta tesis. Por este motivo también se explica el desacoplamiento (*decoupling*) que existe entre la capacidad ofrecida y el ritmo de aumento de la demanda de transporte, que se analiza posteriormente.

En resumen, el mercado de interés para esta tesis ha sido también alcanzado por el fenómeno de *spillover* antes mencionado, lo que ha llevado a que crezca el tamaño de los barcos de forma desvinculada de la demanda. En los gráficos a continuación se muestra la evolución del tamaño medio de la flota sirviendo para los tráficos ECSA - Asia, ECSA - Europa, ECSA - Norteamérica.

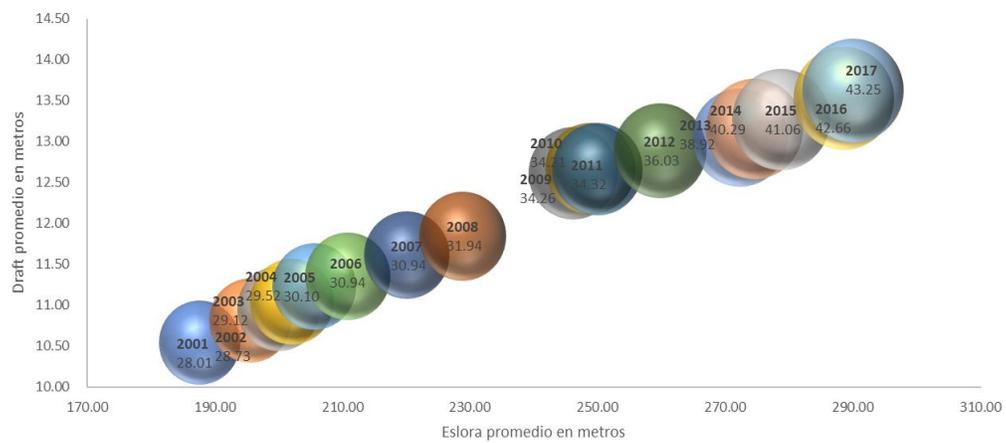
¹⁸ En la jerga del mercado marítimo se lo conoce como "cascading".

Gráfico 12
Tamaño medio de los barcos asignados a las rutas oceánicas desde ECSA

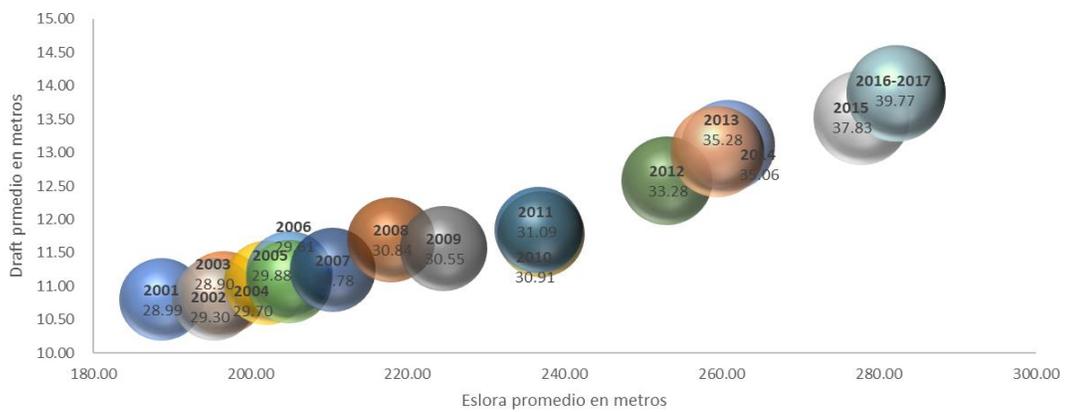
(a) Asia 2001-2017



(b) Europa 2001-2017



(c) Norteamérica 2001-2017



Fuente: el autor sobre la base de Blue Water Report.

Nota: el diámetro de las burbujas representa la manga del barco, en metros.

Tal como puede observarse en las figuras, hay una diferencia de medidas entre rutas, con mayores tamaños en la ruta ECSA-Asia, similar en la ECSA-Europa y menor en la ECSA-Norte América.

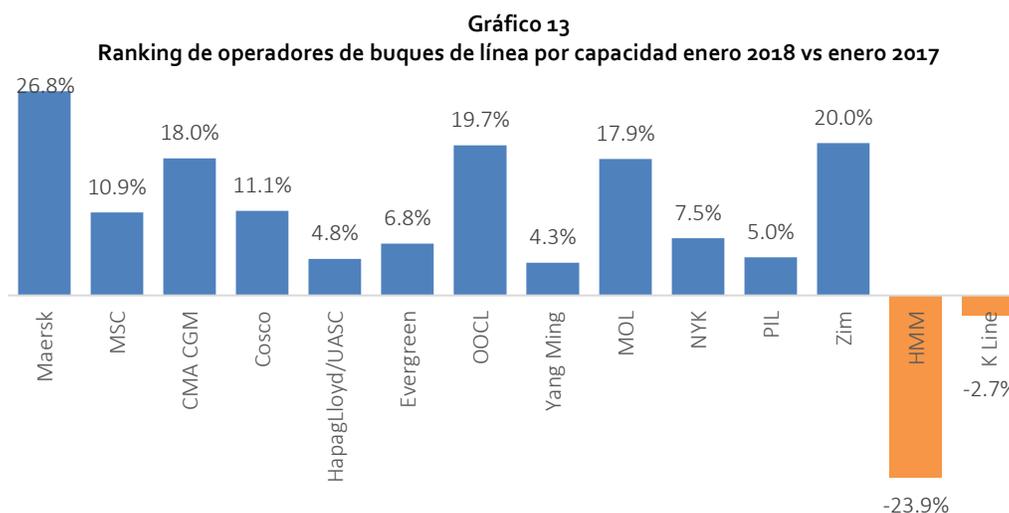
Junto con ello, se observa que aunque el tamaño de buques crece, las navieras constantemente encargan más buques. De acuerdo con la demanda de los distintos puertos en que un servicio hace escala se acuerda entre las navieras que prestan un servicio, el tamaño de buque, la frecuencia entre los puertos, y otros detalles. Los *carriers* que operan conjuntamente el servicio se ponen de acuerdo mediante el anteriormente mencionado VSA. Se ha observado una relación entre consolidación de las navieras y la tendencia creciente en tamaño de los buques portacontenedores (Gomez Paz, 2013)

2. Consolidación

Las navieras se consolidan mediante fusiones y adquisiciones, que van modificando los itinerarios regulares ofrecidos al mercado.

a) Fusiones y adquisiciones recientes entre navieras

Las fusiones entre navieras han conducido a una consolidación en las capacidades operadas, que se aceleró a partir del año 2015 y se afirmó últimamente. Entre 2017 y 2018, las 15 principales compañías navieras incrementaron su capacidad operativa en un 12,6 %, de 16.27 a 18.32 millones de teu, en una flota global que llegó a los 21.5 millones de teu (Alphaliner, 2018b). Se observa que las primeras 15 navieras en 2017 sumaban una capacidad del 78,6 % sobre el total y debido al incremento porcentual mayor en capacidad, esta participación se incrementó en 2018 a 85.2%, observándose una mayor participación de las primeras 15 navieras en el mercado. El Gráfico 13 muestra el ranking de navieras a enero de 2018 y la capacidad operada a enero de 2018 versus mismo mes de 2017, de cada operador.



Fuente: Alphaliner (2018b).

El Grupo Maersk fue el que tuvo el mayor crecimiento en capacidad con un 26.8%, como producto principalmente de la reciente adquisición de Hamburg Süd. Sin embargo, sin la compra, Maersk todavía habría crecido un 10% (Alphaliner, 2018b). Es de destacar que a la fecha las compañías mantienen oficinas comerciales diferentes en el Río de la Plata y otros destinos relevantes de la red por motivos comerciales, tal como fue anunciado por Maersk durante el proceso de fusión, donde indicaron que fortalecerían su cuota de mercado juntos, y que Hamburg Sud continuará sirviendo a sus clientes como una marca separada (Maersk, 2017).

En contrario, Hyundai Merchant Marine (HMM) disminuyó en un 23.9%. La reducción se debió principalmente a la retirada de buques de HMM de las rutas Asia - Europa y Asia - Costa Este de América

del Norte. Los buques fueron alquilados a Maersk y MSC en virtud de un acuerdo de cooperación estratégica, conocido como 2M + HMM, que entró en vigor el 1 de abril de 2017 (Alphaliner, 2018b). Como se observa la pérdida de capacidad de HMM tiene relación con los acuerdos entre navieras. En el siguiente apartado se explican distintos tipos de acuerdos entre las navieras.

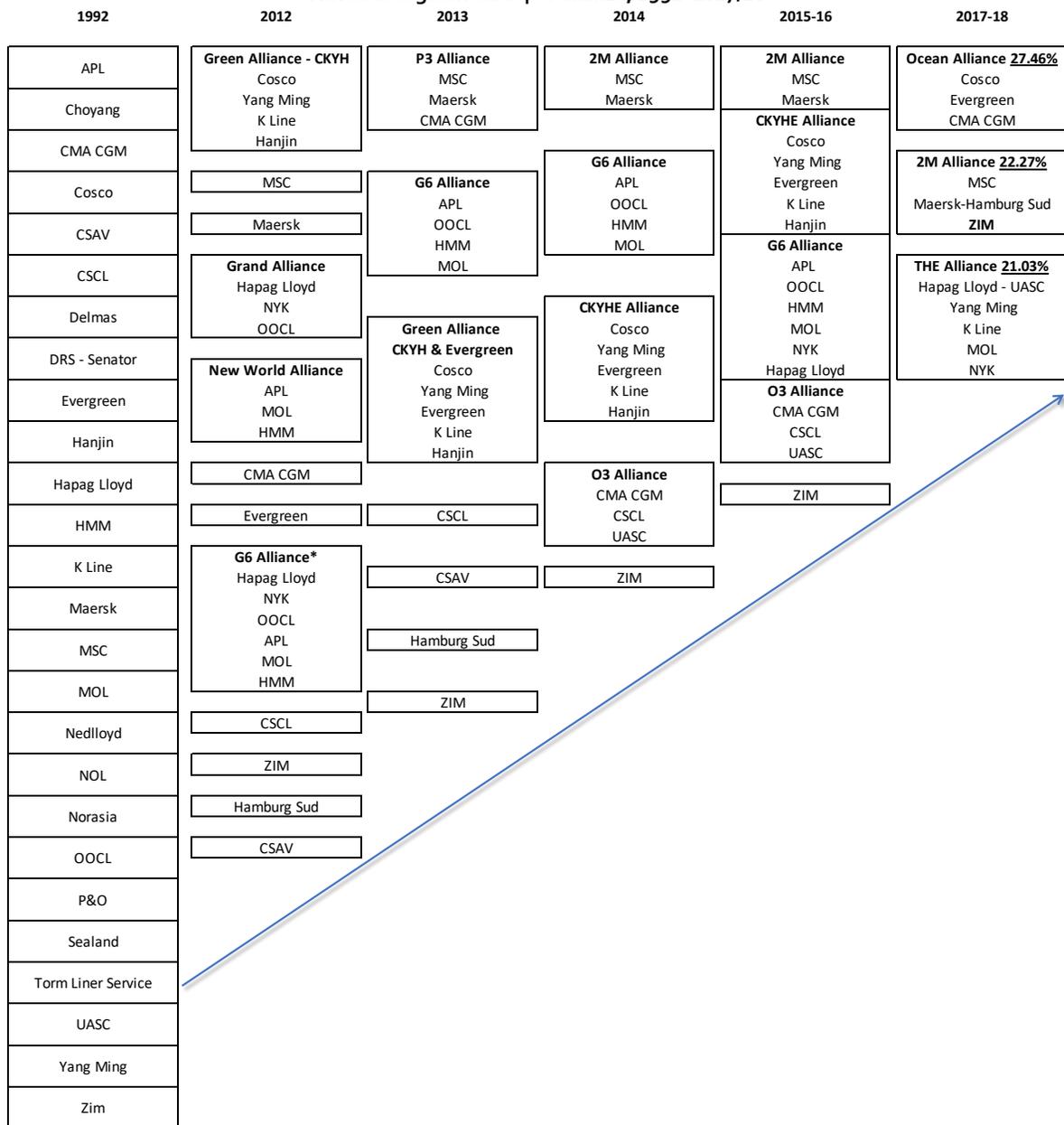
b) Alianzas y acuerdos operativos

Aunque es un fenómeno que ha tomado fuerte impulso recientemente, ya desde los años '90 se comenzaron a formar alianzas internacionales que funcionan como grandes consorcios de armadores (GRÁFICO 14).

En los mercados en los que la alianza está operativa (ya que a veces ello no ocurre a nivel global) en lugar de que una naviera específica es la que ofrece el servicio, quién lo hace es la alianza, utilizando los buques de todos sus miembros alternativamente, de manera cómo lo que ocurre en el transporte aéreo—incluso si están menos integrados. Las alianzas actúan como si los mismos armadores hubieran ratificado el VSA en casi todas las rutas en las que han decidido operar de esta forma. Además, cada armador podrá ofrecer servicios con mayor capilaridad, utilizando los buques de sus socios.

A continuación, se muestra un gráfico descriptivo de la evolución de las alianzas entre 1992 y 2017/2018, en estas se observa la presencia actual de tres grandes alianzas y las navieras que pertenecen con la incorporación de buques de su flota a la misma. Tal como se observa en el mismo gráfico, con el mismo proceso se buscó también mejorar la rentabilidad de las compañías individuales. Es preciso observar que, a partir de 2012, y hasta 2014, lo que se logró fue una tendencia creciente de la rentabilidad, aunque se mantuvieron resultados negativos, mayoritariamente.

Gráfico 14
Navieras segmentadas por alianza, 1992–2017/18



Fuente: Evolución de las alianzas: adaptado y actualizado de PortEconomics, 2016.

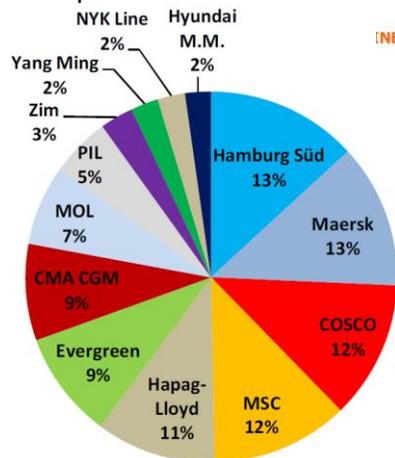
Una dimensión relevante del proceso de consolidación es la proliferación de los *Vessel Sharing Agreement*¹⁹ (Messa, 2016), que son los antes mencionados acuerdos de compartir capacidad entre los armadores de una misma ruta, para que puedan utilizar en el transporte de contenedores el mismo buque que pertenezca a los participantes del acuerdo. De tal modo, en una ruta (por ejemplo, entre la costa este de América del Sur y Asia), participan varios armadores que usan alternadamente barcos que pertenecen a uno o a otro de ellos. Por ejemplo, el servicio Asia AS2 que une Far East con la ECSA, reúne

¹⁹ Ver <https://www2.fmc.gov/FMC.Agreements.Web/Public/AgreementHistory/162>

a 10 armadores diferentes: Hamburg-Sud / Hapag-Lloyd / Zim / ONE / HMM / CMA-CGM / COSCO / Evergreen (ONE representa a 3 armadores diferentes). Se trata de un acuerdo que es esencialmente operativo, dado que el servicio se presta sobre un buque que pertenece a la flota de uno de los participantes en el VSA (siete de los 10 aportan barcos al servicio), pero cada compañía comercializa sus cargas de manera independiente. Más detalles se pueden ver en el Anexo.

El siguiente gráfico exhibe la situación de mercado a inicios de febrero del 2018 (Alphaliner, 2018C), el cual es congruente con los análisis de *market share* para el periodo bajo estudio que se presentan más adelante en este mismo capítulo. El gráfico muestra el *market share* de las navieras medido en capacidad de transporte. Los acuerdos tienen periodos de validez y así los mismos también pueden ser enmendados. En el segundo Anexo de este capítulo se presenta un ejemplo de los acuerdos y tráficos en la ruta ECSA / Norteamérica.

Gráfico 15
Capacidad compartida en la ruta Far East - ECSA



Fuente: Alphaliner (2018c).

Los VSA permiten el uso más eficiente de los equipos, caracterizados por su indivisibilidad y cuando son operados con capacidad ociosa. Esto es evidente, dado que si no existiera el acuerdo cada compañía debería enviar un propio barco de su flota, lo que sería antieconómico por la escasez de cargas para tantas compañías; en otras palabras, a través del acuerdo operativo cada uno individualmente persigue ganancias de escala.

Debido a su carácter operativo y no comercial, los VSA se estructuran buscando un balance global de la participación de las diferentes compañías, de forma tal que al final de cada ejercicio no haya que remunerar monetariamente los saldos de utilización. Al llegar dicho momento, si una compañía usó más espacios de los que ofreció (o viceversa), se abre la posibilidad de remunerar a quienes resultaron deficitarios (también en el sentido inverso si corresponde) o de negociar el acuerdo nuevamente para que exista un equilibrio entre aportes y usos de la capacidad de transporte entre todos los participantes. Dado que los acuerdos no podrían ser perfectos para lograr un resultado nulo entre aportes y usos, la remuneración monetaria suele ocurrir, pero la política de los VSA es minimizar esta alternativa. La remuneración puede ser monetaria o compensación en otras rutas.

Con el tiempo, la cooperación entre armadores se ha intensificado y diversificado a través de diversos modelos, además de VSAs, como consorcios – una forma de cooperación entre armadores, coordinando aspectos técnicos y operativos, aunque no comerciales.

De acuerdo con International Chamber of Shipping (ICS) –cuyo objeto es la extensión de Consortia Block Exemption Regulation (WSC-ECSA-ICS, 2018)– los acuerdos entre navieras son

mencionados y se consideran, como un método válido para compartir embarcaciones que también promueven la competencia y mejoran los servicios para los clientes. Supone que también reducen las barreras de entrada y expansión; aumentan la cantidad de combinaciones de puertos y pares que cualquier proveedor individual podría ofrecer; aumentan la competencia de precios para cualquier par de puertos dado; permiten el despliegue más eficiente de buques de tamaño adecuado; permiten a los transportistas utilizar buques mucho más grandes y más eficientes en los comercios apropiados; reducen los costos unitarios; permiten una mejor calibración de la capacidad a las condiciones del mercado; mejoran la capacidad de respuesta a los cambios en los requisitos del mercado; producen beneficios ambientales al reducir las emisiones por teu; amplían las redes de servicio para operadores individuales y, por lo tanto, permiten a los operadores ofrecer mejores y más opciones para los clientes, con una calidad y confiabilidad mejoradas del servicio.

Se ha advertido sobre los desafíos que representan los acuerdos entre navieras para los *shippers* (Mongelluzzo, 2017): las navieras, mediante los acuerdos, podrían consolidar los puertos a atracar (*port calls*) y en esta ecuación posiblemente haya ganadores y perdedores, algunos puertos podrían aumentar su volumen de movimientos y otros podrían verlos disminuidos. Los operadores de terminales podrían sentir el efecto de las alianzas, que despliegan naves más grandes que requieren grúas y equipamiento operativo de mayor tamaño, patios más extensos y tecnificados y, probablemente, más horas de operación con una cierta pérdida en materia de tiempos muertos.

Además de los VSA, existen otros acuerdos entre operadores, los *Voluntary Discussion Agreements*²⁰ -VDA- que permiten a las navieras intercambiar y revisar datos de mercado y flujos de comercio, pronósticos de oferta / demanda y tendencias comerciales, para informar mejor las decisiones comerciales. Se destaca que los VDA no permiten ningún acuerdo voluntario sobre cuestiones comerciales (ICS, 2017).

La estructura, duración y alcance geográfico de los acuerdos entre navieras varían en función de la demanda en determinado servicio. Los acuerdos pueden ir de los más simples donde una naviera acuerda fletar una cantidad de *slots* en el buque (*slots agreements*) hasta una alianza (también llamada *global vessel sharing agreement*) o un VDA. El cuadro a continuación indica los tipos de acuerdos y principales diferencias.

Cuadro 1
Tipos de acuerdo vs alcances

Alcance de los acuerdos	Acuerdo operativo (alcance geográfico, número de buques /escalas / slots por naviera)	Intercambio de información	Decisiones comerciales
Slots agreements	No	No	No
VSA	Si	No	No
VDA	Si	Si	No

Fuente: Elaboración propia.

En el Río de la Plata, y en la ECSA, no hay VDA vigentes.

La consolidación dio un gran paso desde mediados de 2017, cuando los armadores se organizaron en tres grandes alianzas. Actualmente, cada alianza es responsable de aproximadamente un tercio de la capacidad de la ruta este-oeste. Esta ruta conecta a Asia con los países del NAFTA (Estados Unidos, Canadá y México), Asia y Europa y Asia hacia el Oriente Medio, y se considera la vía marítima más importante en el comercio mundial. Las tres alianzas representan el 92,3% de la capacidad ofrecida en esta ruta (ver cuadro a continuación).

²⁰ <http://www.myc.gov.my/sites/default/files/Explanatory-Note-for-Competition-Block-Exemption-for-Vessel-Sharing-Agreements-and-Voluntary-Discussion-Agreements-in-respect-of-Liner-Shipping-Order-2013.pdf>, accedido el 6 de agosto de 2018

Gráfico 16
Participación de alianzas en el transporte de carga en las grandes rutas este-oeste

Alianza	Participación 1	Armadores	Participación 2
THE	27,1	MOL	12,5
		ONE	
		K Line	13,4
		NYK Line	15,9
		Yang Ming	17,2
		Hapang-Lloyd + UASC	40,9
2M	30,2	MSC	43,1
		Maersk + Hamburg Süd Group	56,9
Ocean Alliance	35,0	OOCL	11,7
		Evergreen	22,5
		COSCO	29,2
		CMA CGM Group	36,6
Otras	7,7		

Fuente: elaborado sobre la base de información de Clarkson.

Notas: "Participación 1" es el % de la alianza dentro de la capacidad ofrecida en las rutas este-oeste.

"Participación 2" es la participación individual de cada armador dentro de la alianza

Sin embargo, el proceso de concentración que deviene de la consolidación de la industria en menos compañías, no se ha dado de manera homogénea en las diferentes áreas geográficas a lo largo del tiempo. Por tal motivo, es preciso analizar los efectos de la consolidación en las rutas que son de interés para esta tesis, dado que de ello dependerá el tipo de mercado que opera en una o más rutas en particular.

En el caso de la ECSA, es preciso destacar que se trata de un proceso que, si bien está en la misma dirección que los grandes mercados, ciertamente va más demorado que estos. Para el periodo estudiado –2007-2014–, el proceso de concentración ha sido progresivo pero suave: de acuerdo con el índice de Herfindhal-Hirschman podía ser calificado como un mercado "no concentrado".²¹ Para más detalles ver "Análisis del mercado del Río de la Plata 2007-2014" más adelante.

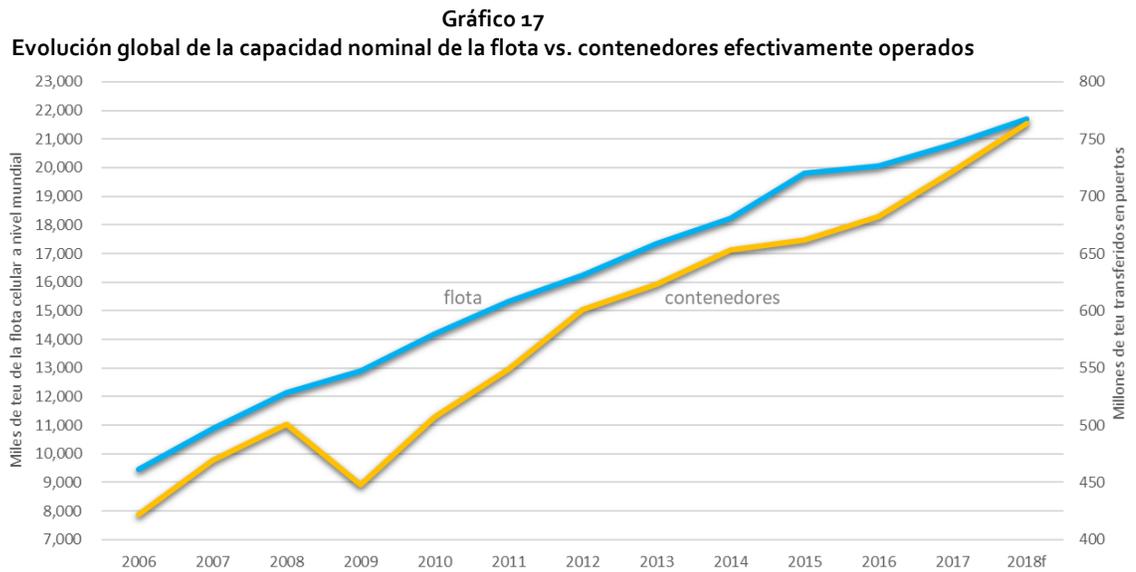
El mercado, de acuerdo con lo mencionado anteriormente, observa una consolidación a raíz de estas fusiones, en el documento mencionado anteriormente –WSC-ECSA-ICS (2018)–, y coincide con Drewry (2018) en que la industria de transporte de línea de contenedores sigue siendo competitiva: "*The industry is heading towards a scenario whereby a small handful of dominant carriers dictate matters, but there is still healthy competition in most trades for now.*"

3. Desacoplamiento

Se denomina desacoplamiento, o *decoupling*, al fenómeno conocido en los últimos años en el cual la evolución de la flota de portacontenedores, en términos de capacidad total, se separa de la demanda de transporte. A nivel agregado, este fenómeno se observa claramente en el periodo 2009-2011 y en

²¹ Sin embargo, ese proceso se aceleró a partir de 2016 y a inicios del 2018 ya comenzaba a ser más preocupante. Se trata de un tema que deberá ser crecientemente objeto de atención de los reguladores y las entidades anti-trust, incluyendo el riesgo de la integración vertical entre los eslabones de la cadena logística.

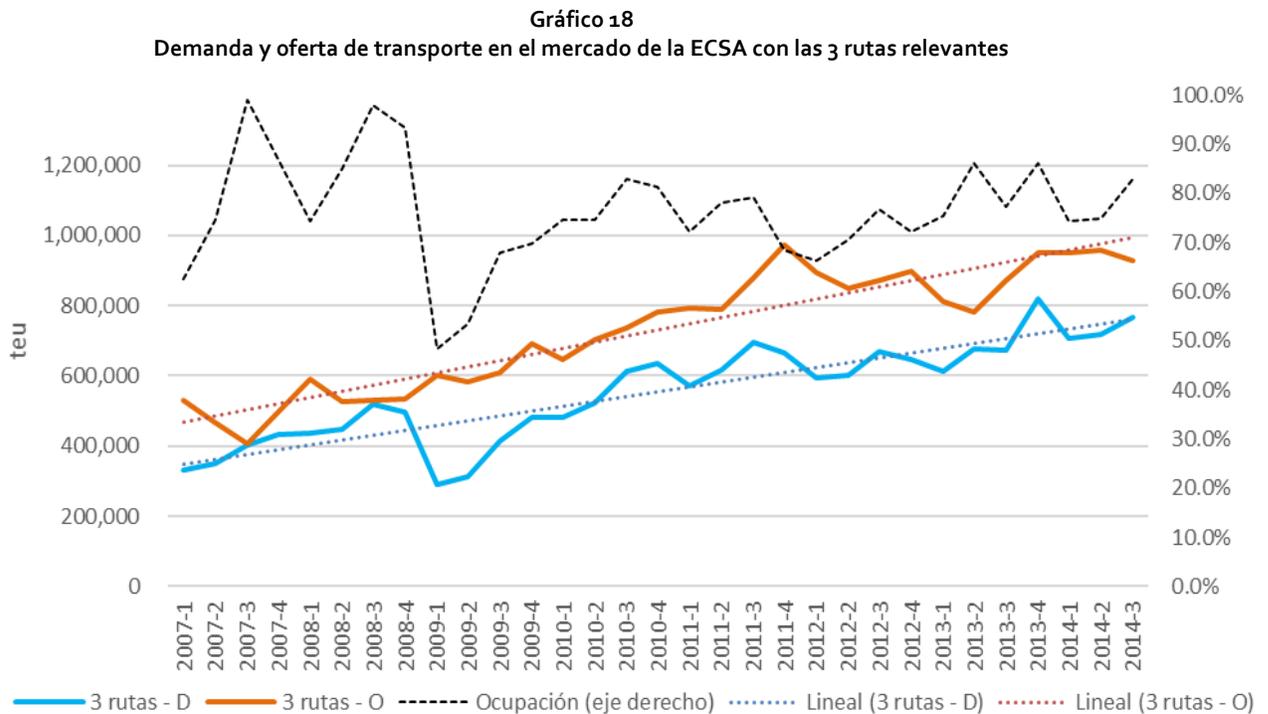
2015 y 2016, cuando la flota aumentó más rápidamente que la demanda, como puede ser observado en la gráfica a continuación. Sin embargo, desde 2017 en adelante hay una tendencia convergente.



a) Evolución de la oferta y la demanda en la ECSA

Como exhibe el gráfico anterior, la oferta en el transporte marítimo de contenedores, de acuerdo con la capacidad total disponible, aumentó continuamente durante los últimos años. En cambio, la demanda está determinada por el ciclo económico que ejerce una influencia directa sobre el comercio global. Esta situación ha sido presente también en la ECSA, adonde la evolución de la flota también está desacoplada de la demanda de transporte. En la gráfica a continuación se observa que la tendencia de aumento de la oferta es superior a la de demanda y que en el largo plazo las tendencias no son convergentes, sino que son ligeramente divergentes. También es posible observar cómo los altos coeficientes de ocupación previos a la crisis se desploman durante el 2009, lo cual tiende a hacer aceptables las hipótesis de expectativas afectando la formación de precios.

Asimismo, desde 2011 se ven los efectos del exceso de capacidad que la industria puso en marcha (ver sección siguiente).



Fuente: Elaboración propia sobre la base de los datos de Datamar.

4. Impacto de la tecnología

El comercio internacional favorece el crecimiento económico y el desarrollo, pero su crecimiento y éstos están relacionados con la capacidad de innovación que siguen las tendencias mundiales. El presente ya nos indica qué podemos esperar del futuro: la digitalización, la tecnología, la robótica, la realidad virtual y el *cloud computing* son y serán cada vez más parte de nuestros días. Ahora bien, ¿de qué manera la innovación en estos sectores impactará la industria logística en general? Es cierto que será directamente impactada por los cambios estructurales del consumo, pues la cadena logística es y será la fuente de distribución de la producción y el comercio, haciendo que el surgimiento de nuevas tecnologías transforme el proceso de producción que conocemos, lo que provocará un fuerte cambio en las prácticas futuras de consumo y de distribución.

La adopción de tecnologías y prácticas innovadoras para los procesos de organización y administración es un fenómeno creciente, que es muy fuerte ya en el transporte marítimo y la logística asociada en tierra. Las economías de escala, alcance y red, la globalización y competitividad entre los puertos son los principios motores que requieren una especial atención para lograr la eficiencia e innovación tecnológica y organizacional tanto en los puertos como en las redes al interior.

Los cambios más avanzados se corresponderán con el progreso técnico, generando nuevos cambios tectónicos en la industria (Sánchez, Barleta y Mouftier, 2017). Algunos cambios que se comienzan a observar en el presente tendrán posiblemente una marcada aceleración en el futuro. Dichos cambios se refieren al *supply chain*, el rol de la tecnología en la manufactura (vehículos autónomos, impresión 3D, robótica aplicada y *advanced e-commerce*), y en las tecnologías y la innovación aplicadas a los modelos de producción y consumo, que también pueden impactar ampliamente en el *supply chain*. Asimismo, la tecnología del transporte y el control de flujos también presenta cambios notorios, como lo representa el avance cierto hacia el uso de vehículos no tripulados, entre otros. En otras palabras, en términos de avances tecnológicos, dentro de la matriz del futuro, se observarán: una mejor programación de los vehículos automatizados, los controles automatizados

(gestión de control de movimientos y detección de obstáculos y, trabajo colaborativo con los otros elementos que pertenecen al sistema de automatización).

Los dos fenómenos asociados que se han desarrollado en este capítulo: mayores barcos y mayor consolidación también se relacionan con esta tendencia. Otros avances importantes en la industria son las *green technologies*, los *Sulphur Scrubber Systems (SSS)*, el seguimiento en tiempo real, las técnicas de gestión de flotas y el aumento en las cargas intermodales. Se resumen de la siguiente manera:

1. **Smart Ships:** mayores controles de calidad y estándares de eficiencia;
2. **Smart Fleets:** del buque inteligente a la fábrica;
3. **Smart Global Logistics:** integración de la cadena marítimo-portuaria-terrestre, para llegar al “door to door” pleno;
4. **Smart Business:** Pricing, commercial and management systems, apoyados por las tecnologías avanzadas de cadenas.

Con respecto a las *green technologies*, ver el apartado que sigue.

El *real-time tracking* es otra tendencia muy importante en el *shipping* con el uso del seguimiento por GPS, que permite a las líneas navieras trazar mejor la ubicación de sus buques y, con mayor precisión, medir el tiempo de llegada de sus buques al puerto. También se observa un mayor uso de técnicas de gestión de flotas para mejorar la eficiencia operativa, reducir el riesgo, rastrear la flota y controlar los gastos. Los sistemas de gestión de flotas han mejorado las operaciones en el mercado. La gestión de la flota de contenedores es un requisito cada vez mayor para los operadores para aumentar su productividad operativa. Estos sistemas les permiten limitar los costos y maximizar la productividad al rastrear y monitorear eficientemente los contenedores con retroalimentación continua, lo que ayuda a reducir el daño, rectificar las actividades sin valor agregado y mejorar la seguridad de las naves.

La frecuentemente así llamada “Nueva Revolución Industrial”, o Revolución 4.0, ya se encuentra en sus primeras etapas y llaman la atención las previsiones de los impactos que las nuevas tecnologías podrán causar en el comercio. ¿Qué esperar de las nuevas tecnologías? Hablar de nuevas tecnologías nos remite a una definición muy amplia, como también incierta. Lo que se puede afirmar es que fuerzas disruptivas ya están presentes y la probabilidad es que causen cambios aún más significativos en el futuro. Previsiones apuntan a un notable cambio en el mapa de la energía, ciencia y del transporte a nivel mundial, causando cambios en la producción de manufacturados, su ubicación geográfica y forma de comercio.

Sumado a estos, el comercio marítimo también será impactado por los *smart ships*²² de contenedores, que podrán cambiar la estructura de los buques que suelen ser llamados “navíos-fantasmas”, sin la gran estructura de los buques que conocemos. Pero, se hace necesario mencionar algunas consideraciones antes de convertir el *smart shipping* en la palabra de la moda. La industria naviera opera millones de teu anuales —en 2017 fueron unos 698 millones de contenedores en todo el mundo²³. Considerando las altas cifras de la industria marítima, el tamaño del mercado sumado a la disposición en inversión, son dos factores que podrán frenar o avanzar determinadas tecnologías —los *smart shippings* son de pequeño porte, sin la capacidad de transporte de los grandes buques.

Los avances tecnológicos se han dado en varios frentes muy importantes para las estrategias de las navieras. El primero, en el diseño y construcción de motores y sistemas de propulsión eficientes para los nuevos tamaños de buque. Pero también la tecnología ha evolucionado para administrar mejor la gestión energética y de consumo de combustible, al igual que todo lo pertinente a la administración

²² Las previsiones de que el primer smart ship —barco eléctrico— son contemporáneas a esta tesis, para navegar en aguas de Holanda y Bélgica. Ver más en: https://www.porttechnology.org/news/tesla_ships_to_hit_the_seas, accedido el 16 de febrero de 2018.

²³ Clarksons (2017).

operacional. La gestión energética y de consumo de combustible ha incorporado sistemas de posicionamiento y seguimiento del buque que permiten optimizar la ruta para evitar fenómenos ambientales (tormentas y huracanes), y otras circunstancias que afectan la navegación segura y eficiente del buque. La administración operacional y comercial se ha mejorado mediante el uso de plataformas tecnológicas y modernización de procesos, el uso de Big Data Analytics, y la implementación de nuevos sistemas informáticos apoyados por telecomunicaciones y capacidad de almacenaje a muy bajos costos. Esto ha resultado en una multiplicidad de herramientas aplicables a la operación y mantenimiento del buque, compras, administración de planillas, manejo de tripulación, e integración y "tracking" de información a lo largo de toda la cadena de suministros.

Vale la pena destacar que el tema tecnológico tiene un alcance mucho más amplio y que, además de modificar las estrategias internas de y entre las navieras, ha permitido integrar a proveedores de servicio y a los propios clientes de tal forma que las eficiencias se perciben en toda la cadena de valor. En ese sentido, la tecnología ha impactado las 3PL (*third party logistics*) que se refiere a la tercerización de la flota (incluyendo almacenamiento/manejo de inventarios) y los 4PL, que consiste en la tercerización de la planeación y supervisión del transporte (incluyendo los diferentes modos de transporte). Este tema adquiere singular importancia en las estrategias de la industria naviera pues las 3PL y 4PL manejan volúmenes grandes de carga, con lo que algunas navieras han optado por integrarse verticalmente en estos negocios. En este aspecto es importante no dejar de tener en cuenta que lo que le interesa al dueño de la carga es lograr el transporte eficiente, económico y seguro de su carga desde origen al destino final y la naviera es meramente una parte de ese servicio.

Los cambios en la industria también inciden en el transporte. La impresión 3D podría causar un nuevo paradigma en el comercio mundial, afectando el modo de producción, comercio y distribución, ya que esta tecnología es capaz de mover el centro de producción de un producto. La particularidad de esta tecnología es que los objetos son creados mediante capas sucesivas de material, reduciendo así gastos innecesarios de material, y permite que la producción de objetos sea hecha directamente en los locales de destino, ahorrando tiempo y gastos de transporte. Se trata de una tecnología con capacidad disruptiva, pero la calidad y velocidad de su producción está en discusión y desarrollo. La inversión privada en la impresión 3D está enfocada en los Estados Unidos, con un 39% del mercado mundial, seguido por Asia y el Pacífico con 29% y Europa con 28%²⁴. América Latina y el Caribe aún camina a lentos pasos hacia una inversión significativa en el tema. En resumen, los cambios industriales como el 3D van a ser también factores de cambio en la nueva economía mundial y tienen un potencial de contribución a la competitividad y diferenciación de servicios. Posiblemente ello logre una reducción de costos a través una producción inmediata, menos demanda de almacenamiento por las piezas de repuesto y menos residuos, pero también modificarán el actual patrón de las redes de transporte marítimo. Un primer estudio conocido en 2018, realizado por PricewaterhouseCoopers (PwC), estima que "el 41% del negocio de carga aérea y el 37% del negocio de contenedores oceánicos está en peligro debido a la impresión 3D. De la misma forma, también transformará los flujos de la distribución. Por ejemplo, se prevé un aumento del transporte marítimo de materias primas en detrimento del de productos acabados." (PierNext, 2018).

5. *Greening*: lo "verde"

²⁵Es de esperar que crezca el rol del comercio marítimo y portuario para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y, a su vez, incrementando la importancia de las consideraciones ambientales y climáticas en la navegación y en los puertos. Dentro de esta consideración, serán claves las regulaciones ambientales toda vez que más del 80% del comercio mundial es transportado por mar, por lo que la sanidad ambiental, y en especial la de los océanos, es

²⁴ Ing (2017).

²⁵ En esta sección se reconoce y agradece la contribución del Ing. Rodolfo Sabonge.

fundamental para el buen funcionamiento del comercio marítimo alineado con el desarrollo sostenible. La prioridad, a través del incremento de la conciencia ambiental y de los efectos del cambio climático, será aplicar medidas de mayor protección. Es por ello por lo que se prevé un crecimiento de las regulaciones ambientales. El calentamiento global gana terreno y amenaza a todos los medios de transporte que utilizan combustibles pesados que producen emisiones de CO₂, NO_x y SO_x. Las navieras están obligadas a adoptar tecnologías que reduzcan las emisiones, uno de los posibles requerimientos a nivel portuario es que cuenten con sistemas de "cold ironing", para reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero y partículas en las zonas aledañas a urbes.

En relación al desempeño ambiental, con las nuevas regulaciones ambientales para reducir las emisiones de los buques, las navieras han emprendido estrategias de operación y mercadeo orientadas a proyectar una imagen de empresa con responsabilidad ambiental y social, a la vez que reducir costos en el consumo de combustibles. Las líneas navieras están sujetas a cumplir con las normas que restringen las emisiones de óxido de nitrógeno (NO_x) para la seguridad de la vida en el mar y la protección del medio ambiente marino. Hay dos nuevas regulaciones ambientales entrando en vigor, aunque presentando algunos problemas: el Convenio sobre el agua de lastre a partir de septiembre de 2017 y una reducción en la emisión de azufre permitida de los buques.

La regulación de agua de lastre requiere que todos los buques construidos antes del 8 de septiembre de 2017 estén equipados con un sistema de tratamiento de agua de lastre (BWTS) ya que los buques usan agua de lastre para estabilidad (equilibrando el buque) y esto puede dañar la ecología debido a la introducción de especies exóticas e invasoras y microorganismos en el ambiente de acogida de otras regiones geográficas. Esta regulación también requiere gastos de capital en costosos sistemas de tratamiento, cuyo costo debe ser asumido en su totalidad por los propietarios del buque. Las regulaciones para reducir las emisiones de óxido de azufre (a partir de 2020) introdujeron un límite global para el contenido de azufre en el fuel oil de los buques, con restricciones más estrictas en las áreas de control de emisiones designadas.

La Organización Marítima Internacional ha reconocido que el transporte marítimo emite anualmente más o menos un millón de toneladas de dióxido de carbono, o sea que es responsable por aproximadamente el 2.5% de las emisiones globales de gases de efecto de invernadero. De continuar sin control, la OMI ha proyectado que las emisiones de los buques aumentarán entre un 50% y 250% para el año 2050, dependiendo claro está, del comercio internacional y la situación económica mundial. Como resultado de estos análisis, la OMI propuso una serie de medidas para reducir las emisiones de los buques que resultaron en una serie de adendas a MARPOL. Entre las medidas incluidas en las adendas a MARPOL figuran; el establecimiento de un sistema de recolección de datos y la creación de una base de datos que servirá de referencia para medir el consumo de combustible y las emisiones de los buques. Adicionalmente, se establecen una serie de medidas administrativas en los buques para medir y controlar las emisiones. Entre las medidas más novedosas que pudieran afectar el entorno portuario se encuentran tres: *cold ironing*, *just-in-time arrivals* y uso de combustibles alternativos.

Respecto a *cold ironing*, su objetivo es reducir las emisiones de CO₂ de los buques mientras están en puerto, utilizando energía renovable, conectados a una fuente de energía en tierra. Se requiere que los buques sean convertidos para poder ser conectados de tal forma y el puerto debe hacer inversiones para poder generar la energía y conectarla a los buques en forma segura.

Uno de los problemas que se ha identificado en el consumo de combustible por parte de los buques y que resulta en un exceso en la emisión de gases de efecto de invernadero, es la forma en que opera el buque para llegar a puerto justo a tiempo para su ventana. *Just-in-time (virtual) arrivals* es una metodología que busca reducir las emisiones al mejorar la planificación y administración del viaje, que se refiere a contar con información en tiempo real sobre la ubicación y velocidad del buque con respecto al puerto.

El Gas Natural Licuado ha sido identificado como uno de los combustibles alternos más limpios que cumplen con la regulación de la OMI para bajar las emisiones. El Gas Natural Licuado reduce las emisiones de sulfuro y de partículas casi a cero. La operación de un buque a base de gas natural requiere de estaciones que puedan suministrar gas al buque de manera segura y eficiente. En la actualidad ya están navegando muchos buques, la mayoría pequeños dedicados a cabotaje que operan con gas natural. Es una tecnología que está evolucionando y se espera que para el año 2020 ya se haya expandido a muchas regiones en el mundo. Primero para embarcaciones pequeñas, pero a mediano plazo ya se vislumbra el uso de gas natural en buques de mayor porte.

En conclusión, el calentamiento global es una realidad y los organismos internacionales están emitiendo regulaciones que afectan a toda la cadena de proveedores de servicio a los buques. El calendario de implementación de estas regulaciones es bastante agresivo por lo que es importante incluir alguna o todas estas inversiones en la planificación estratégica de los puertos. Las reglamentaciones relacionadas con el agua de lastre, límites a las emisiones y otras analizadas en este apartado claramente conducen a gastos de capital y costos adicionales para las compañías. Dichas regulaciones, que son necesarias, tendrán de todos modos un efecto adverso en sus ingresos, rentabilidad y condición financiera.

C. Crisis económicas y su impacto en el transporte marítimo

1. Ajustes de la industria naviera durante la crisis

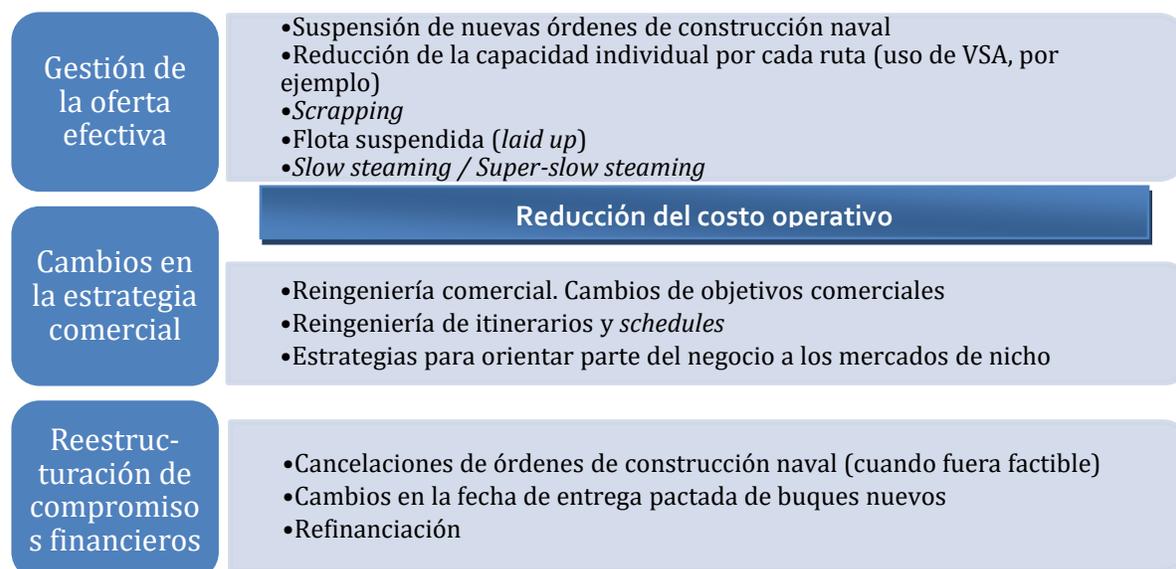
Los efectos de la crisis generalizada que vivió la economía mundial desde 2008, y especialmente desde 2009, se vieron en una caída del comercio internacional, que a su vez repercutió negativamente en la industria de transporte marítimo. En efecto, la industria vivió a partir de entonces una secuencia de resultados financieros negativos debido a la caída en ventas y en la cantidad de cargas transportadas (como efecto del ciclo económico), y ocasionado por los endeudamientos incurridos previamente para la expansión de las flotas. Bajo tales circunstancias negativas, la industria adoptó, en general, una estrategia preventiva, conformada por una serie de medidas operativas, comerciales y financieras, reducir los costos operativos y reestructurar las obligaciones financieras. La estrategia fue, además y al parecer, de carácter preventiva, ya que la industria decidió asumir una serie de políticas orientadas a mitigar la sobre-expansión de la flota que se había producido con anterioridad, y adoptar una actitud comercial adecuada a la crisis. Sin embargo, incluso cuando la sobre-expansión fue reconocida y creó una situación de suma delicadeza, la industria tomó decisiones que la prepararon para los tiempos en que la economía global regresaría al crecimiento y, como resultado, se incrementaría la demanda de capacidad de transporte. En estas decisiones, posiblemente, resida una explicación parcial del origen del *decoupling* analizado anteriormente.

Dentro de una estrategia generalizada, la industria –en sus propias decisiones de expansión durante el *boom* del mercado- tuvo que reconsiderar sus obligaciones financieras a través de la terminación de contratos de construcción naval (cuando las cláusulas de terminación resultaran convenientes), refinanciar las obligaciones siempre que fuera posible, y acordar cambios en las fechas originales de entrega de buques, para no empeorar la sobreoferta, y lograr un alivio financiero.

Hubo asimismo medidas laborales y una reorientación de las estrategias comerciales, con la meta de reducir los costos operativos y mantener las cuotas de mercado. Con ese objetivo, se dirigieron las medidas a una reingeniería operativa y comercial de las rutas y el desarrollo de las estrategias de negocios para capturar nichos comerciales de una mayor rentabilidad. Este conjunto de medidas constituye la reacción de la industria para ajustar la capacidad ofrecida (en exceso), que resultó afectada por el exceso de oferta de transporte a partir del desplome de la demanda.

El GRÁFICO 19 resume el conjunto de medidas adoptadas por la industria, a partir del cual algunas de las medidas tomadas por la industria para adaptarse a la fase de contracción de la demanda serán revisadas de acuerdo con la información disponible.

Gráfico 19
Estrategia de la industria para enfrentar la sobrecapacidad y otros efectos de la crisis



Fuente: adaptado de ECLAC (2015), página 10.

Una de esas medidas fue la suspensión de la expansión de la flota. El GRÁFICO 20 permite apreciar cómo al comienzo de la crisis, la cantidad de órdenes para construir nuevos buques empezó a declinar rápidamente hasta casi desaparecer hacia finales de 2008. Durante 2009, los contratos de construcción eran mínimos, como puede verse a continuación. Si bien la figura se refiere sólo a portacontenedores, el resto de la industria reaccionó de forma similar. Aunque a principios de 2010 el comportamiento fue cauteloso, hubo un cambio en el mes de mayo cuando las órdenes de construcción aumentaron significativamente, alcanzando cimas de 30 órdenes para construir barcos de contenedores durante algunos meses. Es de notarse que la renovación de las órdenes de construcción naval se dio a partir del cuarto mes de 2010 y mantuvo una tendencia positiva hasta el último trimestre del mismo año, en coincidencia con los costos (carga), y se mantiene incluso con la caída de precios en el 2011.

La reducción (parcial) de la capacidad ofrecida fue una de las acciones principales para mitigar la sobrecapacidad; y al mismo tiempo se buscó responder a la menor demanda y disminuir los costos variables. En efecto, por las órdenes de construcción emitidas con anterioridad a la crisis y la caída de la demanda que ésta generó, en el agregado global se produjo una sobrecapacidad de oferta (y el *decoupling* antes explicado). Dicha sobrecapacidad es la que se intentó mitigar a través de las medidas enumeradas en el gráfico anterior.

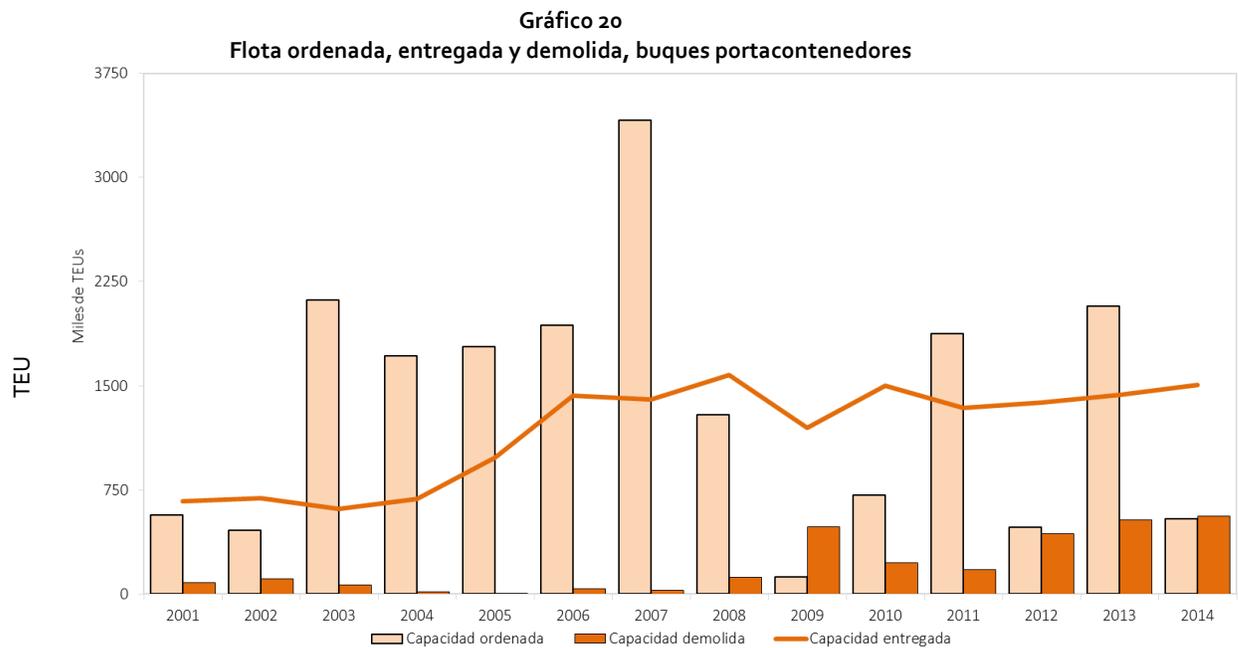
A partir de las medidas mostradas en el gráfico anterior, es interesante observar que el despliegue de capacidad efectivamente ofrecida para las principales rutas globales se vio reducido de 8.6 millones de teu, en octubre del 2008, a un mínimo de 7.1 millones de teu, en abril del 2010. Esta gestión de la oferta puede haber influenciado la crecida de costos para el transporte por agua.

La situación en América Latina fue similar a la primera reacción de la industria a la crisis. De hecho, hacia abril del 2009, la flota lista para servir en América del Sur era un 10.2% menor que en

octubre del 2008. Del mismo modo, la flota desplegada para América Central y el Caribe (con una notable influencia de los grandes tráficó de transbordo) se redujo entre octubre del 2008 y abril del 2009 así en un 20%, y continuó descendiendo hasta octubre del 2010. En este caso, la tendencia es similar a la de las grandes rutas del mundo, pero con disminuciones más pronunciadas. Sin embargo, América del Sur presenta una ligera diferencia: desde mediados del 2009 se comenzó a recuperar el despliegue de flotas.

Similarmente, en tal contexto de sobrecapacidad, el GRÁFICO 20 y el GRÁFICO 22 muestran la reducción total de órdenes en los años analizados, mientras que demuestra un marcado crecimiento en el tonelaje enviado a desguace²⁶, ya que se considera antieconómico, especialmente observable en 2009.

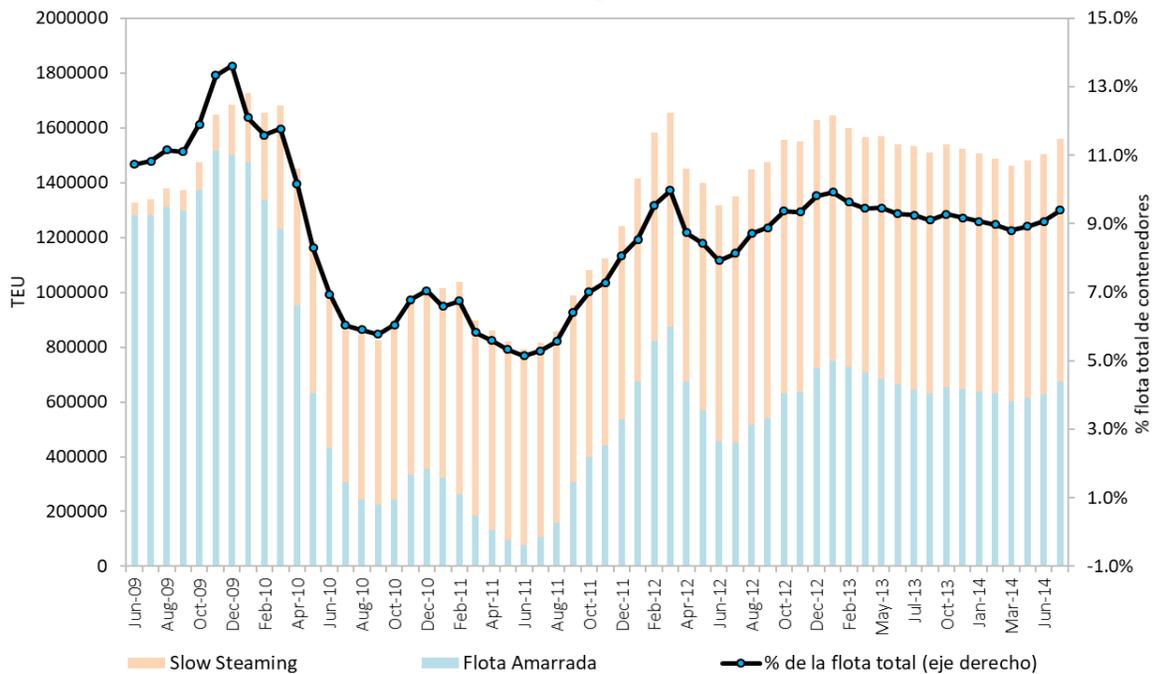
Otra parte de la estrategia orientada a contrarrestar la sobrecapacidad consistió en dejar parte de la flota detenida (inmovilizada), y aplicar prácticas operativas de navegación lenta, reduciendo así los costos variables y la oferta de capacidad de transporte efectiva.



Fuente: Autor, sobre la base de Clarkson, varios números.

²⁶ Desguace o disgregación: literalmente, desguazar el barco y vender la chatarra y partes útiles. Se produce generalmente cuando los buques alcanzan una antigüedad en la que ya no resultan rentables u operativos. El proceso es lento en los momentos más álgidos, y se acelera cuando hay una depresión de las actividades.

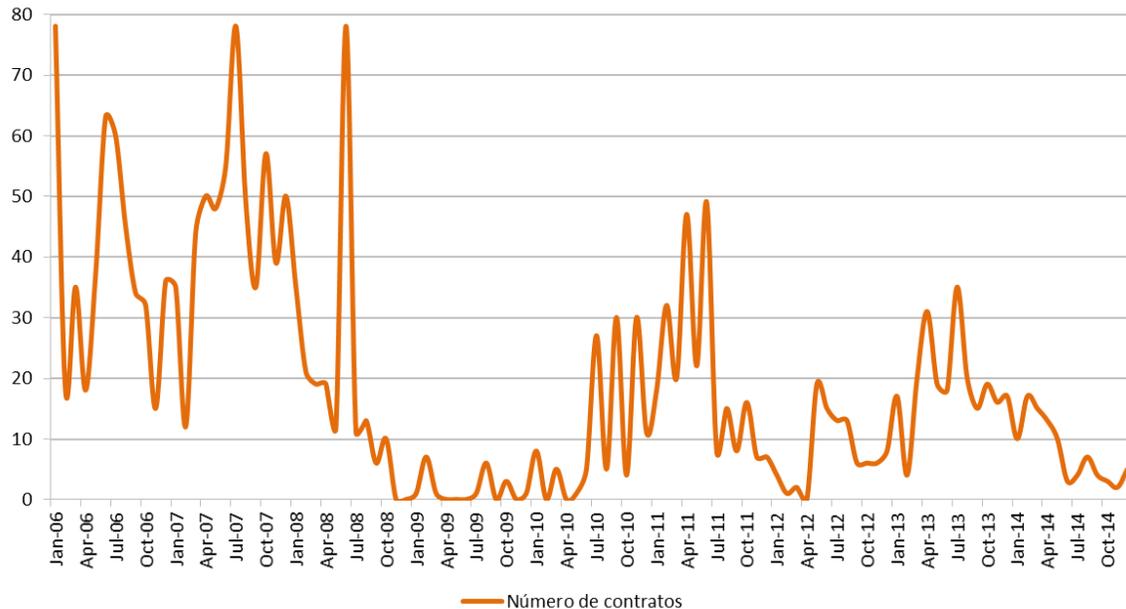
Gráfico 21
Laid up más slow-steaming y capacidad absorbida



Fuente: Autor, sobre la base de Clarkson, varios números. NOTA: Laid up es la parte de la flota que se amarró (se inmovilizó) en cada periodo descrita en el gráfico 19 como "flota amarrada".

El GRÁFICO 21 exhibe el rápido incremento de la inmovilización de la flota desde octubre del 2008 a marzo del 2009, situación que se mantuvo hasta comienzos del 2010, cuando la mejoría de condiciones de la industria sugirió la reutilización de los buques detenidos. Sin embargo, desde mediados de 2011 volvió a crecer.

Gráfico 22
Número de órdenes de construcción de buques portacontenedores 2006-2014



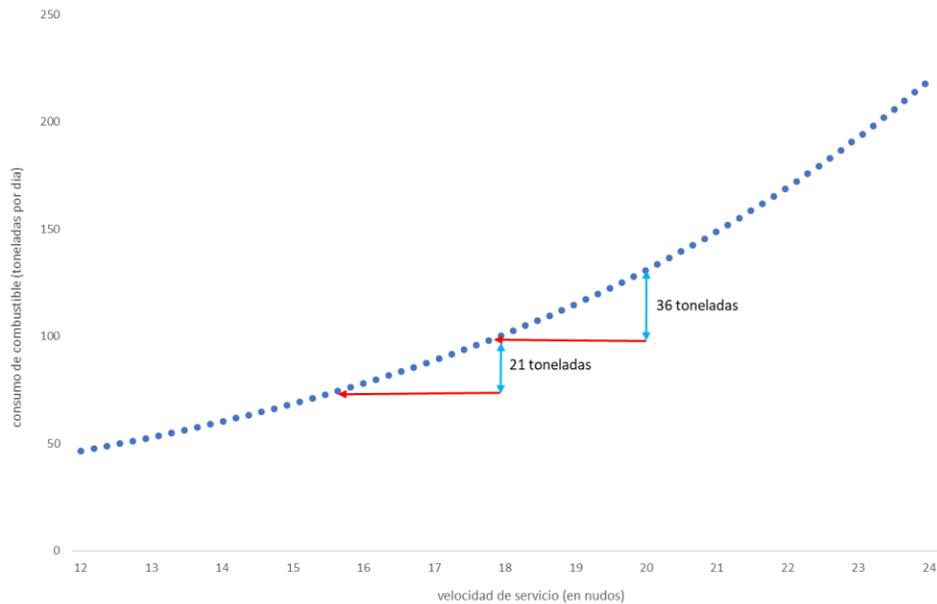
Fuente: Autor, sobre la base de Clarkson, varios números.

Antes de la crisis, la navegación lenta (*slow steaming* y *ultra slow steaming*) ya se aplicaba cuando los precios del combustible subían. Sin embargo, a partir de la crisis, esta práctica se utiliza de forma más general. En términos prácticos, la velocidad normal de 25 nudos se redujo a 20, y posteriormente algunas compañías la redujeron aún más, hasta 12 nudos, en el extremo. El efecto positivo para las empresas es que este procedimiento “estira” los tiempos requeridos para la navegación en una ruta, logrando un consumo menor de combustibles, baja la utilización de la flota y, por ende, contribuye a reducir la sobrecapacidad. El segundo efecto positivo de la navegación lenta es la reducción de hasta un 15% de las emisiones de CO₂ por contenedor, y con la navegación ultra lenta se espera que se hayan reducido en un 25% para 2020. Sin embargo, los efectos ambientales positivos de la navegación lenta se perderían si las compañías desearan recuperar nuevamente una mayor velocidad.

Efectivamente, las prácticas de navegación lenta o extra lenta, si bien no optimizan el uso de la flota, permiten reducir la sobrecapacidad alrededor del 4% al 4.5% en términos nominales. Sin embargo, en términos prácticos, esto implica el uso de un buque adicional por turno en cada ruta, de manera que la sobrecapacidad se reduce²⁷, y decrece el costo operativo (GRÁFICO 23), en aproximadamente un 10%.

²⁷ Por ejemplo, una típica ruta entre Asia y Europa sube de 56 días totales a 63.

Gráfico 23
Efectos de la navegación más lenta (*slow steaming*)



Fuente: Alphaliner, Volumen 2012 Issue 05.

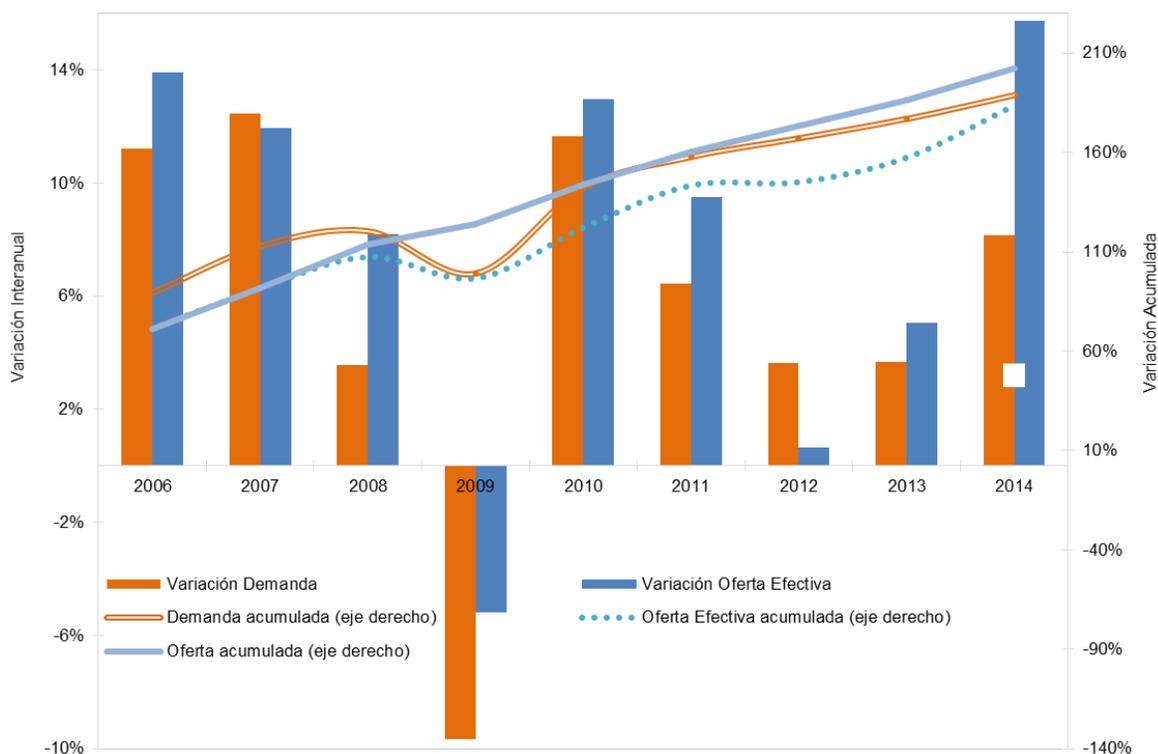
En resumen, como ya fuera mencionado, al enfrentar la sobrecapacidad y la caída de la demanda de transporte, una parte importante de la estrategia de la industria marítima estuvo ligada a la flota y las naves; muchas decisiones fueron tomadas en ese sentido, como suspender temporalmente la expansión de la flota, reducir efectivamente la capacidad ofrecida en cada ruta, amarrar parte de la flota, enviar a desguace las partes más antiguas o menos económicas de cada flota, e implementar procedimientos operativos de navegación lenta. El efecto de esta serie de medidas se analiza a continuación para determinar la adaptación de la industria a la crisis.

De acuerdo con la información expuesta anteriormente, hubo un exceso de oferta de transporte durante el comienzo de la crisis, y esto forzó la caída de los fletes. El GRÁFICO 24 presenta la evolución prevista de ambas variables hasta 2014, suponiendo que todos los contratos de construcción navales sean ejecutados. Con respecto a la demanda, fueron empleadas las predicciones hechas por los principales consultores internacionales desde 2010. Dadas tales suposiciones, existe un exceso de tonelaje para el transporte de contenedores, representado por la diferencia entre la oferta acumulada y las curvas de demanda. Tal exceso se percibe fuertemente desde la crisis hasta el año 2013/2014, cuando la pendiente se aliviará potencialmente y llevará a la capacidad de transporte más cerca de la demanda. La figura²⁸ muestra que las medidas adoptadas analizadas en esta sección, entre 2009 y 2010, lograron reducir notablemente la oferta efectiva, y proyecta datos hacia los años siguientes. Tal situación

²⁸ La metodología empleada para obtener la oferta real mostrada en el gráfico considera los pronósticos para la oferta de acuerdo a la cartera de pedidos de construcción naval, y a dicha oferta se aplicaron los efectos previamente analizados de las medidas que se emplearon desde la crisis (como desguace y otros) con predicciones hasta el 2014; aplicando la suposición de que la capacidad detenida proyectada se reduciría en un 40% cada año hasta 2014; y para la navegación lenta, suponiendo que se mantenga similar a las prácticas del pasado. En tales condiciones, analizando el mercado desde puntos de vista globales y estructurales, un sobre tonelaje evidente se predijo para el caso de los contenedores respecto a la oferta total y la demanda global, que se habría mantenido nivelada hasta 2014, o antes, en caso de que el comercio creciera a un ritmo más pronunciado. Sin embargo, obtener un diagnóstico más preciso del fenómeno, que consideraría el carácter multi-producto del negocio marítimo de transporte de contenedores, requiere un análisis más profundo de cada ruta y tráfico.

permitió también recuperar niveles de rentabilidad positiva en 2010 (aunque esto fue solamente temporal).

Gráfico 24
Demanda y oferta, acumuladas y ajustadas 2007-2014



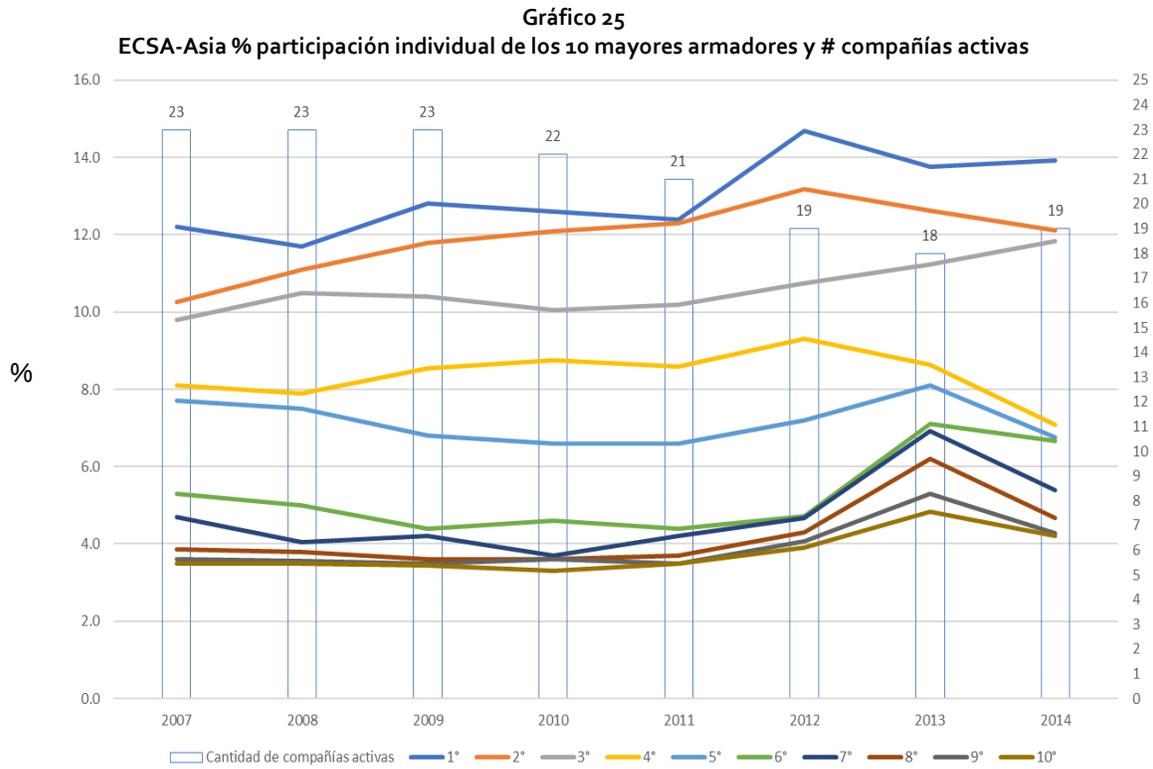
Fuente: CEPAL (2015,b).

Como fuera remarcado anteriormente, en 2010 la industria logró reducir la oferta efectiva hasta eliminar la presión del exceso de oferta, incrementando así los precios y mejorando la rentabilidad, alentando expectativas positivas. Sin embargo, en 2011 la situación se revirtió, mostrando un costado alarmante hacia el futuro, que se verifica en la caída de precios de transporte asociada a la falta de ajuste por exceso de oferta. Esto podría explicarse como turbulencias de corto plazo dentro de un ciclo más largo, las cuales podrían haber sido impulsadas por las expectativas.

La situación post crisis ha tenido el efecto de reforzar las principales tendencias que ya se venían expresando en el mercado del transporte de contenedores por mar, las que serán analizadas a continuación para el caso específico que es de interés para este estudio.

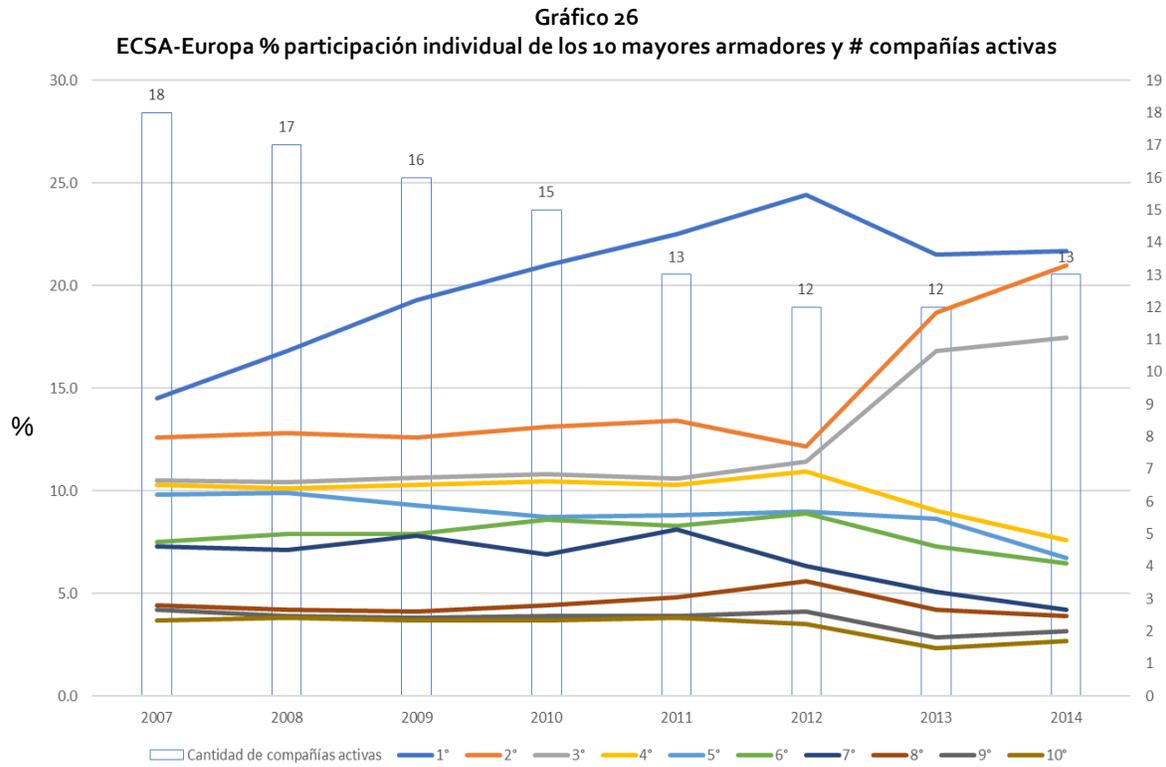
D. Análisis del mercado del río de la Plata 2007-2014

Para cada una de las rutas de interés para este estudio, se presentan los gráficos, a continuación, con la participación de mercado de cada una de las principales 10 compañías navieras para cada año (identificadas de la primera a la décima), y se incluye el número de compañías activas en el mercado a cada momento.



Fuente: Elaboración propia.

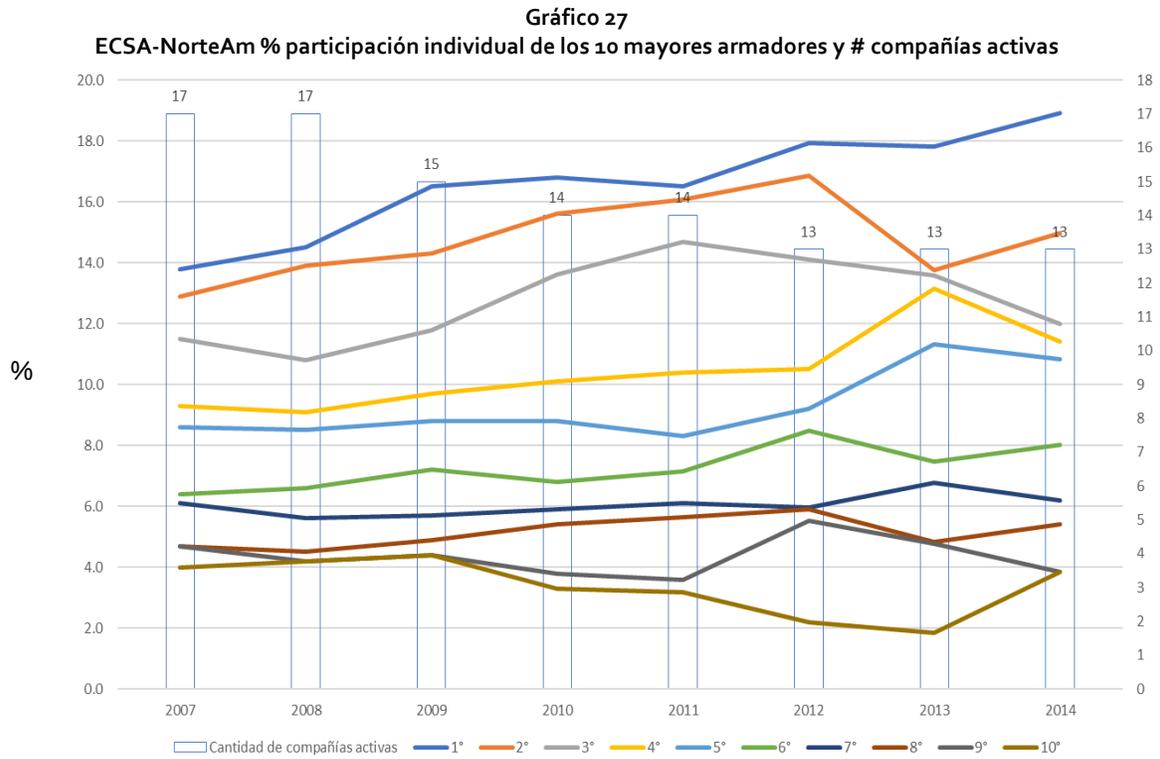
El gráfico muestra que para el año 2007, con un total de 23 armadores en competencia, cada uno de los 10 principales tuvo diferente participación en la oferta de capacidad, medida en %, y la evolución hasta el 2014. En este año la cantidad de armadores se había reducido a 19, mientras que la principal compañía tenía un 14% de participación en la oferta.



Fuente: Elaboración propia.

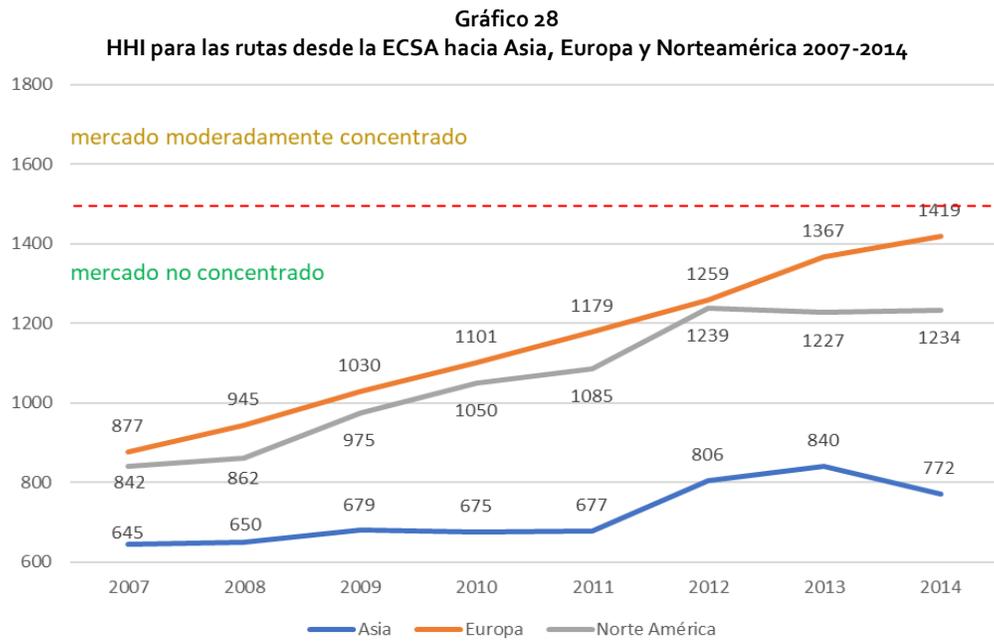
En el mercado de la ECSA con Europa se observa también una reducción de la cantidad de competidores, desde 18 al inicio a 12/13 en los últimos cuatro años. Al mismo tiempo, un crecimiento del *market share* de las primeras tres compañías es notorio, al tiempo que las otras se mantienen más o menos estables con un decrecimiento ligero.

En el caso del destino América del Norte, a su vez, el comportamiento del *market share* de los diez primeros es un poco más volátil, y la reducción de las compañías presentes en el mercado tiene un comportamiento similar al mercado de Europa en el mismo período.



Fuente: Elaboración propia.

Para analizar las características de cada una de estas rutas, se presenta a continuación la evolución del índice de Herfindhal-Hirschmann en el mismo periodo, en la siguiente figura:



Fuente: Elaboración propia.

Para interpretar estos resultados es importante tomar en cuenta que, de acuerdo con los *guidelines* de la *US Federal Trade Commission*, a partir del año 2010 se han cambiado los valores de los límites de concentración, como se ve en el recuadro a continuación:

Recuadro 3

Criterios para medir la concentración

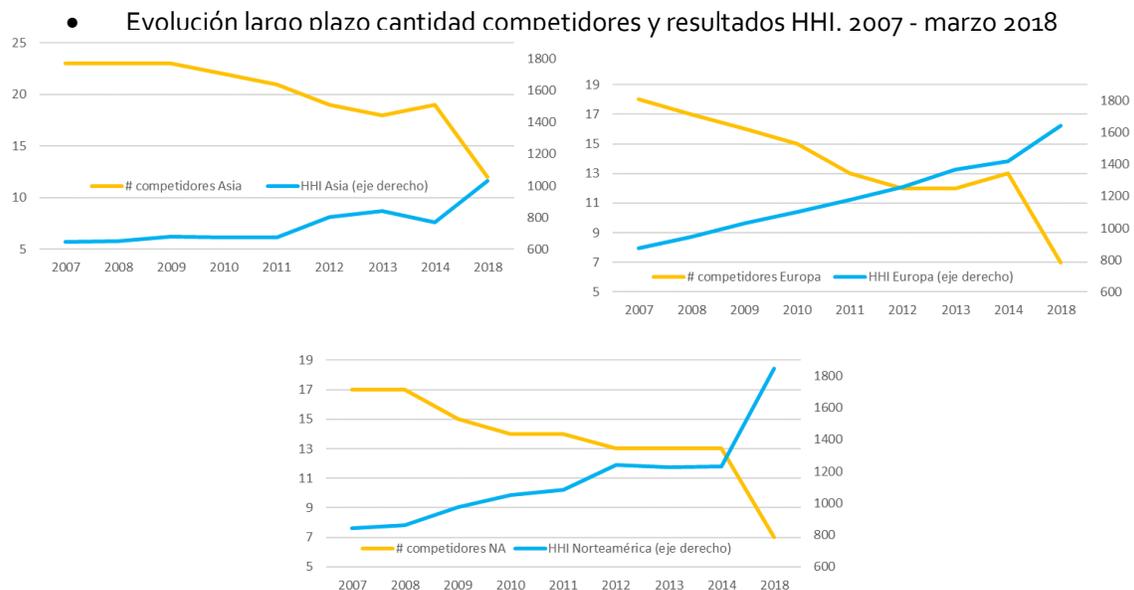
Los mercados se clasifican en tres grupos:
 No concentrados: HHI por debajo de 1500
 Moderadamente concentrados: HHI entre 1500 y 2500
 Altamente concentrados: HHI por encima de 1500

Los estándares para los mercados relevantes se definen de la siguiente manera:
Pequeños cambios en la concentración: fusiones que ocasionan un cambio de HHI de menos de 100 puntos difícilmente tendrán efectos competitivos adversos
Mercados no concentrados: las fusiones que resultan en mercados de este tipo tampoco tendrán efectos adversos
Mercados moderadamente concentrados: fusiones que lleven a este tipo de mercados deben provocar significativas preocupaciones competitivas y un escrutinio más riguroso
Mercados altamente concentrados: fusiones que tengan tal consecuencia deben ser considerados de manera tal de evitar que exista una situación de aumento del dominio de mercado.

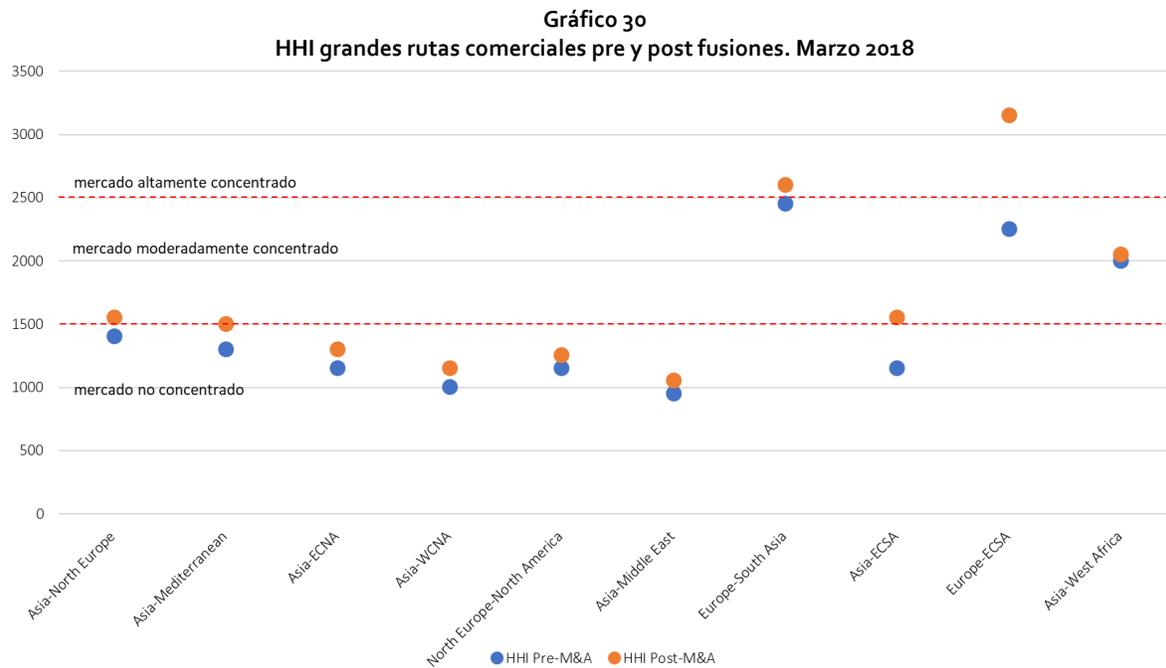
De acuerdo con estos criterios, en el periodo de estudio 2007-2014, todos los valores de HHI resultan por debajo del límite de 1500, lo cual indica que son mercados no concentrados.

En consecuencia, se colige que el mercado del Río de la Plata ha seguido la tendencia generalizada de la industria, con un proceso de consolidación que lleva hacia la concentración, aunque esto no había ocurrido aún en el periodo 2007-2014. Las tres rutas analizadas muestran un HHI creciente, y si se tomaran los valores correspondientes al primer trimestre del 2018, se verá que la situación ha cambiado de manera notoria, con valores de concentración superiores a 1500 –en dos de las tres rutas– y una reducción importante del número de competidores, mientras que hasta 2014 la situación era muy diferente.

Gráfico 29
Cálculo del HHI



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Drewry Maritime Research (2018).

El proceso de concentración se aceleró con el proceso de fusiones y adquisiciones, en todo el mundo. Drewry (2018) muestra el HHI en diversas rutas del mundo ensayando dos escenarios, antes y después de tres grandes acuerdos de adquisición: Hamburg Sud por Maersk, OOCL por Cosco y la creación de ONE (los tres navieros japoneses). El resultado se exhibe en el Gráfico 29 (b), mostrando que incluso después que la última M&A haya concluido, la industria sigue siendo "competitiva" (sería más correcto decir "desconcentrada") o "moderadamente concentrada" en la mayoría de las rutas cubiertas. Dos de las rutas, Norte de Europa-Costa Este de América del Sur y Europa-Asia meridional, se encuentran en un escenario de alta concentración, mientras que las rutas de Asia a Europa y la Costa Este de América del Sur, se mueven de competitivo a moderadamente concentrado.

Los resultados del gráfico 29(b) respecto a 29(a) son coherentes. En el cálculo propio de la tesis (gráfico 29) el resultado con Europa es menor debido a que se considera a todo el continente europeo, mientras que el estudio de Drewry toma solamente el norte de Europa adonde el tándem Maersk-Hamburg Sud tiene mayor peso. En el caso de Asia-ECSA se confirman los valores del gráfico (a) y se proyecta lo que sería el gran aumento del HHI posterior a las fusiones (de 1000 a 1500).

Todos los análisis previos refieren a la concentración. Sin embargo, no existe una relación directa entre concentración y dominio de mercado, y se puede afirmar que la mayor o menor concentración de un mercado es solo una de las variables a tener en cuenta a la hora de estudiar la competencia (Zurita, 2014). Por tal motivo, el HHI, que es un índice de concentración, no resulta suficiente y es preciso comprobar si existen indicios fundados de oligopolio o monopolio.

A los fines de elucidar la cuestión, se usó el índice Linda (Linda, 1976), cuyos resultados se exhiben en los cuadros posteriores. El Índice de Linda permite evaluar el predominio de los grupos de empresas líderes y las desigualdades en un mercado oligopólico.

El índice de Linda busca establecer la senda o "arena oligopólica". En opinión del autor, "la clave de una definición de un oligopolio está representada por la interdependencia del poder de dominio de mercado o incluso, se podría decir, por el 'poder interdependiente'" (Linda, 1976, página 20). Las relaciones de interdependencia que analiza el índice conforman la "arena oligopólica". A través de ella

es posible medir el grado de desigualdad entre las cuotas de mercado promedio para diferentes subgrupos de las compañías. Su cálculo e interpretación se presentan a continuación (para más información véase el Anexo):

Cálculo	Interpretación
$L = \frac{1}{N(N-1)} \sum_{m=1}^{N-1} \frac{\overline{X}_m}{\overline{X}_{N-m}}$	<p>L está diseñado para identificar la presencia de monopolios y la concentración de los mismos.</p> <p>Mide la desigualdad entre las cuotas de mercado de las entidades, pero agrupadas en dos grupos en función de su tamaño.</p>
<p>X_m es la cuota de mercado promedio de las m primeras entidades de la industria</p> <p>X_{N-m} es la cuota de mercado promedio de las N-m restantes entidades de la industria.</p> <p>N es el número de entidades del mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L menor que 0,20: Mercado desconcentrado - L entre 0,20 y 0,50: Mercado moderadamente concentrado - L entre 0,50 y 1: Existe un desequilibrio que podría afectar a la competencia del mercado - L mayor que 1: Mercado muy concentrado con posiciones de dominio

Fuente: Zurita, 2014.

1. La estimación de la "arena oligopólica" en el mercado del Río de la Plata

Los siguientes cuadros exhiben los resultados de la aplicación del índice Linda (IL) para las rutas de interés en este estudio entre los años 2007 y 2014.

Cuadro 2
Índice Linda ECSA-Asia

Asia	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Criterio 1	0.219811	0.218941	0.38838	0.383703	0.377273	0.4074	0.28907	0.249179
2	0.595122	0.527027	0.542373	0.520661	0.504065	0.557264	0.544842	0.574118
3	0.494425	0.444267	0.46584	0.457543	0.444783	0.48891	0.466333	0.475715
4	0.437437	0.402679	0.419212	0.412277	0.403819	0.439688	0.423346	0.442197
5	0.394921	0.369512	0.38838	0.383703	0.377273	0.4074	0.388656	0.412652
6	0.36813	0.349589	0.371787	0.366997	0.362922	0.389538	0.361419	0.38514
7	0.3479	0.335772	0.357594	0.355474	0.350124	0.373484	0.338134	0.36331
8	0.33245	0.323831	0.345567	0.344463	0.338699	0.358809	0.318654	0.345501
Criterio 2	0.595122	0.527027	0.542373	0.520661	0.504065	0.557264	0.544842	0.574118
2	0.595122	0.527027	0.542373	0.520661	0.504065	0.557264	0.544842	0.574118
3	0.393728	0.361508	0.389308	0.394426	0.385501	0.420556	0.387824	0.377311
4	0.323461	0.319502	0.325955	0.321745	0.32189	0.341246	0.33737	0.375162
5	0.267374	0.270011	0.295886	0.297981	0.297637	0.310536	0.284589	0.324018
6	0.260967	0.269898	0.305415	0.300173	0.305519	0.318087	0.252471	0.275091
7	0.246746	0.266684	0.28663	0.297861	0.286133	0.293219	0.221706	0.25416
8	0.239754	0.252187	0.2734	0.278393	0.270145	0.270753	0.201775	0.238644
9	0.227439	0.236549	0.253728	0.254084	0.251619	0.24939	0.190591	0.22353
10	0.212439	0.218653	0.23315	0.236272	0.2306	0.229633	0.180458	0.206404
11	0.197793	0.203895	0.218275	0.22081	0.213828	0.217494	0.182335	0.199008
12	0.184376	0.192325	0.204665	0.205282	0.200071	0.203382	0.187984	0.188097
13	0.173626	0.180388	0.19348	0.193813	0.191712	0.192273	0.193676	0.177527
14	0.166054	0.169722	0.182863	0.182967	0.182682	0.183839	0.195872	0.174377
15	0.158414	0.160821	0.173205	0.171869	0.174045	0.174341	0.198104	0.168387

Arena oligopólica

Cuadro 2 (conclusión)

Asia	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
16	0.153539	0.154421	0.165786	0.162375	0.166094	0.165736	0.197856	0.164269
17	0.148377	0.147668	0.158818	0.156345	0.157709	0.158348	0.211453	0.158341
18	0.142339	0.141107	0.15192	0.14939	0.151662	0.152449		0.157604
19	0.13708	0.137356	0.145893	0.14282	0.145036			0.172012
20	0.132428	0.132592	0.140077	0.137163	0.138397			
21	0.128314	0.127974	0.134601	0.131322	0.132859			
22	0.126667	0.127479	0.132953	0.130198	0.132052			
23	0.139588	0.130378	0.133481	0.131028	0.133266			

Nota: en rojo el límite de la arena oligopólica. El criterio 1 es el índice Linda Síntesis.

Si bien entre 2007 y 2014 el grado de concentración crece, obsérvese que siempre está dentro del rango de mercado con competencia. En este escenario, la posibilidad de una estructura oligopólica también aumenta de acuerdo con el IL, más notablemente hasta el año 2012 para luego decaer, aunque todavía a un nivel superior a 2007, pero en todo el período el índice se mantiene dentro del rango de estructura oligopólica relativamente extensa y equilibrada donde la competencia sería satisfactoria.

Cuadro 3
Índice Linda ECSA-Europa

Europe	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Criterio 1	0.337657	0.375325	0.417057	0.441123	0.463465	0.421364	0.488087	0.454518
2	0.575397	0.65625	0.765873	0.801527	0.839552	1.002937	0.574825	0.51711
3	0.499856	0.567404	0.646092	0.678766	0.717142	0.807897	0.488087	0.454518
4	0.439407	0.49709	0.559214	0.587815	0.622275	0.683615	0.467294	0.462772
5	0.393806	0.443	0.497553	0.52602	0.555931	0.603173	0.443263	0.459309
6	0.362631	0.40473	0.452915	0.477545	0.504857	0.54244	0.421981	0.446358
7	0.337657	0.375325	0.417057	0.441123	0.463465	0.499289	0.40768	0.438212
8	0.321359	0.356213	0.393811	0.416105	0.434471	0.466022	0.396685	0.429573
Criterio 2	0.575397	0.65625	0.765873	0.801527	0.839552	1.002937	0.574825	0.51711
2	0.575397	0.65625	0.765873	0.801527	0.839552	1.002937	0.574825	0.51711
3	0.424315	0.478559	0.526311	0.556004	0.594733	0.612858	0.401349	0.391926
4	0.318509	0.356462	0.385457	0.405915	0.432541	0.435049	0.425709	0.47928
5	0.257003	0.280728	0.312571	0.340634	0.356899	0.361848	0.371169	0.44892
6	0.237931	0.25165	0.274362	0.283644	0.30056	0.299506	0.336854	0.394553
7	0.21279	0.228301	0.237769	0.259014	0.256507	0.283536	0.336174	0.397481
8	0.223571	0.24154	0.254333	0.266	0.260508	0.266416	0.330712	0.377741
9	0.21876	0.239068	0.253107	0.262848	0.262443	0.266043	0.346221	0.369311
10	0.214254	0.228563	0.2427	0.252499	0.252517	0.26408	0.356496	0.362228
11	0.206385	0.220741	0.229582	0.254663	0.276088	0.292313	0.358901	0.367394
12	0.203551	0.218854	0.238807	0.26416	0.294653	0.308323	0.375233	0.366391
13	0.20609	0.227568	0.251617	0.278249	0.296553			0.382139
14	0.213963	0.233039	0.257472	0.280962				
15	0.21605	0.232272	0.310929	0.375939				
16	0.221579	0.264232	0.339413					
17	0.24638	0.292996						
18	0.265544							

Nota: en rojo el límite de la arena oligopólica. El criterio 1 es el índice Linda Síntesis.

Si bien entre 2007 y 2014 crece el grado de concentración, se mantiene dentro del rango de mercado con competencia (como también evidencia el HHI). En este escenario, si bien la posibilidad de una estructura oligopólica también aumenta –de acuerdo con el IL– creciendo paulatinamente hasta un máximo en 2013, en todo el período, el índice se mantiene dentro del rango de estructura oligopólica relativamente extensa y equilibrada donde la competencia sería satisfactoria. Llama la atención el caso del año 2012, aunque se mantenga dentro de los valores aceptados por Linda, el 1 sobre el 2 tienen una relación alta. Ello se debió a la incorporación de naves extras por el 1 para un aprovechamiento comercial específico.

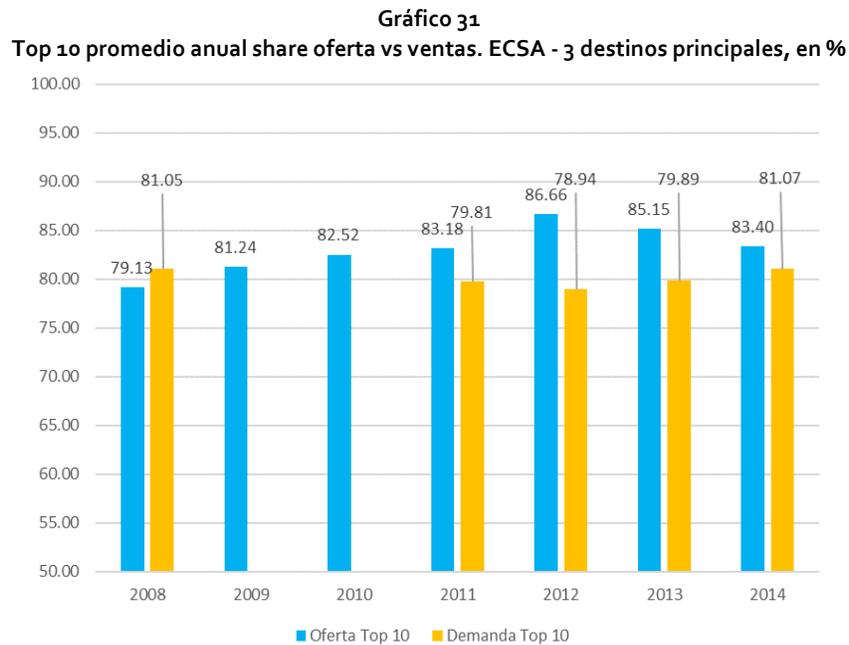
Cuadro 4
Índice Linda ECSA-Norteamérica

North America	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Criterio 1	0.254425	0.271706	0.292973	0.342238	0.332445	0.327304	0.404951	0.359587
2	0.534884	0.521583	0.576923	0.538462	0.513332	0.532311	0.648041	0.630994
3	0.458443	0.4682	0.502583	0.464386	0.438357	0.465557	0.529396	0.550077
4	0.413443	0.427412	0.453921	0.42536	0.403768	0.428653	0.454269	0.485268
5	0.378467	0.392766	0.415759	0.39538	0.380566	0.399305	0.404951	0.435422
6	0.354886	0.367852	0.387437	0.374142	0.361804	0.374031	0.375428	0.401616
7	0.335305	0.3486	0.366564	0.357092	0.346315	0.356541	0.353549	0.377941
8	0.320487	0.333888	0.350062	0.342238	0.332445	0.34113	0.338633	0.359587
Criterio 2	0.534884	0.521583	0.576923	0.538462	0.513332	0.532311	0.648041	0.630994
2	0.534884	0.521583	0.576923	0.538462	0.513332	0.532311	0.648041	0.630994
3	0.382003	0.414817	0.428242	0.39031	0.363383	0.398803	0.410751	0.46916
4	0.323443	0.345835	0.356596	0.347307	0.334589	0.354846	0.304013	0.355651
5	0.273537	0.28883	0.301275	0.30544	0.310962	0.311262	0.256998	0.285882
6	0.260564	0.268195	0.274151	0.28919	0.286756	0.272933	0.257334	0.266395
7	0.237398	0.252338	0.262198	0.271842	0.268866	0.26909	0.244154	0.259563
8	0.23158	0.245616	0.251051	0.253112	0.249228	0.248668	0.24914	0.249461
9	0.215383	0.23314	0.239236	0.255956	0.258884	0.23052	0.237888	0.255623
10	0.206916	0.21601	0.221944	0.254407	0.259695	0.271809	0.291146	0.245966
11	0.196548	0.203968	0.210745	0.256263	0.260685	0.314875	0.317939	0.294836
12	0.18527	0.190119	0.198263	0.252784	0.266307	0.330335	0.328516	0.313375
13	0.173305	0.17764	0.195047	0.243131	0.269076	0.530544	0.332946	0.319177
14	0.171481	0.174087	0.226871	0.237687	0.273687			
15	0.169636	0.18159	0.322996					
16	0.200531	0.19612						
17	0.239368	0.229215						

Nota: en rojo el límite de la arena oligopólica. El criterio 1 es el Índice Linda Síntesis.

Tal como en los casos anteriores, entre 2007 y 2014 creció el grado de concentración, pero sin salirse del rango de mercado con competencia (misma evidencia del HHI). También aumenta paulatinamente la posibilidad de una estructura oligopólica encontrando nuevamente su máximo en 2013, pero en ningún caso se sale del rango de estructura oligopólica relativamente extensa y equilibrada donde la competencia sería satisfactoria. El número de los operadores en la arena oligopólica se contrae de 15 en 2007, a 5 en 2013 pero luego en 2014 vuelve a 8. No obstante, es de notar, a partir de 2013, el creciente grado de dominio –aunque todavía esto no genere un desequilibrio– del líder (H. Sud) sobre el segundo. El caso del 2013 se explica por incorporación de naves extras para un negocio puntual (similar a Europa 2012), aunque en menor medida.

Otra información interesante es comparar el *market share* de la oferta entre los 10 primeros, con las ventas totales de esos mismos con relación al total del mercado, como se observa en la gráfica a continuación.



Fuente: datos propios y El Cronista.

Nota: no están disponibles los datos de ventas de 2009 y 2010.

E. Sobrerreacciones en los mercados

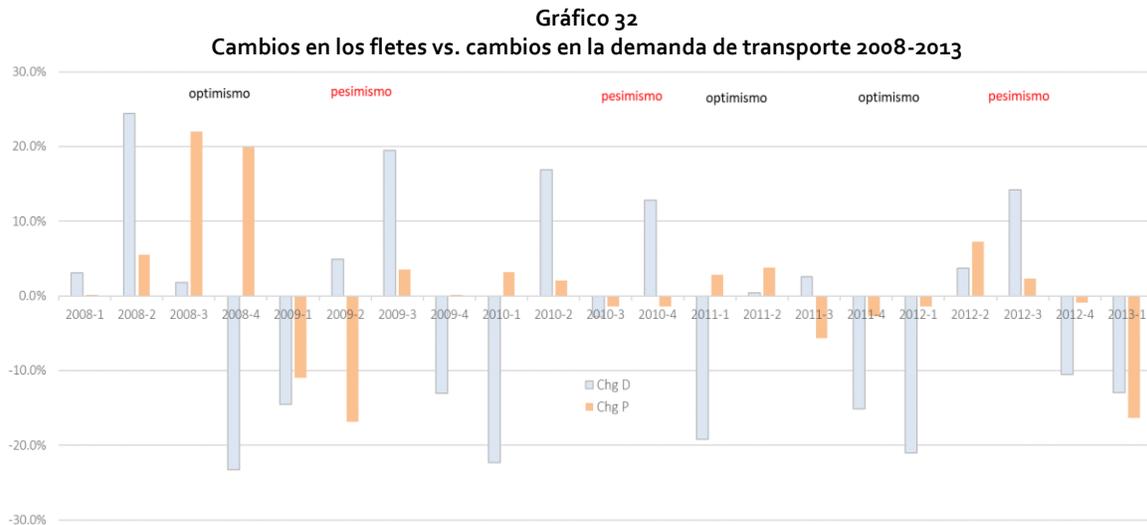
La estrategia de ajuste adoptada por la industria internacional de transporte marítimo de contenedores permitió suavizar los momentos más difíciles que ocurrieron desde el comienzo de la gran crisis; aunque tuvo que enfrentar rentabilidades negativas en varios trimestres posteriores a partir del 2009.

Hubo problemas de corto plazo, como la caída de las ventas y la rentabilidad, y problemas de mediano plazo, entre los cuales uno de los principales contratiempos fue el exceso de tonelaje de las flotas de buques de contenedores. A pesar de esto, después de la recuperación de los precios y de la rentabilidad de las empresas, hacia fines del 2010 comenzó una reversión de costos que, de acuerdo con varios miembros de la industria que fueron entrevistados, estaría reflejando las expectativas negativas asociadas al marco general económico y los efectos esperables de la ya analizada sobrecapacidad.

La crisis iniciada entre 2008 y 2009 afectó fuertemente a la demanda, y por ende a los precios, en una industria cuya oferta sería más inelástica que la demanda, alcanzando un mínimo a mediados del 2009, y recuperándose a partir de entonces para alcanzar un punto máximo en septiembre del 2010. La recuperación había sido hasta entonces importante, ubicada en niveles cercanos a los de los tiempos de precrisis. Sin embargo, una nueva fase descendente comenzó en octubre del 2010. Esta situación lleva a preguntarse acerca de la relación entre el comportamiento de estos costos y el período más largo que representa el ciclo marítimo. Inicialmente, la primera caída corresponde claramente al cambio de ciclo que fue determinado por un nuevo ciclo de negocios impulsado por la crisis.

En cambio, la evolución prevista del ajuste entre oferta y demanda mostró desequilibrios que posiblemente están reflejando turbulencias de corto plazo que existen dentro de los ciclos de mayor plazo, tanto en negocios como en los ciclos de la industria marítima. Estas "turbulencias" podrían tener dos orígenes distintos. El primero es que el ajuste entre oferta y demanda no es instantáneo, por la

naturaleza de esta industria. El segundo podría relacionarlo con el cambio de las expectativas de los agentes económicos, y que podrían haber generado reacciones desproporcionadas (de "over-shooting"). Estos términos se aplican comúnmente para explicar las reacciones desmedidas que responden a las expectativas de los agentes económicos respecto al futuro, lo cual agudiza las variaciones de las variables analizadas. Debido a esto, existe un *over-shooting* (que pueden ser tanto al alza como a la baja).²⁹



Fuente: el autor, sobre la base de los datos anteriores.

El Gráfico 32 permite observar el cambio entre la demanda y los precios de transporte en varios trimestres de muestra. Se señalan algunos casos donde un pequeño cambio positivo en la demanda se traduce en un aumento grande de los precios, o incluso frente a una caída de la demanda después de varios periodos de aumento. Como contrapartida, en otros períodos se observa una caída de precios (o un aumento pequeño) frente a variaciones positivas de la demanda. Esta observación podría sugerir, además de que los ajustes no son inmediatos, la existencia de momentos de optimismo o pesimismo frente a la evolución de la actividad con alguna influencia sobre los precios, lo cual podría tomar la forma de una sobre-reacción por parte de los agentes con capacidad de influencia.

Otro elemento que podría apoyar la idea de las expectativas afectando el precio es la comparación de la evolución de los precios de contrato y spot en las rutas principales, como es el caso de Asia-Norteamérica. De acuerdo con Drewry 2011, se observa que en el periodo positivo precrisis, en marzo 2008, un ligero aumento en los precios de contrato se ve acompañado de un aumento mayor en aquellos tipo *spot*, mientras que en la primavera del 2010 se acomodan nuevamente los precios de contrato y, otra vez, se verifica un salto mucho mayor en los spot. Posiblemente, los precios de contrato sean mucho más cercanos al costo marginal, con lo que su evolución mostraría el cambio, mientras que los "spot" podrían estar sujetos a mayor volatilidad y discrecionalidad en la formación de precios. La diferencia entre ambos, en los dos periodos comentados, podría estar señalando que ante expectativas positivas el optimismo hace que haya una sobre-reacción y los precios se incrementen de una manera mayor en el segmento de mercado en el que pueden ejercer esa discrecionalidad.

Si la sobre-reacción existió, y fue tan visceral, es posible que aquel grupo de ejecutivos de compañías marítimas de transporte hubiera actuado según el mito del *orbis rix* (reproducido en Anexo), contrariando el tradicional (y supuesto) conservadurismo de la industria.

²⁹ R. Dornbusch acuñó el término para explicar las alteraciones en los tipos de cambio.

Gráfico 33
Volatilidad en los fletes de contrato y spot en la ruta transpacífica, en USD, 2007-2011



Fuente: Drewry 2011.

Nota: Los precios spot muestran la misma tendencia de la demanda y rápida adaptación.

1. Precios de contrato contenedor 40' en la ruta Hong Kong-Los Angeles, línea azul
2. Precios spot contenedor 40' en la ruta Hong Kong-Los Angeles, línea roja

Desde una perspectiva económica general, una asociación de la situación planteada con expectativas es entendible, dada la generalmente mala situación económica desde el momento inicial de la crisis, a la inversa del periodo anterior que era de crecimiento sostenido, durante un tiempo sostenido. Del mismo modo, desde el punto de vista marítimo, las expectativas negativas se demuestran por la desaparición de las órdenes de construcción naval, que permanecieron en cero o casi cero hasta julio del 2009, como se vio en el capítulo anterior.

A partir de estas observaciones sobre la realidad del mercado se generó la inquietud sobre si las expectativas podrían influir, de alguna manera, en la formación de precios. Por ejemplo, desde mediados del 2009 hubo señales positivas desde las actividades comerciales y de transporte, reflejadas en fletes más altos y el incremento de la actividad. La situación pareció consolidarse desde marzo del 2010: los fletes subieron de manera sostenida, así como la demanda de transporte para el comercio. Estas señales vienen junto con un posible cambio de expectativas del mercado que, desde el punto de vista marítimo, esto se demuestra en un apreciable crecimiento de los contratos para nuevos navíos para transporte de contenedores. Posteriormente, la evidencia de que la recuperación previa no se sostenía, otra vez comenzaron los procesos de volatilidad de expectativas.

Si la hipótesis de este trabajo es correcta, la combinación de una crisis tan fuerte como la iniciada en 2008-2009 (ciclo de larga amplitud), con expectativas cambiantes en los trimestres posteriores, dio lugar a comportamientos que podrían caracterizarse como *over-shooting* -al alza o a la baja-, que se observan como cambios en los precios más fuertes que los cambios en la demanda (Gráfico 32).

Durante el desarrollo de esta investigación se hicieron varias entrevistas a personas muy relevantes en el negocio del transporte marítimo por contenedores, con presencia en la región. A la pregunta de su opinión respecto a la posible incidencia de las expectativas que pudieran derivar en sobrerreacciones, sus comentarios fueron positivos, en coincidencia con lo que afirma Drewry (2011, página 05) cuando sostiene que "por naturaleza, la mayoría de los transportistas oceánicos son más bien reactivos antes que proactivos". En las entrevistas se explicó también que hasta poco tiempo atrás los procesos de *pricing* no tenían la adecuada apoyatura en sistemas de información. Aunque actualmente la situación ha cambiado, anteriormente el *pricing* estaba más ligado a la negociación directa, y los procesos de control solían tardar más de un trimestre en consolidar las cuentas y los resultados finales

de un viaje. Por tal motivo, el *pricing* era ejercido “a la antigua” con preponderancia del trato directo, con mayor intuición del estado de los negocios que de los sistemas de información. Esto, al menos, en las negociaciones con los clientes pequeños y medianos, y no así con los grandes.

Asimismo, con el proceso de *decoupling* antes mencionado, y la expansión de la capacidad atada a la construcción de barcos más grandes, el desafío comercial solía fijarse más relacionado con tratar de llenar los buques que con el seguimiento efectivo de los precios en atención a la demanda frente a una oferta que se puso expansiva.

A la pregunta sobre a qué aspectos concretos las expectativas estaban relacionadas, la respuesta más común fue hacia la marcha de la economía global. Así, entonces, si la economía global se ve positiva, el negocio del transporte derivado del comercio sería más pujante, y viceversa. Tales respuestas apuntan a un “*market sentiment*”³⁰ predominante.

La idea de *market sentiment*, el global antes que el localizado, también fue corroborada en las regresiones presentadas en el capítulo 4 de esta tesis. Es el sentimiento sobre lo que ocurrirá en la economía en general el que actúa como *driver* de las expectativas, antes que lo que podría esperarse de un mercado en particular.

³⁰ En la literatura revisada solamente se encontró un estudio (Drewry 2011) que menciona “factores psicológicos” o de expectativas, que llaman “*market sentiment*” y “*Friday afternoon syndrome*”.

Capítulo 3. Revisión de la literatura relevante

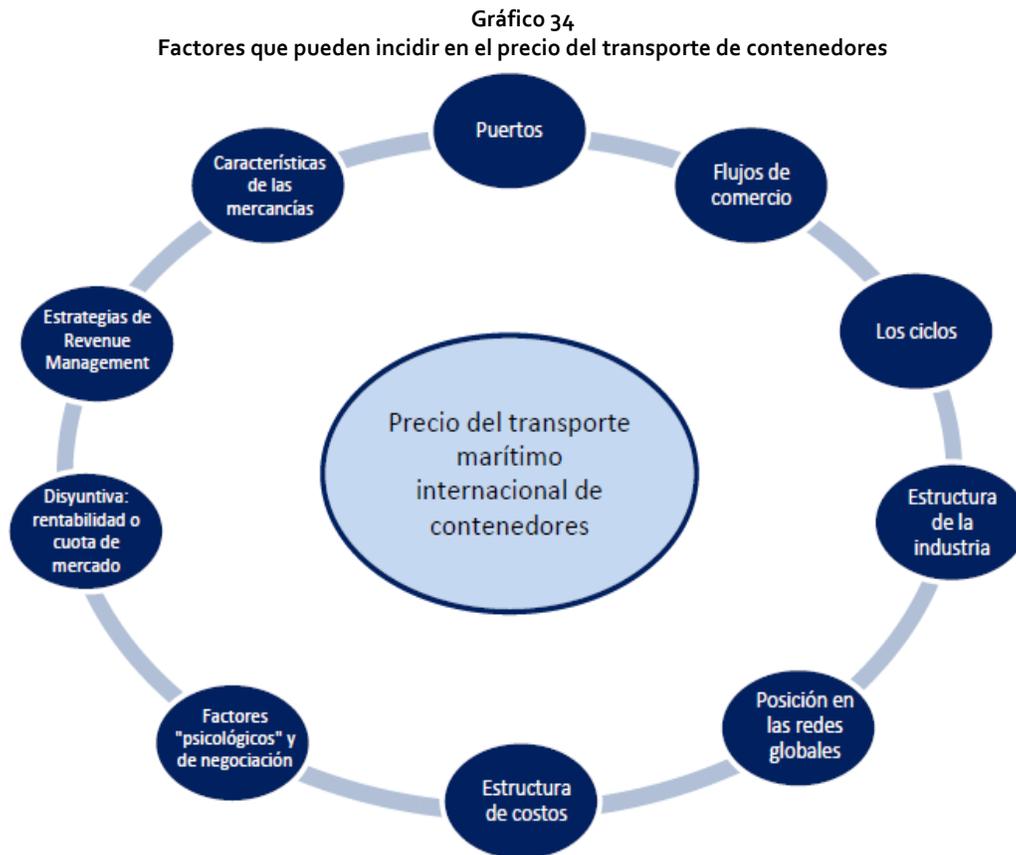
Un objetivo central de esta tesis es analizar los factores determinantes del proceso de formación de precios, y evaluarlos a través del tiempo para varias rutas de transporte estándar. Siempre ha sido la premisa fundamental del mercado, como así también un mandato económico subyacente, que el precio es una función de la oferta y la demanda. En los capítulos previos, se ha hecho la aproximación respecto a que la relación entre oferta y demanda está normalmente condicionada por la interacción entre los ciclos de negocios y que son propios del *shipping*. En consecuencia, resulta de interés describir otros factores y su interacción, tal como se recogen en la literatura.

Recientes investigaciones han ayudado a identificar los principales factores determinantes de los fletes (Ver CEPAL 2002, Sánchez et al. 2003, Drewry 2011, Cullinane et al. 2012, Sourdin & Pomfret 2012 (citado en Wilmsmeier 2014), Wilmsmeier 2014 y diversos estudios de UNCTAD, entre otros).

Como sugiere Wilmsmeier (2014), varios *papers* sobre globalización, internacionalización y libre comercio toman los servicios de transporte casi como un hecho más y, por lo tanto, se le da poca atención al tema. Al percibir el transporte "... como consecuencia residual -un derivado- de otros procesos o una mera función en un "espacio reducido" (Hesse & Rodrigue, 2004) se pierde la oportunidad de comprender el papel de éste y de la diversidad y diferencias particulares entre regiones desarrolladas y en desarrollo.

El argumento anterior también se nutre de otros como que los costos de transporte se han reducido hasta ser casi irrelevantes (Glaeser & Kohlhase 2003). Si bien dicha afirmación puede ser parcialmente cierta para el comercio dentro de la tríada (Estados Unidos, UE y Japón y Sureste de Asia) o en el comercio intrarregional en Asia y Europa, la evidencia sugiere que es diferente para las regiones en desarrollo. El cambio en el nivel de los fletes es influyente sobre el desarrollo económico. Por ejemplo, su reducción no sólo ayudará a mejorar la participación de un país en el comercio mundial, sino que provocará mejoras directas en la productividad de los factores y, a menudo, también contribuirá a lograr un crecimiento más sostenible a través del ahorro de energía y una asignación más eficiente de los recursos disponibles.

En el GRÁFICO 34 se resumen varios grupos de determinantes del precio del transporte que la literatura sugiere, para después introducir brevemente cada uno de aquellos.



Fuente: Autor, sobre la base de Wilmsmeier (2014); CEPAL (2002); Sanchez et al. (2003); Clark et al. (2004); Márquez-Ramos et al. (2007); Martínez-Zarzoso et al. (2005); Wilmsmeier, Hoffmann & Sánchez (2006); Wilmsmeier & Martínez-Zarzoso (2010); Gkonis & Psaraftis (2011); Drewry (2011, 2014); Cullinane et al. (2012); CEPAL (2015); Singer et al. (2017); UNCTAD (2017).

A. La influencia de los ciclos

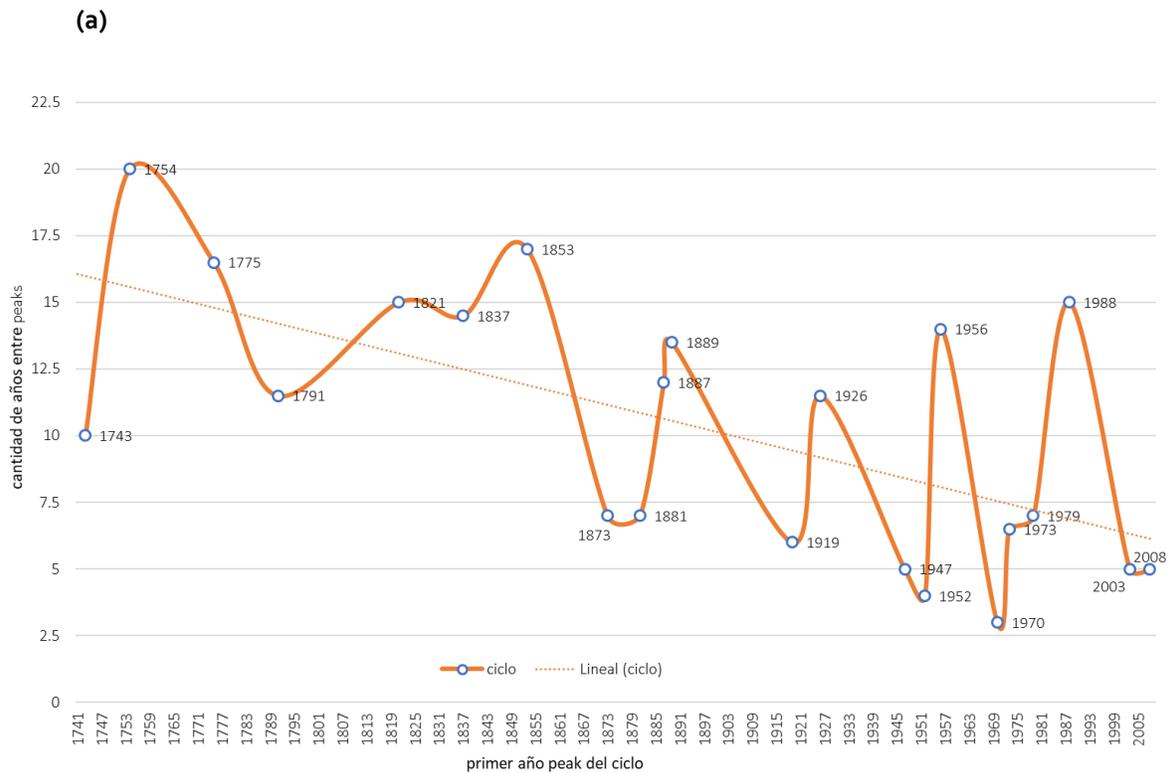
El efecto de los ciclos sobre la formación de los precios del transporte ha sido largamente estudiado, ejerciendo una influencia sobre varios de los determinantes de la gráfica anterior. **Existe también una circularidad entre ambos, por lo cual deben ser tenidos en cuenta de manera confluyente.** Las fluctuaciones en las economías de los países provocan variaciones en su comercio exterior, lo que afecta a la demanda por transporte marítimo. A su vez, el ciclo marítimo es el que influye principalmente con la oferta de capacidad de transporte en los buques, es entonces donde se aproximan la oferta y demanda de los mercados marítimos, determinando su funcionamiento.

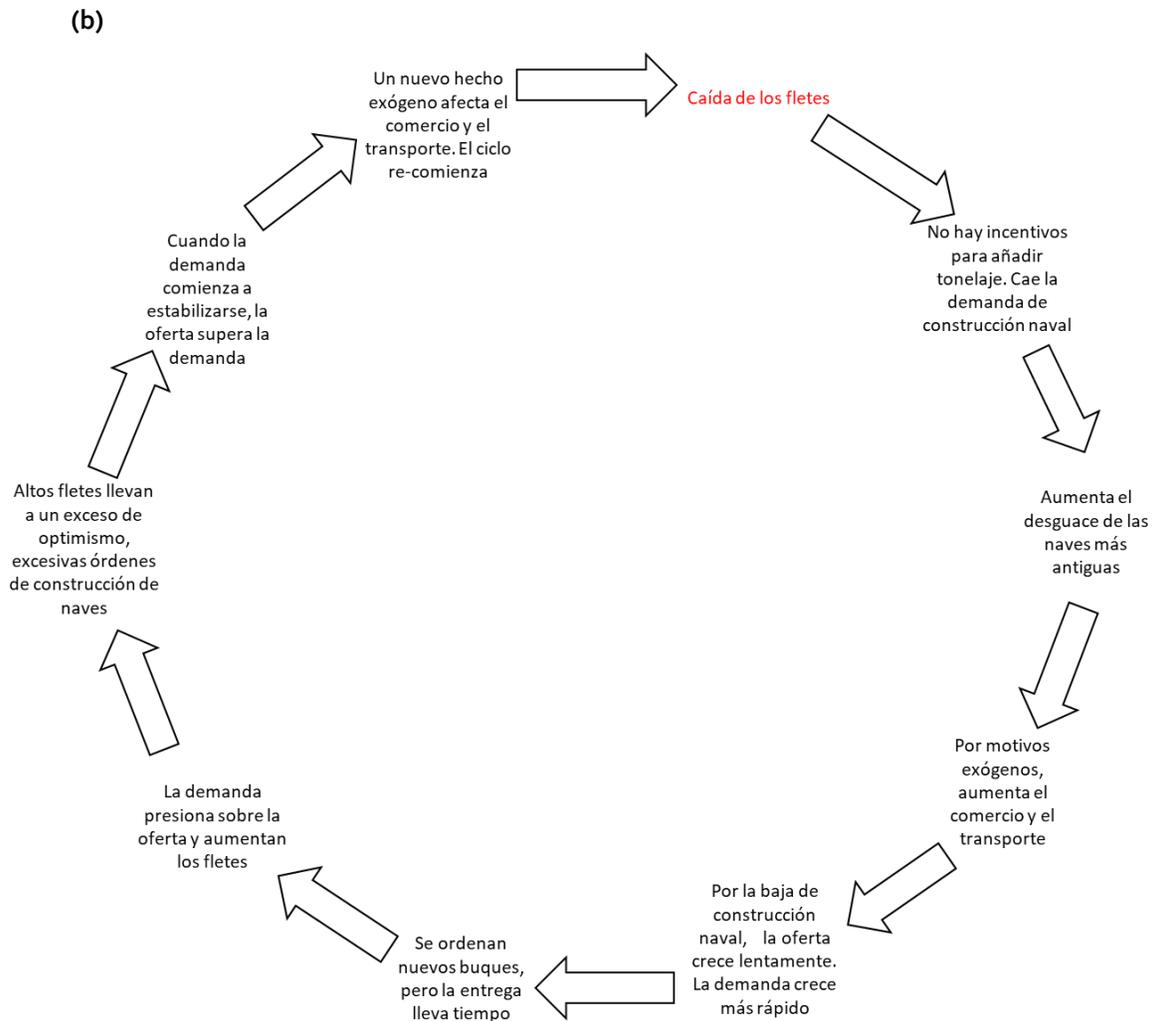
El ciclo económico está definido por las fluctuaciones que afectan a los distintos elementos que componen la economía, ya sea el nivel de precios, el producto agregado, los productos sectoriales, las tasas de interés, agregados monetarios, rentabilidad de las empresas, etc. y la interacción entre ellos. Dichas fluctuaciones se transforman en una secuencia de expansiones, recesos, contracciones y recuperaciones, que no son necesariamente periódicas, pero si tienen un carácter cíclico.

Se entiende el ciclo marítimo como una interacción de la oferta y demanda en el sector del transporte marítimo, cuya oferta denotaría una alta inelasticidad y falta de sincronización ante una demanda que es exógena y extremadamente dinámica. Dicha descoordinación entre una y otra se debe

a los lentos cambios de la oferta, ya que para que la oferta atienda los cambios en la demanda, ésta debe aumentar o disminuir las flotas disponibles para el transporte marítimo. Esto es, cuando hay una baja demanda acumulada, disminuye la construcción y aumentan los buques que se encuentran detenidos o son enviados a desguace; al momento en que la demanda acumulada aumenta, lo que puede ser por distintas razones, principalmente por cambios en la economía mundial, la oferta no tiene la capacidad de acomodarse rápidamente, suben los fletes y se reanudan las construcciones de barcos, provocando finalmente una sobre oferta y con ello una baja de dichos fletes. Las fluctuaciones en el ciclo marítimo están relacionadas con las fluctuaciones en el ciclo económico, donde las disminuciones o retracciones en la demanda agregada significarán una disminución de la demanda por servicios de transporte, obligando a las empresas navieras a construir menos buques y pasar a desguace (*scrapping*) muchos de los que son más antiguos y presentan ecuaciones de costos menos convenientes. En caso contrario, cuando la demanda agregada aumenta por un ciclo de expansión al que se enfrentan las economías, no existe disponibilidad inmediata para atenderla, puesto que las navieras estaban atendiendo a otra demanda, este fenómeno se ve reflejado en el aumento de los fletes, recomenzando los procesos de construcción de buques para atenderla (Cipoletta Tomassian & Sánchez, 2010).

Gráfico 35
Cómo funciona el ciclo marítimo





Fuente: (a) Stopford (2009) (b) CEPAL, 2015b.

El GRÁFICO 35 permite observar, en la parte (a) la historia de los ciclos marítimos que estimó Stopford (2009), desde 1741 en adelante y, en la parte (b), cómo sería su funcionamiento en la teoría.

Sin embargo, como se verá más adelante, se trata de enunciaciones de hipótesis basadas en datos históricos pero que no han sido debidamente demostradas por la vía empírica.

B. Estructura de costos de las compañías

La contribución neta de las operaciones incluye los costos variables y una proporción de los costos fijos de las compañías. En condiciones de competencia favorables a las compañías, estas también buscan incluir un *markup*, siempre que sea posible.

Los avances tecnológicos han dado lugar a una reducción continua de los costos medios de operación de una embarcación a largo del tiempo. La mejora en la eficiencia de los motores y del combustible, las economías de escala, y la automatización de las operaciones portuarias, ayudan a reducir los costos ambientales y financieros.

El impulso para invertir en desarrollos con menores costos de operación tiene un efecto secundario adicional que potencialmente contribuye a una mayor reducción en los gastos de flete. Mientras las compañías de transporte invierten en nuevo tonelaje -por ejemplo, para buscar economías de escala o para mejorar la eficiencia de combustible- en la fase contractiva del mercado también contribuyen inadvertidamente a un exceso de la capacidad ofertada, lo cual ha estado presionando a la baja de los fletes.

Mientras que la compañía de transporte (*carrier*) pueda beneficiarse de forma individual de un ahorro de costos a partir del despliegue de embarcaciones más grandes, todos los *carriers* soportan como resultado el agobio de un exceso de oferta y menores niveles de flete, que puede significar un beneficio para los usuarios. El exceso de oferta en la capacidad de transporte marítimo ha sido un factor importante que ha llevado a la introducción del *slow steaming* (o navegación lenta) por parte de las compañías navieras, ya que ayuda a reducir la oferta efectiva.

Al mismo tiempo, con el fin de cubrir los costos medios a largo plazo, en algún momento los fletes tendrán que subir de nuevo. Los avances tecnológicos resultantes en costos variables más bajos en comparación con los costos fijos más altos deben llevar a fletes más volátiles (véase también CEPAL 1998). Los menores costos operativos unitarios en las embarcaciones más grandes, sin embargo, sólo puede ser alcanzados si las tasas de utilización son suficientes, de lo contrario, la naviera puede verse afectada por las deseconomías de escala.

Los principales costos involucrados en la estructura son los siguientes: Bunkering; Manning; Insurance; Stores, Spares & Lubricating Oils; Repairs and Maintenance (including allowances for Drydocking); Management & Administration; Port and canal charges; Service charges (tugging, pilotage, cargo handling, etc.); Capital (loans repayment, depreciation, amortization, etc.); Charter fees; Non-operating expenses (foreign exchange losses, donations and contributions, miscellaneous losses, etc.); Financial costs³¹ (Drewry 2014 y Gkonis & Psaraftis, 2011).

El caso del combustible merece algunas consideraciones adicionales. El consumo del combustible marino, conocido como IFO y que es el último residuo de la refinación del petróleo, afecta directamente al costo de las empresas. Se ha estimado que siempre es el principal componente de los costos variables de las compañías navieras.

Sin embargo, paradójicamente no es el consumo de combustible el causante de la reducción de la velocidad de los barcos que se verifica históricamente post-crisis (antes de la crisis se navegaba en promedio por encima de los 20 nudos y actualmente en el entorno de los 15). En la sección de Ajustes de la Industria Frente a la Crisis, se menciona el *slow steaming* y el *ultra slow steaming* entre las medidas de ajuste de la oferta que las empresas hicieron a partir de la crisis. Brevemente explicada, dicha reducción implicaba no solo una reducción del costo operativo por consumir menos combustible, sino principalmente una disminución del uso de las naves al cabo de un año, dado que, al navegar más lento se eliminaba un *loop* anual de la flota. Con eso la oferta anual de capacidad de transporte se reducía efectivamente y ayudaba a atenuar la sobrecapacidad que caracterizó al mercado de transporte de contenedores desde el 2010 en adelante.

³¹ Se ha optado por dejar esta parte en el idioma original para evitar posibles distorsiones en la traducción, dado que habitualmente en la industria marítima estos términos no son traducidos sino utilizados universalmente en inglés. De todos modos, se aclara que los términos mencionados refieren principalmente a combustible; seguros; repuestos; lubricantes; reparaciones y mantenimiento; cargos por uso de puerto y canal de navegación; remolcadores, pilotaje; gastos de capital (préstamos, depreciación, amortizaciones); gastos no operativos; etc.

C. La distancia y la posición dentro de las redes de transporte marítimo

El transporte marítimo de bienes sobre una distancia más larga requiere más tiempo (afectando el uso de los activos) y más combustible (conduciendo a mayores costos de operación).³² De este modo, los socios comerciales más alejados también se enfrentan a mayores fletes bilaterales. En cuanto al impacto de la distancia, el modelo gravitacional sugiere que los países que están más alejados el uno del otro, comercian menos (Pöyhönen 1963 -citado en Wilmsmeier 2014- y Linnemann, 1966). Sin embargo, los modelos tradicionales —gravitacionales— ignoran la distancia económica establecida por las estructuras de red (por ejemplo, las que son configuradas por los servicios de transporte marítimo de línea, a través de sus esquemas de concentración y distribución, o *hub & spoke* en inglés). Limão y Venables (2001), Wilmsmeier (2014) y otros autores demuestran que la distancia geográfica por sí sola no puede explicar las diferencias de precios en los fletes. La medida de distancia en su versión más pura parece ser simple, pero muchas veces se pasa por alto que hay muchos más aspectos a considerar en dicha medida que en la dimensión euclidiana expresada mayormente en km o en millas náuticas (Wilmsmeier, 2014). En el contexto del transporte internacional, el factor "distancia" (el que puede ser categorizado como la distancia económica —e incluso, administrativa—), es de gran relevancia, y está reflejada parcialmente por variables como los efectos de red y las características de los servicios.

El tema de la conectividad y el impacto en los costos de transporte debe ser abordado abarcando las características físicas de la red, características de los servicios (por ejemplo, su frecuencia) y la competencia y cooperación de los navieros en conferencias y alianzas estratégicas. Investigaciones recientes (Kumar & Hoffman, 2002; Márquez Ramos et al., 2007; Wilmsmeier et al., 2006; Wilmsmeier, 2014; Angeloudis et al, 2006; Bichou, 2004; McCalla et al., 2005) han examinado diversos aspectos de la conectividad marítima y como los índices LSCI (índice de conectividad de transporte marítimo transoceánico) y LSBCI (índice de conectividad bilateral de transporte marítimo transoceánico) de la UNCTAD contribuyen a la comprensión de la posición de un país dentro de la red mundial de transporte marítimo. Cuanto más al centro se encuentra la ruta comercial en la red de servicio marítimo transoceánico, más bajos son los costos de transporte promedio (Wilmsmeier 2014). Con ello se abre un importante debate sobre el "costo" de estar en la periferia, ya que el impacto de ser periférico en la red marítima es mayor que el impacto de la distancia euclidiana.

La investigación de Wilmsmeier (2014) puso de relieve el hecho de que la posición dentro de la red tiene un impacto más significativo que la noción de distancia, la cual sólo expresa la distancia geográfica entre los socios comerciales, pero no la calidad de la red de transporte marítimo transoceánico en contrarrestar dicha distancia. Este hecho tiene que ser visto en el contexto de las variables que influyen la conectividad de la red transoceánica, tales como el tamaño y frecuencia del buque, los cuales están determinados por el nivel global de comercio, la posición geográfica y las opciones de dotación de infraestructura portuaria y su desarrollo.

D. Estructura de la industria marítima

La fijación de precios en los mercados depende de manera significativa del nivel de competencia efectiva. La competencia en los mercados de transporte depende del tamaño del mercado y de cuan efectiva es su regulación. Dado que cualquier impedimento a la libre competencia y la posible existencia de fallas de mercado (como colusión u oligo/monopolio) tendrán impactos en las estructuras de precios, se asume que mientras más alejado sea el mercado del modelo de competencia perfecta mayor será la diferencia entre precio y costo marginal.

³² Este apartado está parcialmente tomado de Wilmsmeier 2014.

Históricamente, las compañías navieras han tratado de concentrar actividades en conformidad con otros agentes del mercado en ciertos puntos, ya que son conscientes de los beneficios de las economías de aglomeración y alcance. Esto ha dado lugar a la elaboración de estrategias basadas en *hub & spoke* (en las cuales los centros son los nodos para servicios de alto volumen con el fin de intercambiar cargas y transferirlas a rutas secundarias) y en los acuerdos de compartir capacidades de transporte, en sus distintas versiones.

La tendencia de las empresas de transporte marítimo a utilizar este tipo de economías supone el riesgo de que un mercado se desarrolle como una estructura concentrada (Sánchez y Wilmsmeier, 2009; Wilmsmeier, 2014), que podrían derivar en oligopolios o monopolios, tema que debe ser rigurosamente analizado para evitar las distorsiones que trae aparejadas dicho tipo de estructura.

Las diferentes estrategias de las compañías navieras, el equilibrio de poder entre ellas, los importadores y exportadores, los puertos y las limitaciones relacionadas con el transporte terrestre pueden influir en la evolución, las características y la competencia en las redes de transporte marítimo.

Las rutas comerciales tienen diferentes niveles de competencia. En general hay una tendencia inexorable hacia la concentración que podrían llevar, en algún momento, a adquirir *dominio de mercado*. Sin embargo, cada mercado es diferente y la reacción a la tendencia general tiene ritmos variados en los distintos mercados. Para el área de interés de esta tesis se ha observado que, si bien no está fuera de la tendencia general, en el periodo analizado se trata de un mercado no concentrado. Si bien la capacidad ofrecida se amplió en el periodo de auge entre 2000 y 2008, la cantidad de competidores se ha ido reduciendo desde la irrupción de la última ola de fusiones y adquisiciones iniciado en el 2016. Este proceso se ha agudizado con posterioridad al periodo de estudio de esta tesis.

E. Características de las mercancías transportadas

La influencia del valor unitario del producto en los fletes marítimos debe ser interpretada en el contexto de la historia y la estructura de los mercados marítimos.³³

Los fletes se establecen, entre otros factores, por la interacción de la demanda y la oferta. En esta función, el valor del producto también determina la elasticidad del usuario del transporte para pagar fletes mayores o incluso un "premium". Estudios previos (Martínez-Zarzoso et al, 2005; Wilmsmeier, Hoffmann & Sánchez, 2006; Wilmsmeier & Martínez-Zarzoso, 2010; Wilmsmeier, 2014; etc.), han identificado la relevancia del valor unitario de producto en la determinación del costo de transporte. Radelet & Sachs (1998) encontraron que los países difieren en el promedio de la relación CIF-FOB no sólo debido a las diferencias en los gastos de transporte, sino también debido a las diferencias en la mezcla (combinación) de productos en el total del comercio exterior.

A pesar de que en principio parece no haber una razón evidente sobre la conexión entre el valor de un producto y el costo de transporte, una amplia gama de estudios (Hoffmann, Sánchez & Wilmsmeier, Hummels y Limao & Venables; Wilmsmeier, 2014) describen dicha relación. Esto se debe a que los operadores asumen que el valor unitario está inversamente relacionado con la elasticidad de la demanda de transporte. Además, los costos de seguro, *feederling*, conmutación modal, etc., también son factores que pueden influenciar (aunque no se esperaría que los costos de seguros tengan gran relevancia, ya que por lo general no superan el 8% del valor de los fletes). Sin embargo, una investigación hecha a partir de datos de la Base de datos de transporte internacional de la CEPAL, Naciones Unidas, sobre los fletes del transporte internacional entre América Latina y el mundo muestran una alta relación entre el valor unitario por tonelada y el precio del transporte, en una amplia gama de productos dentro de las distintas modalidades operativas del transporte marítimo (graneles secos, líquidos, químicos,

³³ Este apartado está parcialmente tomado de Wilmsmeier 2014

vehículos, carga general, etc.). Dentro de estos, **el valor de las mercancías tiene un alto impacto en el flete negociado en los mercados no regulares, que no están contemplados en este estudio.**

En el caso de los servicios regulares, en el que aparecen los contenedores, se destacan especialmente los refrigerados, cuyo precio respecto al transporte de contenedores “secos” (de interés en esta tesis) suele ser hasta cuatro veces superior. En esta relación de hasta 4:1 tiene relevancia el valor del producto.

F. Factores psicológicos y de negociación

Dentro de este grupo de factores, Drewry (2011) destaca tres: *market sentiment*, el síndrome del viernes por la tarde y las habilidades de negociación.

1. Market sentiment

Es un factor que divide opiniones en cuanto al efecto que podría tener sobre los fletes. De acuerdo con aquel estudio, no hay modo de determinar en qué grado el buen o mal “*sentiment*” (percepciones, o expectativas) hace que los precios suban o bajen, pero, más allá de las opiniones divididas, el mismo estudio reconoce que “*cualquiera que se niegue a aceptarlo como un determinante [al sentiment] se está cegando a la realidad del mercado*”. Por motivos como este, entre otros, esta tesis busca analizar el posible efecto de las expectativas sobre el mercado de fletes.

Durante muchos años a partir de la última gran profusión de compra de navíos iniciada en 2006/07, la industria se ha encontrado bajo el espectro constante de la sobrecapacidad y hasta hace relativamente poco esto ha operado casi siempre en favor del *shipper*, para sostener la expectativa de que los incrementos de tarifas permanecerían a raya.

Un hecho importante ocurrió, sin embargo, a fines de 2009, cuando los *carriers* entendieron que podían aprovechar mejor el mercado controlando la capacidad (ver medidas operativas en “Ajustes de la industria naviera) una estrategia que no había sido probada antes en el sector de contenedores. La marea se volvió inmediatamente en su favor y la percepción en el mercado de que el espacio era realmente limitado (lo cual era cierto) permitió a los *carriers* tomar impulso en tarifas, poniendo recargos varios (como los GRIs)³⁴. Los recargos de temporada alta siguieron en muchos tráficos. Los *carriers* bombardearon el mercado durante 2010 con declaraciones respecto a la falta de equipamiento, *rollovers* de carga, picos de demanda y las así llamadas reservas fantasma.³⁵ Todo esto sirvió para avisar a la comunidad *shipper* que el espacio libre era virtualmente imposible de encontrar y por consiguiente el “*sentiment*” de los *shippers* se desplomó. Esencialmente, los *shippers* entendieron que iban a tener que pagar mayores sumas para asegurar sus cadenas de suministro, mientras que los *carriers* usaban el “*sentiment*” en el sentido opuesto.

2. Síndrome de viernes a la tarde

En los casos en que un buque se acerca al momento de la partida y aún queda espacio disponible sin vender, los *carriers* han ofrecido históricamente tarifas más bajas en el mercado *spot*. En rutas de intercambio donde existe un considerable tráfico de *spot* controlado por una gran cantidad de armadores, tal como en las rutas Europa/África o dentro de la intra-Asia, prevalece dicha práctica. El resultado puede significar que el navío se acerque al 100% de su utilización, pero la recaudación global por esa travesía, inevitablemente, sufrirá.

³⁴ GRI (General Rate Increase) es un adicional sobre el flete que las compañías de línea intentan agregar al flete en circunstancias especiales como esta. Sin embargo, en los últimos años de escaso nivel de demanda, no lo lograron o lo lograron parcialmente en momentos particulares.

³⁵ Rollover de carga: ocurre cuando el contenedor no ha sido cargado en el buque en el que supuestamente debía salir.

3. Los *shippers* son mejores negociadores que los *carriers*

La evidencia previa sobre los comercios transpacificos ha mostrado que incluso en tiempos de *boom*, los *carriers* oceánicos pudieron en algunos casos negociar incrementos significativos en las tarifas de contrato de los fletes e incluso se dispararon en el pie al tomar el riesgoso camino de las tarifas globales netas.

Por el sencillo motivo de que los *carriers* han accedido tradicionalmente a cada demanda de los grandes *shippers* (bajando los fletes) por miedo a perder cuota de mercado, han entrado a toda negociación desde una posición débil. Los *shippers* han aprovechado este caso y aquellos con alguna cantidad de volumen de carga a negociar, pueden haber obtenido lo que querían en la gran mayoría de los casos. Actualmente, esta situación se habría comenzado a revertir.

G. Disyuntiva: rentabilidad o cuota de mercado

Analizando en conjunto las relaciones históricas entre las tarifas promedio en las grandes rutas este-oeste y los factores oferta/demanda y de utilización promedio, Drewry 2011 encuentra una efectiva correlación entre los fletes y la relación (el cociente) entre oferta y demanda³⁶. Desde el primero al tercer trimestre de 2010 la relación era superior a 0.8. En buena parte del periodo analizado, tanto los fletes como la relación oferta/demanda o de utilización se movieron en la misma dirección, lo cual sugiere que dicha relación es un *driver* importante de los fletes, pero hay evidentemente ciertos períodos en los cuales la relación se descompone mediante otras influencias o hay, simplemente, algún desfase temporal de corto plazo. Por ejemplo, cuando los *carriers* han podido manipular la oferta para mejorar su relación entre oferta y demanda como fue analizado en "Ajustes de la industria marítima". También podría estar relacionado con expectativas, toda vez que –de acuerdo con las entrevistas realizadas durante la investigación– cuando el horizonte se veía comercialmente complicado, el camino elegido siempre era priorizar la cuota de mercado.

Otro factor muy importante ha sido que muchas veces, dentro de las prácticas tradicionales de *pricing*, no se apreciaba el cuadro mayor de la rentabilidad, sino que tenía como premisa "llenar los barcos" (casi que a cualquier costo), lo que sugiere que había una disyuntiva no siempre bien resuelta entre rentabilidad y mantener la cuota de mercado.

Las fases de *boom* y *bust*, en particular en los momentos previos y posteriores a la gran crisis, mostraron la fuerte relación entre los fletes y el equilibrio oferta/demanda a nivel global³⁷. Sin embargo, la relación no es perfecta: 1. Los fletes comenzaron a recuperarse a finales del segundo trimestre de 2009 cuando el lado de demanda de la ecuación era todavía muy pobre, mayormente debido a que los *carriers* operaban con amarres de gran escala; 2. La recuperación de los fletes fue considerablemente más pronunciada en 2010 que la recuperación de la oferta/demanda. Ello podría ser explicado por dos motivos, que las medidas tomadas frente a la sobrecapacidad funcionaron como era esperado, pero también que las expectativas de recuperación de la economía mundial les auguraba una rápida salida de la crisis, estando *ad- portas* de un nuevo *boom* de demanda.

La observación planteada por el estudio fue que, **en los periodos de crisis, las navieras se enfocaron más en la cuota de mercado que en la rentabilidad**: "Si bien las tarifas en el *headhaul* Asia-Europa cayeron velozmente a comienzos de 2009, no habrían llegado a niveles tan bajos si algunos principales *carriers* no hubiesen intentado proteger su cuota de mercado, a cualquier costo" (Drewry 2011). Este tipo de conductas también podrían ser asociadas a percepciones o expectativas.

³⁶ Se entiende por "oferta" la capacidad (cantidad) ofrecida de transporte y por "demanda" el transporte efectivamente realizado (la cantidad de transporte demandada por los exportadores).

³⁷ Conviene recordar que la oferta siempre ha sido caracterizada como más bien inelástica en el corto plazo, y que las medidas de ajuste son solamente parciales. Si la sobreoferta es muy grande, no es fácil de manejar (o es imposible).

La conducta de formación de precios de las navieras oceánicas nunca ha sido demasiado sofisticada o sutil y mucho se ha hablado de la mentalidad de manada y la ausencia de líderes naturales en la industria. Durante la mayor parte del siglo XX, y hasta poco más de un par de décadas atrás, la existencia de conferencias no requería de mecanismos sofisticados de *pricing*, por ejemplo. Pocos *carriers* oceánicos han tenido la iniciativa de tomar decisiones que afecten en última instancia la cuota de mercado en un mercado en crecimiento, en estrategias de cuota y rentabilidad asociadas en tiempos de crisis. El foco en la cuota ha sido una de las últimas expresiones de la tan mentada mentalidad de manada, en la que casi todos los operadores se movían en rápida reacción repitiendo conductas similares.

Sin embargo, esta situación ha comenzado a cambiar de manera pronunciada en los últimos tiempos: podría decirse que la concentración del mercado es parte de una estrategia que contiene más elementos, entre los que se incluyen claramente nuevas prácticas, más profesionalizadas y tecnificadas, de *pricing*, en las cuales el foco está puesto en la rentabilidad, mientras que la cuota de mercado se persigue con otras prácticas a las cuales habrá de prestarse atención.

Dentro de las nuevas modalidades que se están intentando, están las de gestión de ingresos (*Revenue Management*).

H. Estrategias de gestión de ingresos

Siguiendo prácticas conocidas en otras industrias como la aviación o la hotelería, en los últimos años las compañías navieras han comenzado a explorar mecanismos de discriminación de precios o de *revenue management* que les permitan mejorar su rentabilidad al margen de las cuotas de mercado. Aunque no tuvieron incidencia dentro del periodo y área geográfica de interés de la tesis, es preciso destacar estas estrategias pues tendrán creciente importancia en el futuro. Se trata de nuevas modalidades que se agregan a la tradicional separación de *pricing* entre contenedores secos y refrigerados.

La gestión de ingresos se define como la administración integrada de segmentos de clientes, precios y el inventario de activos y capacidad para maximizar la rentabilidad de una empresa. Permite a la compañía vender el producto o servicio más adecuado a cada cliente en el momento justo por el precio óptimo mediante el canal más apropiado de venta, con el objetivo de alcanzar el ingreso (o margen) más elevado posible.

Los criterios más específicos para analizar modelos de gestión incluyen la estructura de las redes (modelos que se focaliza en redes de trayectos únicos o múltiples para optimizar la reserva de *slots* con respecto a los puertos de origen o destino fijos o múltiples; o, por otro lado, la creación de redes *short-sea* o *deep-sea*) y la segmentación del servicio (por tipo de contenedor, urgencia, supuestos de oferta y demanda de diversos clientes, reposicionamiento de contenedores vacíos, etc.).

I. Características del puerto y su infraestructura

El rendimiento de los puertos es esencial para la eficiencia y la eficacia de la red marítima. El funcionamiento de la red y su estructura implica patrones de interacción complejas que influyen en el costo del transporte en la relación entre dos países.

Sánchez et al. (2003) comprobaron la incidencia de la productividad portuaria en el costo de transporte. Wilmsmeier, Hoffmann & Sánchez (2006) fueron bastante claros y directos: aumentos en la eficiencia portuaria, infraestructura portuaria, la participación del sector privado y la conectividad entre puertos ayudan a reducir los precios del transporte marítimo internacional en general. Calcularon el impacto de la eficiencia portuaria en la importación y exportación por los puertos en los fletes de transporte marítimo internacional. Por ejemplo, si dos países de la muestra, con la eficiencia portuaria baja mejoraran su eficiencia al nivel de los dos países de la muestra con los índices de eficiencia más alta,

se esperaría que el costo de transporte en la ruta entre ellos disminuya sensiblemente, lo cual indica claramente estar en presencia de una reducción de costos vía mayor eficiencia.

J. Desequilibrios en los flujos comerciales

El volumen y el tipo de carga también tienen influencia sobre los costos de transporte.³⁸ Para carga *reefer*, por ejemplo, es necesario mantener la cadena de frío durante toda la operación de transporte, mientras que la carga a granel requiere mucha menos atención que los productos manufacturados. El volumen de carga también es importante ya que permite economías de escala, tanto en el tramo marítimo, así como en el puerto, aunque, a veces, las economías de escala logradas relacionadas con el envío pueden conducir hacia la congestión y deseconomías de escala en el puerto.

La medida en que los costos incurridos por el transportista se transmiten al cliente depende de la estructura del mercado y también de la balanza comercial. Teniendo reserva de capacidad disponible, las compañías están dispuestas a transportar carga a un flete menor que cuando los barcos van llenos. Los fletes son por lo tanto más altos yendo de China a la América del Norte que para las exportaciones norteamericanas hacia China. Por la misma razón, los fletes de importación en contenedores en África son más altos que para las exportaciones. Hasta cierto punto, las diferencias en los fletes, en función de la dirección del comercio, pueden considerarse como un mecanismo de mercado que podría ayudar a reducir los desequilibrios. Los que tienen un déficit comercial pagan menos para el transporte de sus exportaciones.

En el comercio por contenedores, los flujos comerciales son claves en la fijación de precios por las compañías navieras. Las líneas marítimas calculan los costos de mover un contenedor teniendo en cuenta la probabilidad de un retorno vacío. Cuando existe un desequilibrio comercial negativo, las importaciones de un país superan sus exportaciones y mayor es el desequilibrio, menores serán los fletes para las exportaciones del país; pero si las exportaciones superan a las importaciones, mayor es el desequilibrio de los fletes previstos para las exportaciones. Esta divergencia asociada al signo del desequilibrio comercial se produce como resultado de los mecanismos de fijación de precios de los fletes que se aplican en el mercado de línea. Las compañías marítimas saben que recurrentemente en una de las partes del viaje (ida o regreso), el porcentaje de utilización de la capacidad de los buques será menor, y por lo tanto adaptan su esquema de precios a la dirección del viaje y de su correspondiente carga esperada. Los fletes serán más altos para los envíos transportados en el tramo del viaje con más tráfico, ya que el monto total cobrado por esta parte debe compensar los ingresos relativamente reducidos del viaje en la otra parte, cuando una porción de la capacidad del buque, inevitablemente, cuenta con contenedores vacíos que están siendo reposicionados geográficamente. El exceso de capacidad en la parte más débil del viaje aumentará la competencia entre los distintos servicios de línea, y como resultado de ello el nivel de fletes tenderá a ser menor. Los desequilibrios en flujos comerciales afectarán a los precios del transporte debido a que los *carriers* viajan sin mucha carga desde la región de baja demanda hacia la región de alta demanda. Por lo tanto, los precios del transporte en la dirección de la alta demanda tienen que superar los de la dirección de baja demanda. La situación anterior, en la cual las importaciones superan a las exportaciones (en términos de volumen o cantidad de contenedores), se aplica a todos los países de América Latina. Estas consideraciones entran en juego a la hora que las navieras calculan los costos de viaje de sus servicios regulares, tomando en cuenta el reposicionamiento de contenedores vacíos.

En los casos donde las exportaciones de carga refrigerada exceden a las importaciones, se invierte el desequilibrio del comercio. El efecto de esta "balanza comercial inversa" se hace evidente en los resultados del estudio mencionado que muestra que la importación de contenedores refrigerados es

³⁸ Este apartado está parcialmente tomado de Wilmsmeier 2014.

de entre 4,1 y 3,7 por ciento menos costoso que el de contenedores secos, mientras que, en el caso de las exportaciones, sucede lo contrario (Wilmsmeier & Sánchez, 2009). Estos resultados muestran que la situación actual de la importación de carga refrigerada es favorable.

Los precios de transporte dependen de los desequilibrios en los flujos de comercio (Wilmsmeier, Hoffmann & Sánchez, 2006; Márquez-Ramos et al., 2005; Clark et al., 2004, Wilmsmeier, 2014; Singer et al., 2017), ya que las compañías tienen que volver a las regiones de alta demanda sin carga pagada. Esto implica que, *ceteris paribus*, los precios unitarios de transporte dependen positivamente del comercio.

K. Revisión de las variables de la literatura

Como se mencionó al inicio, la literatura económica ha tratado de esclarecer la fijación de precios del transporte marítimo de contenedores con especial énfasis a partir de Hummels (1999). Ello se debió a que a partir de dicho estudio se obtuvo claridad respecto a que el cambio a la baja en los aranceles (*tariffs*) estaba haciendo crecer la importancia de los costos de transporte; en consecuencia, se incrementó la relevancia del conocimiento sobre los determinantes de aquellos.

En la mayoría de los *papers* la variable dependiente ha sido el valor CIF-FOB, obtenido de información aduanera (Limao & Venables, 2001; Baier & Bergstrand, 2001; Sánchez et al., 2003; Wilmsmeier, Hoffmann & Sánchez, 2006; Márquez Ramos et al., 2007; Martínez Zarzoso et al., 2007, entre otros). Una mención importante para el caso de Wilmsmeier (2014) es que además dedujo el valor del seguro, logrando una mejor aproximación al precio del transporte. En otros casos, como Singer et al., 2007, 2017 y Wilmsmeier & Hoffmann, 2008, trabajaron con fletes reportados indirectamente. En todos los casos se trata de **aproximaciones** a los precios. Las desventajas de ese tipo de datos, en ausencia de fletes informados directamente por las compañías navieras, es en el primer caso la falta de precisión de la información aduanera y, en el segundo caso, que representan principalmente a los envíos pequeños (*Small One-Time Shipper*), y por lo tanto la información contiene un desvío con respecto a la mayoría de las cargas, que son las que orientan la demanda de transporte.

Con respecto a las variables explicativas se han intentado combinaciones diversas de 69 variables, las que pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

- Variables asociadas a las condiciones de la demanda (valor del producto, desbalance, importaciones, exportaciones, etc.)
- Variables relacionadas a características de la oferta (capacidad, acuerdos, etc.)
- Variables del viaje y los servicios (distancia, etc.)
- Otras variables relacionadas a la oferta y concernientes al precio de los insumos (*fuel*) y a las condiciones operativas de los puertos.
- Variables exógenas (macroeconómicas, aranceles, institucionales, “psicológicas” (en particular las que afectan a la oferta, explicadas anteriormente en “Factores psicológicos y de negociación”, entre otras).

El siguiente cuadro presenta un resumen de la clasificación de tales variables:

Cuadro 5
Variables usadas en estudios previos

Demanda	Oferta	Viaje	Operativas	Exógenas
Bilateral income growth	Capacity deployed	Distance	Fuel prices	GDP per capita
Consolidated cargo (0/1)	Companies operating the route	Frequency	Length of quays	Gross tariff rate
Container Imports/Exports	Container carrying capacity	Number of scales	Level service in ports	Income convergence
Containerisation rate	Coop. working agreements	Relative land prices	Maximum draft	Level of corruption
Elasticity of import demand	Direct services b/w countries	Speed	Port area	LIBOR rate
Foreign demand	Industry supply	Transit time	Port charges	Sea-access
Imbalance (Return factor)	Liner service availability		Port efficiency	Sharing a common border
Initial period's trade flow	Liner Service Network Structure		Port infrastructure	Tariff
National exports volume	Marginal cost		Port reform	Market sentiment
Number of shippers	Max vessel size		Storage area	Friday afternoon syndrome
Past year Pab/Pba	Number of similar lines		Transport infrastructure	Negotiation skills
Past year return factor	Number of vessels			
Port container traffic	Number of services			
Reefer (0/1)	Port connectivity			
Refrigerated cargo	Price-fixing agreements			
Time sensitivity	Size of the fleet			
	Supply			
Trade imbalance	Vessel capacity			
Traded volumes				
Type of commodity				
Value of commodity				

Nota: la literatura revisada es mayoritariamente en inglés. Debido a que la traducción de las variables podría producir errores de interpretación, se optó por dejar las variables en el idioma original.

Una aproximación más precisa a los estudios realizados sobre el tema puede verse en el Anexo (Cuadro 7 Resumen de la revisión de literatura).

Desde el punto de vista de las metodologías empleadas para las estimaciones se trata predominantemente de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), en la amplia mayoría de los casos de tipo monoecuacional (ver el Cuadro antes mencionado).

Es importante destacar que, en general, se han obtenido buenos resultados para las estimaciones, aún con una mezcla de diferentes tipos de variables que no reflejan ordenadamente los conceptos de la teoría económica y que podrían ocultar problemas en su tratamiento econométrico.

Capítulo 4. Aproximación teórica y empírica

A. Sobre el mercado de interés para esta investigación

Al inicio del capítulo 2 se hizo una descripción general de los mercados marítimos. En los de transporte, existe una noción más o menos generalizada de que a priori los de graneles tienden hacia la competencia perfecta en mayor medida que la de los contenedores. Sin embargo, aunque se conocen numerosos estudios académicos que abordan las características de los mercados *tramp*, las afirmaciones sobre una cierta oligopolización del mercado de contenedores suelen ser hechas con escasa base empírica. Por tales motivos, en este capítulo se incluye la revisión del mercado de interés y sus definiciones principales.

De acuerdo con Sys (2011), Lipczynski et al (2005) resume las definiciones históricas de un mercado, en las cuales el transporte está presente, de una u otra manera, en una combinación de aspectos territoriales y económicos, tomando definiciones de Cournot y Marshall.

En la práctica, la definición de mercado depende del contexto en el cual se utilice: en la literatura sobre mercadeo se define comúnmente por el lado de la oferta, mientras que, en la economía general, abarca tanto la oferta como la demanda. En el análisis de competencia, se suele emplear el término 'mercado de referencia' (o mercado en el cual la competencia toma lugar). La definición de mercado de referencia contiene tanto una dimensión de producto relevante (sustitución del lado de la demanda, sustitución del lado de la oferta y competencia potencial) y una dimensión geográfica relevante. La definición de producto de un mercado debería incluir todos los productos y/o servicios que están cerca de ser sustitutos uno de otro, tanto en consumo como en producción (Brooks, 2000; Bikker & Haaf, 2002; Lipczynski et al, 2005). Siguiendo a Sys (2011, página 260), mientras que existe un cierto consenso

respecto de la definición de producto del mercado, pueden encontrarse definiciones diversas de la dimensión geográfica³⁹:

- Lipczynski et al (2005, p. 8) interpreta la definición geográfica como un incremento en el precio de un producto en una ubicación geográfica que afecta considerablemente ya sea a la demanda o la oferta, y por lo tanto el precio, en otra ubicación geográfica.
- Bikker & Haaf (2002, pp. 2192-2193) plantean que los límites geográficos de un mercado se determinan según contactos efectivos y potenciales entre integrantes efectivos y potenciales de un mercado.
- La Comisión Europea define el mercado geográfico relevante como el área en la cual las firmas se ven involucradas en la oferta y la demanda en condiciones de competencia que son lo suficientemente homogéneas y que pueden ser distinguidas de áreas lindantes en las que la competencia es considerablemente diferente.

Brooks (2000) subraya la importancia de la definición de mercado para la industria naviera de línea en general. Van der Ziel (1994, página 65) define 'mercado' como el flujo total de contenedores entre A y B. Procede en plantear que la definición tradicional del mercado naviero coincide con el producto mismo (es decir, el traslado de un contenedor entre A y B) y el lugar de producción de dicho producto. Asimismo, se refiere también a la ubicación geográfica en la cual se vende el producto de transporte. Como ubicación geográfica comprende la ubicación de la demanda que puede ser exclusivamente en un extremo del tramo entre A y B.⁴⁰

La Unión Europea, al respecto de la definición del mercado marítimo, se ha preguntado si sería correcto limitar la definición de mercado a un tipo particular de mercancías, a lo que definió que "el transporte de bienes perecederos podría ser limitado a contenedores *reefer* o incluir el transporte en embarcaciones *reefer* convencionales. Si bien es posible en circunstancias excepcionales que tengan lugar ciertas sustituciones entre transportes *bulk*⁴¹ y de contenedores, parece no haber un cambio perdurable de contenedores hacia *bulk*. Para la amplia mayoría de categorías de bienes y de usuarios para bienes contenedorizados, el *bulk* no ofrece una alternativa razonable al transporte naviero por contenedores. Una vez que los cargamentos se vuelven regularmente contenedorizados resulta improbable que vuelvan a ser transportados de otra forma. **El transporte naviero de contenedores resulta, entonces, sujeto principalmente a una sustitución de única vía.**"⁴²

Estas consideraciones sobre el mercado son apropiadas para establecer que, en este estudio, se abordan los servicios de transporte de contenedores por mar entre un mismo origen A y tres destinos relevantes B, C y D, incluyendo en este mercado a todos aquellos actores que están en condiciones de ofrecer el servicio (las navieras y los intermediarios de cargas). Se comparte también que el "transporte naviero de contenedores resulta entonces sujeto principalmente a una sustitución de única vía", y que por el momento no se avizoran sustitutos. Para los contenedores "secos" antiguamente existían sustitutos (principalmente las cargas generales), que actualmente ya casi no operan en los segmentos principales de transporte. En cambio, para los contenedores refrigerados (no considerados en este estudio) aún hay sustitutos (los barcos *reefer* o la aviación), aunque ciertamente eso ocurre cada vez menos. Esto es, los barcos *reefer* han perdido notoriamente *market share* y el avance tecnológico del enfriado ha hecho que el contenedor "refrigerado" sea más competitivo.

³⁹ El test SSNIP (Small but significant nontransitory increase in price) es un instrumento valioso que se usa para definir el "mercado relevante". Su objetivo es encontrar el grupo de productos y área geográfica más pequeña en la que un hipotético monopolista en control del mismo, pueda mantener precios supra competitivos.

⁴⁰ Ver Sys (2011) op. cit.

⁴¹ Se conocen como cargas *bulk* a aquellas que son sueltas o a granel (commodities agrícolas o minerales, por ejemplo).

⁴² Official Journal of the European Union 14.9.2007, C 215/6

Sánchez & Wilmsmeier (2017) también afirman que los productos del mercado de transporte marítimo regular no solo pueden diferenciarse por el tipo de contenedores que transportan, sino que debe entenderse que cada ruta servida es un mercado diferente, lo que lleva a la discusión sobre el carácter multiproducto de esta industria. Ver Anexo correspondiente.

Shashikumar (1995) argumenta que "el transporte marítimo de línea es una industria de múltiples productos [múltiples servicios, en realidad] por ser capaz de transportar diferentes tipos de carga" (página 5). Sus argumentos están en línea con Jara-Díaz (1982) y Jara-Díaz et al. (2008), que reflejan que cada par de origen-destino debe considerarse un mercado en sí mismo y, por lo tanto, para un servicio que proporciona transporte entre varios pares de origen y destino, cada par puede definirse como un producto individual.

De Rus et al. (2003) concluyen que existen dos dimensiones que hacen que la producción de una empresa de transporte sea multiproducto. En primer lugar, el tipo de producto (por ejemplo, seco o refrigerado) y, en segundo lugar, la función de origen/destino en relación con cada uno de los productos ofrecidos. Traducir esto a la industria de transporte marítimo de línea significa que, para el mismo tipo de contenedor movido entre diferentes pares de puertos en los mismos servicios, cada uno debe considerarse un producto diferente, y por ende un mercado diferente.

En línea con Jara-Díaz (1982), Van der Ziel (1994), De Rus et al. (2003), la comunicación de la Unión Europea del 2007, Jara-Díaz et al. (2008) y Sánchez & Wilmsmeier (2017) se acepta que existe más de un producto en cada viaje y que ello supone diferencias de mercado en cada par de origen y destino y por tipo de producto transportado (básicamente, refrigerados y "secos"). En consecuencia, en esta investigación, se analizan los mercados "de transporte marítimo de contenedores secos de ultramar"⁴³ (en este caso A – B, A – C, A – D, adonde A es el Río de la Plata y B, C y D son respectivamente Asia, Europa y Norteamérica), para los que se ha abordado la cuestión de qué tan competitivos son (ver Capítulo 2), a los efectos de poder asumir una aproximación teórica y empírica adecuada. Para ello, la literatura sobre competencia en los mercados marítimos ha sido revisada.

En los mercados asociados al transporte, Goulielmos (2017) intenta comparar mercados oligopólicos apelando al índice de Lerner y realiza una completa revisión de literatura sobre las diferentes metodologías utilizadas a tales efectos. Entre las mismas se destacan Cullinane & Lee (2002) y Song & Panayides (2002) que utilizan herramientas de teoría de juegos para caracterizar el mercado, mientras que Notteboom (2002) apela en forma conceptual a la '*teoría de la desafiability de los mercados*' de Baumol et al. Dichos estudios, seminales y preventivos, se enfocaron no en el mercado del transporte en sí mismo, sino en los negocios complementarios. Ya dentro del mercado de transporte como tal, Lam, Yap & Cullinane (2007) utilizaron un modelo de estructura-conducta-desempeño para analizar la dinámica de la industria naviera en las rutas Far East-North America, Far East-Europe y Europe-North America. Encontraron que, a pesar de la concentración, las ganancias no se incrementaban, lo cual iba en contra de lo esperado. Sin embargo, la pregunta quizás no debía ser si las ganancias se incrementaban o no sino si los precios tendían a los de competencia perfecta.

Notteboom & Rodrigue (2008) plantearon que el crecimiento acumulativo del tráfico de contenedores en un 5%-6% por año llevaría a una concentración suficiente del lado de la oferta, causando como resultado la prevención de medidas que impidan el empleo de buques más grandes, y por consiguiente de economías de escala, y que tal situación llegaría entre los años 2023 y 2028.

Luo & Liming (2009) estudiaron la relación entre fluctuaciones de los fletes de contenedores con la relación entre oferta y demanda entre 1980 y 2008, que provocarían alteraciones en los precios del transporte si la demanda no aumentaba alrededor de un 8% interanual, cosa que no ocurrió, y después

⁴³ Este estudio trabaja con "contenedores secos", lo que significa una simplificación analítica, al no haber sustitutos.

vino la gran crisis. Entonces se produjo una serie de altibajos en los fletes en ajuste con la relación oferta/demanda, que es congruente con la noción básica de ciclo marítimo.

Ducruet et al. (2010) plantean que la industria naviera es afectada por una serie de desarrollos recientes tales como la globalización, la desregulación, la integración vertical/horizontal, la creciente cooperación, la racionalización, la tecnología de información, la consolidación y la creciente concentración. Investigando 18 principales operadores navieros entre 1999 y 2008 empleando la estadística H de Panzar-Rosse de 1987, concluyen que se mantiene una cierta competencia, pero que indica como de competencia monopolística, y que conceptos como competencia perfecta o monopolio natural no resultan apropiadas. Bikker, Shaffer & Spierdijk (2009), sin embargo, ya habían planteado anteriormente en su *paper* que los estudios basados en Panzar-Rosse no logran realmente inferir el grado cierto de competencia.

En su estudio, Sys (2011) plantea dos hipótesis de trabajo. Para la primera, arriba a la conclusión de que la industria del transporte marítimo de línea está más concentrada debido a la consolidación, y que la tendencia de la concentración creciente probablemente continuará, pero que, sin embargo, dicha industria sigue siendo fragmentada. Con respecto a la segunda (oligopolio), se formulan dos aproximaciones: el análisis del indicador CR₄ y el de estabilidad. A través del primero, concluye que la industria opera en una competencia oligopolística, mientras que con el segundo obtuvo un indicador medible del comportamiento de los rivales en estos mercados, concluyendo que constituyen una competencia relativamente estable. En otras palabras, las diferentes conclusiones resultan encontradas.

Dos comentarios se imponen frente a este estudio: a) los mercados analizados son los globales, lo cual no es correcto de acuerdo a la discusión planteada anteriormente sobre "los mercados"; b) el CR₄ resulta un indicador poco efectivo para llegar a tales conclusiones. De todos modos, la autora encontró que el grado de oligopolio depende de la ruta comercial, que puede variar desde una estructura oligopólica débil o una más fuerte y bien definida, y que por lo tanto cada mercado debería ser estudiado en particular para arribar a conclusiones precisas.

En resumen, resulta evidente que las investigaciones revisadas se han mostrado incapaces de ofrecer un modelo aceptable para la estructura del mercado de contenedores. Los economistas marítimos no han logrado determinar el verdadero modelo en el que la industria opera, aun habiendo apelado a metodologías diversas como teoría de juegos, modelos de competitividad, competencia monopolística o índices de concentración y de estabilidad.

Además, aunque se considera que la oferta y la demanda son los principales elementos, como punto de partida, en la fijación de precios a lo largo de diferentes aproximaciones a formatos de mercado, la literatura especializada en economía marítima ha asumido esta aproximación de manera diversa y poco sistemática, y raramente ha buscado establecer un sistema de equilibrio "p, q", y menos aún una metodología cuantitativa apropiada.

En este estudio, por razones conceptuales, se supone que⁴⁴:

- La determinación de los fletes surge de la relación entre la oferta y la demanda, y otros *shifters* (Faúndez et al., 2009; Francois & Wooton, 2001; Beenstock & Vergottis, 1993, Sánchez & Wilmsmeier, 2009; etc.)⁴⁵

⁴⁴ Tomado de Sánchez, R. et al. (2014)

⁴⁵ Estos autores encontraron pruebas suficientes para una sospecha razonable de la falta de contestabilidad de los mercados marítimos de América del Sur. Del mismo modo, el *paper* encuentra pruebas razonables de que ambos mercados ECSA y WCSA operan en condiciones oligopólicas.

- Se presume que la oferta tiene una importante inelasticidad, aunque sin ser completamente inelástica (Brooks, 2000; Sánchez, 2004; Noteboom & Rodrigue, 2008), lo cual debería ser probado empíricamente.
- La relación entre la oferta y la demanda, dadas las características de los mercados marítimos, tiene un comportamiento cíclico (ver Stopford, 1997 y 2009; Sánchez, 2004; Hoffmann, 2005; Boon & Sánchez, 2006; Scarci, 2007; Cipoletta Tomassian & Sánchez, 2010). Existe una influencia clara con respecto al exceso de oferta en relación a la demanda que ha sido observada en los estudios mencionados, y que actúa de manera similar al ciclo económico: la actividad económica mundial, especialmente el comercio, es por lejos la principal influencia sobre la demanda de transporte por mar, fácilmente intuitiva, por cuanto lo que se transporta es lo que se comercia. La influencia del manejo del exceso de capacidad (o su falta, por el contrario) deben incluirse en las estimaciones. En este estudio, la variable "flota" representará dichos efectos.
- Al estar relacionadas con el ciclo económico, son también importantes determinantes las condiciones exógenas siguientes: PIB, tasa de interés (costo de oportunidad del capital) y las expectativas de los agentes económicos. Nótese que la tasa de interés solamente había sido incluida en un estudio previo, mientras que la literatura económica generalmente lo hace cuando trata de oferta y demanda. Algo similar ha ocurrido con las expectativas, que han sido prácticamente ignoradas hasta ahora.
- De manera similar, por lo expresado anteriormente, también influyen las condiciones del comercio internacional. En este sentido, un factor que se ha encontrado como un importante determinante es el desbalance comercial (Wilmsmeier, 2014; Singer et al. 2007 y 2017, Wilmsmeier & Martinez Zarzoso, 2010), y la estacionalidad (Drewry 2011).

La teoría microeconómica ha abordado desde siempre el fenómeno de la determinación de los precios, aún desde los estudios iniciales se sabe que los precios de equilibrio varían según el tipo de mercado. Así como en competencia perfecta el precio se iguala en equilibrio al costo marginal de las empresas (siempre que este sea mayor a un precio mínimo para generar participación de la oferta), en los mercados donde el o los oferentes tienen algún dominio de mercado (monopolios u oligopolios en sus diferentes formatos) el precio se fija por encima de los costos marginales. Es decir, que esa condición de mercado que coloca a los oferentes en una posición de ventaja genera un precio mayor que les provoca un beneficio de carácter extraordinario. Cabe destacar que existen casos particulares de mercados donde un escaso número de oferentes no implica que los mismos tengan dominio de mercado (como un oligopolio de Bertrand de empresas con costos *idénticos*). En estos casos el precio no es mayor al costo marginal, justamente porque los oferentes no tienen dominio del mercado para fijarlo, y la competencia se da a través del precio. Por otro lado, es claro que en ningún mercado se ofrecerán cantidades positivas de producto si el precio fuera menor al costo marginal (excluyendo por supuesto los subsidios).

Entonces, en mercados de competencia perfecta el precio será el siguiente:

$$Rmg = Cmg \rightarrow P = \frac{\partial TC_i}{\partial Q_i}$$

Ya que es la única respuesta posible de los oferentes (ante las condiciones de mercado) que maximiza su beneficio. Mientras tanto, en otro tipo de mercados donde los oferentes gozan de algún grado de dominio de mercado, los precios serán:

$$P = \frac{\partial TC_i}{\partial Q_i} + D$$

Siendo D un valor positivo que representa el diferencial en el precio que surge como consecuencia de la acción de los mercados por fuera del paradigma de competencia perfecta. Cabe aclarar que D varía ante cada forma de mercado, ya que, como se ha visto antes, las condiciones de maximización de los oferentes no son las mismas en una situación de monopolio, oligopolio, diferenciación de productos, etc. Por lo tanto, D dependerá de la maximización del beneficio de los oferentes ante cada situación.

Como se ha visto previamente, la literatura especializada no ha llegado a conclusiones unánimes sobre las características económicas de los mercados marítimos, cometiendo frecuentemente el error metodológico de intentar mirar “el mercado” de manera global, cuando lo que corresponde es hacerlo “mercado a mercado”. En el caso del Río de la Plata, el proceso de concentración es tendencial, ocurriendo de manera notoria en el periodo posterior al considerado en esta tesis, pero no se ha encontrado una densa estructura oligopólica, y que se trataba de mercados no concentrados en los que el nivel de competencia sería satisfactorio, de acuerdo con el análisis hecho en el capítulo 2.

B. Sobre las expectativas

Según la RAE, las expectativas, del lat. *expectātum* 'mirado, visto', son la “posibilidad razonable de que algo suceda” (segunda acepción)⁴⁶. Sin embargo, su uso suele ser también tomado como sinónimo de “expectación”, del latín *expectatio, -ōnis*, que es la “Espera, generalmente curiosa o tensa, de un acontecimiento que interesa o importa”. En el idioma inglés también existe la diferencia entre *expectations* y *expectances*. Normalmente en economía hablamos del primero de ellos, aunque en las traducciones se ha usado genéricamente el término “expectativas” por “expectaciones”.

Para evitar posibles confusiones, en esta tesis se habla de expectativas como la posibilidad razonable de que algo suceda, pero los efectos se refieren a las expectativas. En otras palabras, lo que importa son los efectos que tiene la espera tensa de algo que podría suceder en un cierto futuro. En adelante, y en tal sentido, se usará únicamente el término “expectativas”.

En la teoría económica, la discusión sobre las expectativas conduce tradicionalmente a la política económica, sus efectos y su formación. En dicha discusión reside un aspecto central que marca diferencia entre las distintas escuelas de pensamiento económico, pudiendo citarse a autores diversos como Lucas, Muth, Davidson, Hicks, etc.

Monetaristas, keynesianos, y otras escuelas, asignan importancias y orígenes diferentes a las expectativas. De hecho, las diferencias se hacen notorias a partir de que Keynes asignaba unos supuestos *ad hoc* sobre el comportamiento de los agentes económicos, que no eran consistentes con la teoría de la elección racional (Samuelson, 1947, citado por Bermudez, 2014).

El desarrollo de la teoría de las expectativas adaptativas iba en ese sentido, ya que al tomar en cuenta lo que ocurría con las variables más importantes en los periodos más cercanos en el pasado, los errores que pudieran cometer se irían revirtiendo en la medida que los agentes económicos “aprendían” de sus propios errores y, en un plazo más largo, el equilibrio retornaba. Unos años después fue Muth (1961) quien apeló a la idea de que las variables económicas siguen un proceso sistemático, y en condiciones de suficiente acceso a la información relevante (o con información perfecta en el extremo), los agentes económicos no cometen errores sistemáticos, lo que se encuentra en la base de la hipótesis de las expectativas racionales. Posteriormente fue Lucas quien perfeccionó la teoría, maximizando el uso de la teoría de la elección racional, en un intento de superar los dos paradigmas principales, el monetarista y el keynesiano, estableciendo (o intentando establecer) microfundamentos para la macroeconomía, con los cuales la mismísima política económica sería la que se torna insignificante,

⁴⁶ Real Academia Española, <http://dle.rae.es/?id=Hl1X8oV>, accedido el 20 de febrero de 2018.

toda vez que los agentes económicos se autoajustan en expectativas y las medidas de política no influirían en el equilibrio final.

El aspecto en el que se centra esta tesis reside en que, más allá de las discusiones teóricas y empíricas sobre su formación o efectos, las expectativas -en sí mismas- son parte de la naturaleza humana, en la cual interactúan condiciones de tipo cultural, psicológico, religioso, histórico, antropológico, y otras, además de las económicas.

Frente a tal complejidad, esta tesis no pretende analizar su proceso de formación (el cual estrictamente responde a la multiplicidad de factores que inciden sobre las mismas y que fueran recién enumeradas), ni los efectos que aquellas tienen sobre la gran economía o la efectividad de la política económica.

Tampoco se cuestiona sobre la correlación que existe entre las expectativas con respecto a ciertos fenómenos futuros y los que efectivamente después ocurrieron.

Por lo tanto, esta tesis se plantea una aproximación limitada al fenómeno de las expectativas (à la Muth, 1961)⁴⁷: no trata sobre su formación, su enfoque teórico o sobre su utilidad final en las políticas económicas, sino sobre **la influencia que las expectativas podrían tener sobre la formación de precios en un determinado mercado. Las expectativas que son de interés para esta tesis se refieren a cambios en el nivel de actividad futura**, que harán crecer o decrecer la demanda de transporte.

De la observación de las conductas en los tiempos pre y post crisis surgió la idea de que posiblemente dichas expectativas pudieran haber actuado bajo la forma de sobrerreacciones. Durante las entrevistas hechas para la tesis, se hacía dicha pregunta a los ejecutivos de las empresas, y en general hubo una aceptación de la hipótesis de la sobrerreacción, justificada en que unas expectativas que los pusieran optimistas respecto al futuro de la economía podía significar que existiría una presión de la demanda de transporte que apoyaría la suba de precios, toda vez que la demanda de transporte viene dada por la economía y del comercio, con lo que una economía en expansión significaría mayor demanda y ocupación de la capacidad que permitiría subir los precios. Por otra parte, cuando las expectativas sobre el futuro de la economía eran negativas, la baja de precios tenía como objetivo fidelizar clientes para poder mantener la meta de las empresas que era mantener el más alto grado posible de ocupación de las naves. Todas estas son cosas que en las conversaciones con los actores del mercado aparecen, son comunes, pero raramente están analizadas empíricamente.

En el periodo de interés de esta tesis, ocurrieron fuertes convulsiones económicas a nivel global y local, que no pueden ser ajenas a las conductas de los agentes económicos. Ello permite suponer que, bajo ciertas circunstancias del mercado pueden ocurrir situaciones de "euforia" o "depresivas" que pueden ocasionar una sobrerreacción de los agentes económicos que están en capacidad de influir sobre los precios (del lado de la oferta), llevando a un *over-shooting* (al alza o a la baja). Esto último puede ser interpretado así a la luz de Muth (1961). En efecto, en el origen de la hipótesis sobre las expectativas racionales (HER), en uno de sus estudios más importantes, el autor admite que pueden existir circunstancias en las cuales se produzcan desvíos en la racionalidad de unos individuos respecto a otros (Muth, 1961, página 321), y que tales desvíos (asociados a "*disturbances*" exógenos) producen sobrerreacciones en el movimiento de precios en el mercado que tienen su origen en "fallas" de las expectativas racionales.

El mencionado, entre otros motivos, concentra las críticas a la HER, como lo señala Davidson (1982), cuando indica que para asegurar que las expectativas racionales generan previsiones insesgadas

⁴⁷ "John Muth's hypothesis of rational expectations is a technical model-building principle, not a distinct, comprehensive macroeconomic theory", Lucas, 1981, página 1.

sin errores persistentes, la HER supone la existencia de información disponible para ser procesada por **todos** los agentes económicos.

Por su parte, Heymann (2006) indica que "las grandes oscilaciones macroeconómicas modifican las percepciones individuales y agregadas de riqueza y, recíprocamente, pueden ser vistas como consecuencias de revisiones de valuaciones previas" (página 31). Esta idea, junto con los "*disturbances*" de Muth, podrían tener especial efecto en materia de sobrerreacciones asociadas a expectativas.

Dado que esta tesis no pretende entrar a la discusión teórica de las expectativas, se tomarán las definiciones principales conocidas con "racionales" y "adaptativas" haciendo una adaptación para aproximarse cuantitativamente a variables que puedan representarlas en el proceso de formación de precios. Para ello se asumen las siguientes condiciones para ambos casos, como se describen en los párrafos que siguen.

En el caso de las expectativas adaptativas, a los fines de esta tesis, se asumirá que:

$$E_t \text{ PIB}_{t+j} = E_{t,h} \text{ PIB} + \lambda (\text{PIB}_t - E_{t-1} \text{ PIB}_t)$$

Es decir que la expectativa (E) en el periodo t de la variable PIB en el periodo t+j (adonde j puede ser 1, 2, 3, o 4) se basa en la esperanza del periodo anterior (t-h) de la variable PIB, y en una proporción ponderada de las expectativas pasadas. En otras palabras, las expectativas del PIB futuro están en función de la evolución reciente del PIB. En esta tesis se usará j=4, es decir, el PIB de 4 trimestres en adelante, en función del PIB del trimestre anterior (h=1, o h=(h-1 + h-2)/2, o h=(h-1 + h-2 + h-3)/3). El valor del parámetro λ es mayor que 0 y menor que 1, depende de la diferencia entre las expectativas del periodo anterior y el valor real actual de la variable: si las expectativas de los agentes económicos son volátiles, será necesario un mayor ajuste.

Este concepto de expectativas adaptativas ha sido criticado por quienes sostienen la hipótesis de expectativas racionales, en el sentido de que no sólo la experiencia pasada debe tomarse en cuenta, sino también, y de manera preponderante, el acceso a la información. Con ello, la HER pretende poner en cabeza de los agentes económicos una mayor racionalidad en sus expectativas, siempre que tengan el pleno acceso a la información, con lo que sus decisiones principales serán en función de las expectativas que tengan en el momento de tomar la decisión. En esta tesis, se supone que la expectativa que tenga del nivel de actividad futuro, lo que marca la demanda de los servicios que puede ofrecer, influye en la fijación de los precios del momento t (en la medida que efectivamente tuviera la capacidad de hacerlo).

Para ello se ensayaron dos maneras de aproximarse a tales expectativas: 1. *perfect foresight*, suponiendo que el agente tiene un privilegiado acceso a la información, sus expectativas de actividad son "perfectas" y por lo tanto posee en t la percepción del nivel cierto de actividad en el periodo t+4; 2: las inversiones en capacidad, en el que se supone que si el agente tiene expectativas positivas para el momento t+4 hará inversiones que se verán reflejadas en ese momento en un incremento de capacidad. De la misma forma, también si las expectativas son negativas, entonces el nivel de capacidad de t+4 será el producto de las inversiones que hará en t. Por lo tanto, el nivel de capacidad ofrecida en t+4 puede ser una buena aproximación a las expectativas que el agente tiene en t.⁴⁸

Como se verá posteriormente en los modelos, las pruebas hechas para encontrar una variable que se aproxime a las expectativas solamente tuvieron resultados positivos con las variables de actividad económica, y especialmente en el nivel global. Esto podría apoyar la idea de que las expectativas para estos agentes económicos sean sobre el nivel de actividad económica, principalmente, y se relacionen con momentos de optimismo y pesimismo.

⁴⁸ En los ejercicios cuantitativos se probaron también varias hipótesis como t+4, t+5, t+6, t+7 y t+8.

El agente económico al que se hace referencia (que en esta tesis se supone es el que tiene alguna capacidad de influir la formación de precios del transporte, y que es afectado por las expectativas), es el *carrier*. Por tal motivo, es importante destacar algunas características de este:

El producto que ofrece al mercado es el servicio de transporte, el cual es una demanda derivada del comercio internacional (esta tesis se enfoca sobre las exportaciones), el cual a su vez depende de la evolución de la actividad económica en los países que comercian.

Su empresa pertenece a un reducido número de compañías que manejan la mayor parte del tonelaje activo, a nivel mundial. En un mercado específico, además, ese número de competidores puede ser aún más reducido.

El transporte marítimo internacional de contenedores prácticamente no tiene regulaciones económicas, aunque sí está lleno de regulaciones técnicas que dispone principalmente la Organización Marítima Internacional. Es preciso recordar que el mercado marítimo de contenedores funcionó sobre la base de las conferencias hasta que la Unión Europea lo prohibió a mediados de los años 2000. Ello hizo que las conferencias prácticamente perdieran razón de ser, aunque ya estaban cuestionadas con anterioridad, incluso dentro de la misma industria.

Las regulaciones económicas están orientadas principalmente al *antitrust*, en aquellos países o grupos de países que tienen capacidad de imponer medidas que afectan el funcionamiento global del mercado. Esos países, o grupos de países, son los Estados Unidos (actuando juntamente con Canadá), la Unión Europea, y China. Una decisión de estos países, por ejemplo, de prohibir una alianza o una fusión o limitarla, dado el volumen de las operaciones de transporte marítimo que ellos concentran, tiene la capacidad de evitar que esa fusión o adquisición se haga en otros países más pequeños, pues la pérdida de economía de escala que deriva de sus decisiones prácticamente impone una limitación suficiente como para evitarla a nivel global. Un ejemplo muy claro fue la prohibición a Maersk, MSC y CMA-CGM de aliarse comercialmente, que tomó China en 2013. Aquella decisión, directamente, disolvió la iniciativa, ya que no podían permitirse obviar a China en sus tráficos. En cambio, si otro país (como Argentina o Uruguay) quisiera tomar medidas similares, sus efectos serían menores pues la compañía podría desviar esos tráficos hacia otro país vecino que no la limite.

En tales condiciones, el agente económico que puede influir la formación del precio desde el lado de la oferta, el transportista, a la hora de tomar decisiones, estaría siendo influido por sus propias percepciones sobre lo que podría ocurrir en la demanda, en el futuro, conformando así una expectativa. Es decir, que el futuro de la actividad económica externa es el que marcará el camino de las exportaciones que él transporta.

También podría estar influido por los hechos económicos recientes, asumiendo una forma de expectativas relacionada con las de tipo "adaptativo".

Las expectativas del exportador no serán tomadas en cuenta en este análisis ya que el tipo de información analizada en esta tesis corresponde a volúmenes exportados de tipo medio, con lo cual no tiene la capacidad de negociar o subastar contratos de transporte como pueden hacer los grandes exportadores. De manera similar, los pequeños exportadores, que eventualmente contratan transporte, tienen una capacidad de negociación bastante menor.

C. Consideraciones metodológicas

En algunas situaciones, las relaciones económicas pueden ser analizadas utilizando métodos de tipo uniecuacional. En tales modelos, una variable (la variable dependiente Y) se expresa como función lineal de una o más variables (las variables explicativas, las X), siendo un supuesto implícito, el que la relación causa-efecto entre Y y X , de existir, es unidireccional: las variables explicativas son la *causa* y la variable dependiente es el *efecto*. Sin embargo, hay situaciones en las cuales existe una influencia

bidireccional entre las variables económicas; es decir, una variable económica afecta otra(s) variable(s) económica(s) que, a su vez, se ven afectada por ella(s) ⁴⁹. Esto sucede cuando Y está determinada por las X y algunas X , a su vez, están determinadas por Y , provocando una relación en dos sentidos, o simultánea, entre Y y (algunas) X .

Es en estos últimos casos donde surge la necesidad de que la estimación se haga mediante modelos de ecuaciones simultáneas. En tales modelos hay más de una ecuación: una para cada una de las variables mutuamente, o conjuntamente, dependientes o endógenas. A diferencia de los modelos uniecuacionales, en los modelos de ecuaciones simultáneas no es posible estimar los parámetros de una ecuación aisladamente sin tener en cuenta la información proporcionada por las demás ecuaciones en el sistema.

El ejemplo más común de esta clase de modelos, lo constituyen la oferta y la demanda. Como es sabido, el precio P de un bien y la cantidad vendida Q están determinados por la intercepción de las curvas de oferta y demanda para ese bien. Así, si se asume que las curvas de oferta y demanda son lineales, las funciones empíricas de oferta y demanda se escriben como:

$$\text{Función de oferta: } QS_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + u_{2t}$$

$$\text{Función de demanda: } QD_t = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + u_{1t}$$

$$\text{Ecuación de cierre: } QS_t = QD_t$$

donde

QS = cantidad ofrecida

QD = cantidad demandada

t = tiempo, y las α y β son los parámetros

A priori, se espera que β_1 sea mayor o igual que cero (curva de oferta con pendiente positiva), y que α_1 sea menor o igual que cero (curva de demanda con pendiente negativa). El inconveniente surge debido a que P y Q son variables conjuntamente dependientes: si, por ejemplo, u_{1t} se modifica debido a cambios en otras variables que afectan a QD_t (como el ingreso, la riqueza y los gustos), la curva de demanda se desplaza hacia arriba si el shock en u_{1t} es positivo y hacia abajo en caso contrario.

Estos desplazamientos en la curva de demanda cambian a P y a Q . En forma similar, cambios en u_{2t} (provocados por huelgas, el clima, restricciones sobre las importaciones o las exportaciones, etc.) desplazarán la curva de oferta, para afectar de nuevo a P y a Q .

Por estos motivos, se presenta una dependencia simultánea entre Q y P , u_{1t} y P_t y u_{2t} y P_t . Esto provoca que una regresión de Q sobre P violaría un supuesto importante del modelo clásico de regresión lineal, a saber, el de no correlación entre las variables explicativas y el término de perturbación, y, por tanto, la aplicación de MCO clásicos a estas ecuaciones generará estimaciones inconsistentes y sesgadas. Por ello es por lo que debe recurrirse a técnicas de estimación alternativas que garanticen la consistencia y eficiencia.

De acuerdo con Cameron y Trivedi (2005), McFadden (1999) y Granger y Newbold (1974), en esta investigación se ha optado por un tratamiento econométrico de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (3SLS), que permite incorporar al mismo tiempo las correcciones por endogeneidad propias de las metodologías que emplean variables instrumentales, y las correcciones por correlación entre los errores de las ecuaciones de oferta y demanda estimadas de manera simultánea. El 3SLS es una combinación de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (2SLS) y el método *seemingly unrelated regression*. La diferencia más importante entre 2SLS y 3SLS es que este último es más eficiente en el contexto en que los residuos

⁴⁹ Gujarati (1988).

de las ecuaciones estimadas (en nuestro caso de oferta y demanda) guarden algún grado de correlación —contemporánea— entre sí (que en nuestro caso es posible en la medida en que haya factores no explicitados en las ecuaciones de oferta y demanda que afectan a ambas ecuaciones). Además, también es más eficiente asintóticamente que 2SLS.

D. Especificación del modelo empírico

A partir del análisis de la literatura preexistente y de las consideraciones precedentes, en esta tesis la especificación teórica se compone de dos ecuaciones de comportamiento y de una ecuación de cierre: la ecuación de la oferta (1), la ecuación de demanda (2), y la ecuación de cierre (3).

Para la especificación del modelo empírico, se ha considerado que la evidencia para los mercados de interés en el periodo bajo estudio, si bien no presenta todas las características de un mercado de competencia perfecta, la estructura oligopólica que podría regirlo es muy suave, en el mayor de los casos, y el desvío entre el precio y el costo marginal existe, pero es mínimo.

Por ello, las ecuaciones de oferta y demanda se presentan en su forma indirecta, dado que el foco de interés de este trabajo es la determinación de los precios de los fletes marítimos de mercados de contenedores secos, para los productos exportados por los puertos del Río de la Plata (Argentina y Uruguay):

$$(1) P^s_t = c_1 + c_2 \cdot Q_t + c_3 \cdot mc_t + c_4 \cdot fleet_t + c_5 \cdot i_t + c_6 \cdot expectativas_t + c_7 \cdot estacionalidad_t +$$

$$\bullet + c_{13} \cdot markup_t + \mu_1$$

$$(2) P^d_t = c_8 + c_9 \cdot Q_t + c_{10} \cdot i_t + c_{11} \cdot imbalance_t + c_{12} \cdot pib_t + \mu_2$$

$$P^s_t = P^d_t$$

En donde:

P^s ; P^d , son los precios de los fletes de contenedores secos con productos exportados desde los puertos del Río de la Plata a los diferentes destinos estudiados;

Q , son las cantidades de contenedores secos con productos exportados por los puertos del Río de la Plata;

mc , es el costo marginal del transporte;

$fleet$, es la flota efectiva o capacidad máxima ofrecida en cada itinerario;

i , es la tasa de interés de un activo libre de riesgo (en este caso la tasa de redescuento de la Reserva Federal de Estados Unidos);

$expectativas$, representan a las expectativas de los agentes económicos, por el lado de la oferta;

$imbalance$, es el cociente entre los bienes exportados y los bienes importados, indicando la preeminencia de las exportaciones o importaciones en determinadas rutas,

pib/gdp , es la variación trimestral interanual del producto bruto interno de los países del G20.

$estacionalidad$, son los peaks de demanda de transporte de las exportaciones.

En un modelo adicional, se probará también el poder explicativo del $markup$ (P-mc), con la intención de capturar la "imperfección" del mercado.

Las ecuaciones 1 y 2 constituyen un sistema de ecuaciones simultáneas en el que la estimación de las curvas de oferta y demanda se realiza de manera simultánea. Al estimar las funciones (inversas) de demanda y oferta del mercado de los fletes marítimos de contenedores secos, se presenta el problema de

que los datos observables (distintos pares de precios y cantidades) son determinados conjunta e interdependientemente, lo cual lleva a que, en general, alguna variable explicativa se encuentre correlacionada con el término del error. Tal como se explicó previamente, con ello se violaría un supuesto crucial de los MCO con lo que los estimadores serán sesgados e inconsistentes, no resultando recomendable utilizar MCO para estimar los parámetros de cada ecuación (Ver Goldberger, 1991). Por dicho motivo la estimación se realizó siguiendo técnicas que recurren a la utilización de variables instrumentales, en particular, los mínimos cuadrados en tres etapas. El importante trabajo de Beenstock & Vergottis (1993) constituye el único antecedente relevado en la literatura previamente existente, que toma en cuenta la necesidad de modelar en tres etapas, tomando como punto de partida la oferta y la demanda junto con otras variables explicativas. Sin embargo, el trabajo de dichos autores aplica 3SLS a los mercados *tramp*, que por su naturaleza son completamente diferentes a los de contenedores.

E. Datos usados en las ecuaciones

Los datos utilizados en las series son de carácter trimestral, y corresponden al período comprendido entre el primer trimestre del año 2007 y el último del 2014. La información de las rutas marítimas utilizadas incluye el total de las exportaciones en contenedores secos con origen en las costas del Río de la Plata (Argentina más Uruguay), y con destino a la costa Norte de América (Estados Unidos y Canadá), Europa y Asia. Sólo se consideran las exportaciones de contenedores "secos" que van por barco a los destinos mencionados. Sin embargo, se está asumiendo que todo el tráfico es de ultramar, es decir que no hay tráficos regionales. Es un supuesto que es importante que sea debidamente aclarado. En la realidad, en las exportaciones desde el Río de la Plata, en los tráficos a Norteamérica hay alrededor de un 20% y en los que van a Europa un 10% que queda en Brasil. Este supuesto no altera las ecuaciones, ya que solamente se consideran aquellos envíos a los destinos finales. Se hace la aclaración debido a que, en el barco, viajan también aquellas exportaciones que tienen como destino a Brasil y se embarcan en servicios de ultramar, como se mencionó anteriormente.

La presente tesis se centra en las exportaciones realizadas por *shippers* medianos. El precio de interés de esta tesis es el que paga el *shipper* por el transporte de sus mercancías.

Los precios surgen de una encuesta realizada por la UN-ECLAC con las principales líneas navieras de largo recorrido que operan en el Río de la Plata. Se trata de precios aplicados a operaciones intermedias de transporte (por fuera de los grandes contratos o los envíos ocasionales). Ver en Anexo las características de la encuesta.

La variable mc se construyó a partir de información recogida en el transcurso de la investigación a las principales compañías navieras que operan en el mercado de interés. Inicialmente se planteó que la información que podría actuar como *proxy* al costo marginal podía ser el valor de una tonelada de combustible marino (IFO380) ya que representa el principal costo variable de la operación naviera. Sin embargo, dicha *proxy* tendría una deficiencia, al ser la misma para todas las rutas analizadas, las cuales difieren entre sí en todas las características comerciales y operativas de un viaje. Para evitar tal inconveniente se logró construir una serie de datos para cada ruta y cada t . Tales magnitudes representan el valor que, en cada momento del tiempo, recuperaba el costo variable de un viaje para un objetivo dado de llenado del barco.

Se consideró que estos valores son una mejor aproximación al costo marginal que lo que brinda el precio del combustible ya que se cuenta con un dato para cada ruta y cada t .

El tiempo considerado para el análisis es un periodo de 8 años (desde 2007 hasta 2014) en el que la actividad económica pasó por circunstancias diferentes, incluyendo la gran crisis y el tiempo anterior (de *boom*) y posterior (de caída y volatilidad). Los datos están en niveles, no en diferencia; están en valores y no en logaritmos. Si embargo, en un grupo de estimaciones también se probó hacerlas en logaritmos, con resultados satisfactorios.

El cuadro a continuación exhibe la descripción de las variables utilizadas en las ecuaciones y la fuente de la que fueron obtenidas.

Cuadro 6
Variables usadas, descripción y fuente

Variable	Descripción	Fuente	Medida
Precio	Flete de un contenedor seco en cada ruta analizada, desde el Río de la Plata	Encuesta desarrollada por la CEPAL con las diez principales líneas marítimas que operan en el Río de la Plata	Dólares por contenedor
Cantidad	Cantidad de teu "secos" exportados en cada ruta analizada, desde el Río de la Plata. Es decir, se consideran solamente los "llenos"	Información de exportaciones e importaciones marítimas provista por Datamar (www.datamar.com.br)	unidades
Costo Marginal	Costo marginal	Información obtenida de la industria como parte de la investigación	Dólares por contenedor
Flota (fleet)	Flota nominal desplegada: es la capacidad máxima nominal ofrecida en cada ruta analizada en los itinerarios regulares desde el Río de la Plata.	Información recogida de la base de datos de World Liner Supply (Blue Water Report)	unidades
Tasa de Interés	Tasa de interés: US Rediscount	US Federal Reserve	%
Desbalance / imbalance	Ratio entre los flujos de exportación e importación	Calculado sobre la base de la información provista por Datamar (www.datamar.com.br)	Cociente, varía entre 0 y 1
Expectativas	<p>gdp_ma_x: expectativas adaptativas, el gdp de los periodos previos</p> <p>dfleet_x: inversiones hechas en el momento actual varían la flota disponible en el futuro</p> <p>GDP_f4: es la previsión perfecta del pib de 4 periodos para adelante</p> <p>Cuando se refiere al GDP "mundial", se trata del GDP del G20. Es decir, que el formador de precios se ve influido por el "sentimiento" de lo que sucedió o irá a suceder en la economía mundial.</p>	<p>Calculado sobre la base de la variable PIB-GDP</p> <p>Calculado sobre la base de las variaciones efectivas de la flota en periodos posteriores</p> <p>Calculado sobre la base de la variable GDP</p>	<p>%</p> <p>teu</p> <p>%</p>
PIB GDP	Producto Interno Bruto. Esta variable es la variación interanual del PIB real trimestral del G20*, obtenido de la base de datos de la OCDE.	incluye los siguientes países: Argentina, Australia, Brazil, Canada, China, France, Germany, India, Indonesia, Italy, Japan, Korea, Mexico, Russia, Saudi Arabia, South Africa, Turkey, United Kingdom, United States, European Union.	%
dummS	Estacionalidad.	Dummy	0, 1
Markup	P – CMg		Dólares

Cuadro 7
Estadísticas descriptivas de las variables y signos esperados:

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
date	93	203	8.992751	188	218
id	93	2	.8209221	1	3
Q	93	37062.06	19346.93	15728	78695
mc	93	954.7527	263.5376	477	1427.5
markup	93	.1284441	.113503	.0147255	.6125405
fleet	93	242671.4	100583.7	76820	496866
i	93	.009929	.0170821	.0007333	.0525667
inbalance	93	.930939	.4363785	.3264901	2.044791
GDP	93	.032687	.020307	-.0232761	.0544652
P	93	1106.41	294.4527	521	1754.184

Cuadro 8
Signos esperados para las variables en la ecuación de oferta:

Cantidad	Costo marginal	Flota	Tasa de interés	Expectativas	Estacionalidad
Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo

Ecuación de demanda:

Cantidad	Tasa de interés	Imbalance ⁵⁰	PIB GDP
Negativo	Negativo	Positivo	Positivo

F. Estimaciones y resultados

A partir del modelo teórico representado por las ecuaciones (1) y (2), se procedió a la realizar las siguientes estimaciones empíricas:

Estimación 1. Es el modelo de referencia: se trata del caso más parsimonioso, que puede ser considerado un punto de partida. Se hizo a los efectos de testear la variable costo marginal.

Estimación 2. A partir del anterior, se incluye el PIB/GDP

Estimación 3. Expectativas adaptativas: la percepción sobre el futuro de la economía se aprecia a través de su evolución en periodos previos.

Estimación 4. Expectativas y PIB/GDP, con previsión perfecta ("*sentiment*"): La previsión perfecta (*perfect foresight*) se representa a través de la utilización del GDP de 4 trimestres adelante, en el momento actual.

Estimación 5. Expectativas y PIB/GDP, "*sentiment*" evaluado con inversiones (las expectativas moldean la pregunta ¿invertir o no invertir?): Las inversiones se miden por el tamaño de la flota cuatro trimestres adelante.

Estimación 6. Expectativas y PIB/GDP, con expectativas adaptativas: la percepción sobre el futuro de la economía se aprecia a través de su evolución en periodos previos.

Estimación 7. Se incorpora la variable *markup*. Se testean las expectativas adaptativas: la percepción sobre el futuro de la economía se aprecia a través de su evolución en periodos previos.

Estimación 8. "*Sentiment*" evaluado con inversiones (las expectativas moldean la pregunta ¿invertir o no invertir?): Las inversiones se miden por el estado de la flota ocho trimestres después.

⁵⁰ Respecto a esta variable, tomar en cuenta que representa el grado de ocupación comercial. En la medida que el grado de ocupación sea menor es esperable que el precio también lo sea, y viceversa.

Estimación 9. Igual que el anterior, pero considerando el estado de la flota cuatro trimestres adelante.

Estimación 10. Es el modelo de referencia, usando logaritmos.

Estimación 11. "Sentiment" evaluado con inversiones, que se miden por el estado de la flota cuatro trimestres adelante, usando logaritmos.

Estimación 12. Igual que el anterior, pero considerando el estado de la flota seis trimestres adelante.

G. Los resultados de las estimaciones

El siguiente cuadro presenta los principales resultados de las estimaciones relevantes. Los resultados de las estimaciones 4., 6. y 8. se excluyeron por presentar problemas del signo o la significatividad que tuvieron sus variables.

Cuadro 7 Resumen de resultados de las regresiones

- Sin logaritmos

	Estimación 1	Estimación 2	Estimación 3	Estimación 5	Estimación 7	Estimación 9
P_S Observ	87	87	84	81	87	81
(R-sq)	(0.8656)	(0.8649)	(0.8600)	(0.8757)	(0.8733)	(0.8951)
P_D Observ	87	87	84	81	87	81
(R-sq)	(0.4135)	(0.3939)	(0.4248)	(0.4808)	(0.4054)	(0.4748)
P_S						
Q	0.0074551	0.0075086	0.0086510	0.0073491	0.0083978	0.0069603
z P> z	6.65 0.000	6.69 0.000	6.40 0.000	6.69 0.000	6.12 0.000	6.88 0.000
mc_b2	0.304627	0.297962	0.195910	0.309298	0.219082	0.354203
z P> z	4.02 0.000	3.93 0.000	1.97 0.048	4.25 0.000	2.09 0.037	5.25 0.000
Fleet	-0.002595	-0.002608	-0.002970	-0.002670	-0.002810	-0.002452
z P> z	-11.3 0.000	-11.35 0.000	-9.69 0.000	-11.33 0.000	-8.66 0.000	-11.04 0.000
l	-8987.581	-9055.597	-13413.150	-10330.680	-11064.210	-9205.478
z P> z	-6.83 0.000	-6.88 0.000	-6.19 0.000	-5.13 0.000	-5.50 0.000	-4.92 0.000
GDP_ma_			2474.597		2273.955	
z P> z			2.67 0.008		2.48 0.013	
dfleet_4				0.0005581		0.0005149
z P> z				1.67 0.095		1.67 0.094
Markup					364.8395	343.8753
z P> z					3.46 0.001	3.47 0.001
DummS	115.880	116.809	141.563	118.753	114.106	100.044
z P> z	4.03 0.000	4.07 0.000	4.60 0.000	4.00 0.000	3.90 0.000	3.59 0.000
_cons	1225.434	1233.438	1316.970	1234.357	1221.977	1106.763
z P> z	11.6 0.000	11.67 0.000	10.59 0.000	11.84 0.000	9.27 0.000	10.94 0.000
P_D						
Q	-0.012886	-0.013858	-0.013143	-0.012985	-0.013050	-0.013122
z P> z	-6.19 0.000	-6.37 0.000	-6.22 0.000	-6.43 0.000	-6.28 0.000	-6.48 0.000
l	-8095.205	-9834.065	-8005.290	-7205.905	-8113.664	-7250.037
z P> z	-4.16 0.000	-4.54 0.000	-3.27 0.001	-2.11 0.035	-4.14 0.000	-2.11 0.035
imbalance	847.474	913.553	881.557	956.170	851.216	960.878

z P> z	10.69 0.000	10.46 0.000	10.74 0.000	11.00 0.000	10.69 0.000	11.01 0.000
GDP		2755.417		3230.242		3330.828
z P> z		1.98 0.048		2.41 0.016		2.48 0.013
_cons	884.0774	786.1216	863.6688	696.2535	886.9149	694.3285
z P> z	12.60 0.000	9.05 0.000	11.88 0.000	7.97 0.000	12.58 0.000	0.000

- Con logaritmos

	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12
IP_S Observ (R-sq)	87 (0.8717)	81 (0.8928)	75 (0.8971)
IP_D Observ (R-sq)	87 (0.6484)	81 (0.6784)	75 (0.7258)

IP_S

IQ	0.3526429	0.3788259	0.4084482
z P> z	7.89 0.000	8.28 0.000	8.20 0.000
lmc_b2	0.298238	0.298434	0.258155
z P> z	5.08 0.000	5.08 0.000	4.19 0.000
lfleet	-0.074855	-0.8016425	-0.8417042
z P> z	-11.72 0.000	-12.06 0.000	-11.40 0.000
ldfleet_4		0.2408349	
z P> z		3.10 0.002	
ldfleet_6			0.2536974
z P> z			3.66 0.000
li	-0.10230	-0.0848434	-0.0685468
z P> z	-6.95 0.000	-5.46 0.000	-2.98 0.003
DummS	0.0960922	0.1112397	0.0932519
z P> z	3.59 0.000	4.06 0.000	3.37 0.001
_cons	9.861467	10.33598	10.90371
z P> z	13.01 0.000	13.16 0.000	13.12 0.000

IP_D

IQ	-0.318382	-0.3077444	-0.2610099
z P> z	-6.17 0.000	-6.01 0.000	-5.32 0.000
linbalance	0.6179792	0.6338282	0.6466211
z P> z	13.76 0.000	14.07 0.000	14.62 0.000
_cons	10.18813	10.32669	9.858123
z P> z	18.78 0.000	19.27 0.000	19.19 0.000

Notas: P_D, P_S y Q son variables endógenas, y el resto son exógenas.

El motivo de analizar las rutas en forma agregada para las estimaciones responde al tamaño de la muestra. Sin embargo, variables muy relevantes de las ecuaciones como los precios, costo marginal, capacidad disponible, *markup* y desbalances de tráfico entre importaciones y exportaciones corresponden a cada ruta/tiempo y a un único producto.

Los valores encontrados en cada una de las regresiones muestran las siguientes características:

Estimación 1, 2 y 3: todos los parámetros son estadísticamente significativos y con el signo esperado ex ante.

Estimación 4: El resultado muestra que el parámetro de las expectativas toma signo negativo, a diferencia de lo esperado.

Estimación 5: Todos los parámetros son estadísticamente significativos y con el signo esperado ex ante, la significatividad de las expectativas es ligeramente baja.

Estimación 6: Todos los parámetros son estadísticamente significativos y con el signo esperado ex ante, salvo las expectativas cuya significatividad es muy baja.

Estimación 7: Todos los parámetros son estadísticamente significativos y con el signo esperado ex ante, con excepción del PIB en la demanda que tiene una significatividad ligeramente baja.

Estimación 8: Todos los parámetros son estadísticamente significativos y con el signo esperado ex ante, pero la significatividad de la variable de expectativas es muy baja.

Estimación 9: Todos los parámetros son estadísticamente significativos y con el signo esperado ex ante, aunque la significatividad de la variable de expectativas mejora, sigue siendo ligeramente baja.

Estimación 10, 11 y 12: Todos los parámetros son estadísticamente significativos y con el signo esperado ex ante.

Se testearon las estimaciones también usando logaritmos en vez de niveles, en uno de los casos en los que esa opción era posible, obteniéndose resultados que están en línea con los obtenidos en niveles.

Los resultados fueron sometidos al test de normalidad de los residuos de Jarque-Bera. Ello permitió observar que las estimaciones exhiben -en general- a diferentes niveles de significancia estadística, un patrón de normalidad en sus residuos, al ser consideradas las estimaciones de las ecuaciones de oferta y demanda de manera conjunta. Las dos excepciones son en las ecuaciones de demanda: en la estimación 5 y en la 9. En el Anexo se presentan los resultados del test.

Los resultados permiten explicar el mecanismo de *pricing* testeando diferentes hipótesis, y podrían ser interpretados en dos grupos, según sea con o sin expectativas. En este último caso siempre ocurre que las variables testeadas cumplieron con lo esperado, en significatividad y sentido del signo del coeficiente, confirmando las hipótesis planteadas en esta tesis y también reconfirmando una parte de la literatura previa (por ejemplo, Wilmsmeier 2014) y la intuición.

Las estimaciones 1, 2 y 10 son similares (dentro de las diferencias antes explicadas): explican que -desde el punto de vista de la oferta- los precios están determinados por el costo marginal y la capacidad de transporte ofrecida, el costo de oportunidad del capital y la estacionalidad, mientras que por el lado de la demanda influyen el nivel de actividad económica, el desbalance de flujos y la tasa de interés. El costo marginal siempre resultó significativo con dos periodos de retraso, lo cual resulta coherente con la naturaleza del negocio. Los resultados fueron similares sea que se usaron niveles o logaritmos.

Si se mira la influencia de las expectativas, los resultados se aprecian de la estimación 3 en adelante, una vez descartados las 4, 6 y 8, como se vio anteriormente.

La estimación 3 introduce una variable proxy de las expectativas. Según los resultados de este caso, existe una influencia positiva de las expectativas de los oferentes sobre el precio del transporte, y tal percepción sobre el futuro de la economía se aprecia a través de su evolución en periodos previos. Entonces, si en los periodos anteriores la economía es expansiva, los oferentes esperarían que esto sea así en el futuro y usan su capacidad de influir sobre los precios en el mismo sentido. Por el contrario, si las percepciones son contractivas también lo sería su influencia sobre el precio.

En la estimación 5 se probó la hipótesis del “*sentiment*” a través de las inversiones (las expectativas moldean la pregunta ¿invertir o no invertir?), en este caso aproximado por las inversiones en flota (el tamaño de la flota cuatro trimestres adelante), al igual que en la estimación 9.

En las estimaciones 7 y 9 se agregó, además, la variable *markup* calculada como la diferencia entre precio y costo marginal, con la intención de testear la imperfección del mercado. En ambos casos los resultados lo comprobaron. La diferencia entre 7 y 9 es que en el primero las expectativas son hacia atrás mientras que en el 9 son hacia adelante.

Con la aplicación de logaritmos se permitió comprobar la validez de las hipótesis, con y sin la inclusión de las expectativas. En ambos casos los signos obtenidos y la significancia fueron los correctos; los resultados permiten tomar una idea más concreta del peso de cada variable. Las expectativas relacionadas con el nivel de inversiones a más de 4 periodos (un año) y hasta 8, resultaron explicativas.

Cuando se aplicaron logaritmos, las estimaciones con *perfect foresight* y con una *proxy* a las expectativas adaptativas no funcionaron por fallas en el signo o en la significatividad. En el primer caso reprodujo los resultados de la estimación sin logaritmos, mientras que no lo hizo en el segundo caso.

La significatividad estadística de un *markup* es la prueba de que el mercado bajo análisis no es de competencia perfecta y el resultado de dicha estimación confirma la imperfección. El “grado de la imperfección” había sido aproximado a través de los análisis hechos en el capítulo 2 para el río de la Plata. Esto fue realizado a través de la concentración, que arrojó que durante los 8 años del análisis las rutas de interés se mantuvieron en un nivel de mercado desconcentrado. Adicionalmente se calculó el Índice de Linda, que permite evaluar el predominio de los grupos de empresas líderes y las desigualdades en un mercado oligopólico. Los resultados muestran que la “arena oligopólica” de los 3 mercados se mantuvo relativamente extensa y equilibrada, lo que indica que el nivel de competencia sería satisfactorio.

Con los resultados de las estimaciones es posible hacer un análisis adicional, calculando el “parámetro θ ”, entendido como el cociente de los coeficientes de la variable Cantidad en las ecuaciones de oferta y demanda. Entonces, $\theta = -c_2/c_9$ ”

donde “ c_2 ” es el coeficiente de Q_t en la función de precio de oferta y “ c_9 ” es el coeficiente de Q_t en la función de precio de demanda.

Dicho parámetro θ debe tomar un valor entre 0 y 1, y su interpretación es que un valor cercano a 0 implica una situación cercana a la competencia perfecta y un valor cercano a 1 implica una situación cercana al monopolio (o a la “colusión perfecta”).

En efecto, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

	Estimación 1	Estimación 2	Estimación 3	Estimación 5	Estimación 7	Estimación 9
θ	0.579	0.542	0.658	0.566	0.644	0.530

Como se observa en el cuadro de los resultados θ varía de 0.53 a 0.66, lo cual permite concluir de manera similar al análisis de “Linda”, el cual sugiere una senda muy ligeramente oligopólica, que se aprecia en algunos de los resultados, pero que abona la idea de que el mercado -en el período analizado- dista el valor de “competencia perfecta” pero también del de “colusión perfecta”. Por lo tanto, ambas aproximaciones abonan la idea de que el mercado bajo análisis podía ser caracterizado con un comportamiento “aceptablemente” competitivo.

En todos los casos se comprobó la importancia de la estacionalidad en la industria del transporte de contenedores por mar, y su influencia sobre el *pricing*.

Finalmente, también se testeó armando una función de oferta, en vez de una de precio de oferta, tal que $Q = f(P, \Psi)$ en el que Ψ es un vector que contiene el resto de las variables de control. El ejercicio resultó interesante pues permite ver que con estos resultados se confirma que la función de oferta tiene pendiente positiva y la de demanda pendiente negativa, mientras que los modificadores actúan en el sentido esperado. Sin embargo, a la vista de la pendiente de la curva cuando es graficada, la hipótesis de inelasticidad o de baja elasticidad de la función de oferta no pudo ser comprobada.

Capítulo 5. Reflexiones finales y futura investigación

La hipótesis principal de la presente investigación ha propuesto que el proceso de fijación de precios del transporte marítimo internacional regular de contenedores está determinado por la acción conjunta de la oferta y la demanda, en interacción con ciertos *shifters* ligados al ciclo económico, la relación entre las cantidades de oferta y demanda en un momento del tiempo, algunas características de los viajes y a las expectativas de los proveedores de servicios que podrían tener cierta capacidad de influencia en la formación de los precios.

Para atender a este objetivo, un nuevo modelo de equilibrio de precios y cantidades en el *pricing* del transporte ha sido probado. De acuerdo con los resultados obtenidos, se ha podido comprobar la acción de todos los determinantes propuestos para los precios del transporte marítimo regular de contenedores secos desde el río de la Plata a sus principales destinos de ultramar, apelando a una técnica cuantitativa más sólida que la usada en los antecedentes encontrados en la literatura. Ello es un avance significativo respecto a los estudios anteriores que se conocen, debido principalmente a que se ha apelado a un modelo más sólido en términos de los *fundamentals* utilizados, entre ellos principalmente la debida consideración a la acción de la oferta y la demanda, y se han usado datos de mejor calidad obtenidos directamente del mercado y no de fuentes secundarias, además de solucionar algunas deficiencias metodológicas en la técnica econométrica aplicada.

En tal sentido, una innovación importante que presenta esta investigación, en relación a estudios previos de los que se tiene conocimiento, ha sido que en esta oportunidad se trabajó mediante la implementación del modelo de ecuaciones simultáneas con el fin de trabajar juntamente con las curvas de oferta y demanda relevantes, y con datos primarios en las variables relevantes. Lo más importante es la ventaja de estos modelos dado que la estimación por intermedio de ecuaciones simultáneas permite controlar la endogeneidad que se presenta en ciertas variables que acompañan a las curvas de oferta y demanda.

En cambio, en la mayoría de los estudios previos sobre *pricing* en el transporte marítimo (con la excepción de Beenstock & Vergotis, 1993) usaban mínimos cuadrados ordinarios que tiene el gran problema de generar estimadores inconsistentes y sesgados cuando se aplican a modelos de oferta y demanda. En este estudio se eligió el 3SLS, antes que el de 2SLS; la diferencia más importante entre

ambos es que 3SLS es más eficiente en el contexto en que los residuos de las ecuaciones estimadas guarden algún grado de correlación –contemporánea– entre sí. Además, también es más asintóticamente eficiente. El empleo de esta metodología ha sido empíricamente favorable en la medida que ha permitido obtener resultados satisfactorios, tanto desde el punto de vista de las relaciones esperadas ex-ante, como también desde las propiedades estadísticas de los parámetros estimados. Estos últimos aspectos revisten gran relevancia, particularmente, el hecho de que las variables hayan respondido a las expectativas teóricas avala la importancia de la debida consideración de los *fundamentals* económicos para el análisis del proceso de formación de los precios del transporte en un modelo de oferta y demanda.

En esta tesis se usaron funciones lineales debido a que así lo hacían los *papers* relevantes que fueron revisados, razón por la cual parecía aconsejable mantener ese esquema. Dado que esta era la primera aproximación de ecuaciones de precios de oferta y demanda simultáneas en el mercado del *shipping*, también parecía aconsejable mantenerse dentro de los estudios previos en este sentido. Debe destacarse, además, que esta investigación contiene varias innovaciones importantes como la elección metodológica del 3SLS y el armado de una base de datos con información directa, de manera que no parecía imprescindible también innovar en el grado de las ecuaciones. Por su parte, 3SLS es aplicable solamente a funciones lineales.

La investigación ha contado con la fortaleza del uso de una base de datos obtenida directamente de fuentes de mercado, lo cual marca una diferencia con algunos trabajos anteriores que utilizaron datos indirectos como, por ejemplo, usando información aduanera. Resulta importante destacar que el segmento de exportadores elegidos es el de mediano porte, que se aleja de los extremos del mercado como son los *Small One-Time Shippers* y los grandes exportadores (estos últimos usan masivamente otros mecanismos de *pricing* para sus exportaciones). Asimismo, los datos de movimientos proporcionados por los puertos permiten destacar que los precios y las cantidades corresponden a fuentes primarias en ambos casos.

El asunto previo más delicado para el desarrollo del modelo usado en esta tesis fue la indagación sobre las características microeconómicas del mercado de transporte marítimo regular de contenedores. En dicho proceso fue posible comprobar que: a) las investigaciones conocidas en la literatura se han mostrado incapaces de ofrecer un modelo aceptable, debidamente comprobado, para la estructura del mercado de contenedores. Los economistas marítimos no han logrado determinar el verdadero modelo en el que la industria opera, aun habiendo apelado a metodologías tan diferentes como teoría de juegos, modelos de competitividad, SCP, competencia monopolística o índices diversos como los de concentración y estabilidad. Asimismo, aunque solía considerarse que la oferta y la demanda son elementos importantes en la fijación de precios, la literatura especializada en economía marítima ha asumido esta aproximación de manera diversa, y raramente ha buscado establecer un sistema de equilibrio "p, q", y tampoco una metodología cuantitativa apropiada; b) en varias oportunidades la discusión sobre la estructura del mercado directamente no aparece; c) parecería apropiado considerar que, en realidad, lo que algunos investigadores hicieron fue arriesgar diversas hipótesis sobre la naturaleza de los mercados, sin el suficiente respaldo empírico.

Habiéndose supuesto la existencia de un equilibrio de mercado se hizo necesario comprobar los niveles de concentración y, eventualmente, de dominio de mercado. Los resultados de dicha comprobación indican que la región geográfica de interés, el Río de la Plata, seguía al resto del mundo, mostrando una progresiva concentración que, de todos modos, no se salió de la franja de "mercado no concentrado" en todo el periodo analizado.

Posteriormente se indagó sobre si el camino de la concentración hubiera generado una arena oligopólica. La construcción del índice Linda aplicada al tiempo y área de la investigación arrojó que en los tres casos no se verificaba la presencia de un rango de estructura oligopólica denso o relativamente denso, observándose una estructura equilibrada donde la competencia sería satisfactoria.

Por lo tanto, se puede concluir que el mercado del Río de la Plata ha seguido la tendencia generalizada de la industria, con un proceso de consolidación que lleva hacia la concentración, aunque esto no había ocurrido aún en el periodo 2007-2014. Las tres rutas analizadas muestran un HHI creciente, y si se tomaran los valores correspondientes al primer trimestre del 2018, se verá que la situación ha cambiado de manera notoria, con valores de concentración superiores a 1500 –en dos de las tres rutas– y una reducción importante del número de competidores, mientras que entre 2007 y 2014 siempre estuvo dentro del rango de mercado desconcentrado. Un comportamiento similar ocurre al analizar el Índice de Linda que se mantuvo mayoritariamente dentro del rango de estructura oligopólica relativamente extensa y equilibrada que señala un nivel satisfactorio de competencia. Por su parte, el parámetro θ varió entre 0.53 y 0.66 en todo el periodo, lo que resulta coherente con los resultados de “Linda”. Es decir, dista del valor de “competencia perfecta” pero también del de “colusión perfecta”.

En resumen, ambas aproximaciones abonan la idea de que el mercado bajo análisis podía ser caracterizado con un comportamiento “aceptablemente” competitivo. Si bien, en el periodo investigado, el mercado de ultramar con origen en el río de la Plata presentaba señales de imperfección, es decir que no era plenamente competitivo, tampoco ocurre lo contrario. También se comprobó (ver gráfico 29) que desde 2016 en adelante se acentuó la tendencia a la concentración en los resultados de HHI para marzo de 2018.

Lo señalado en el párrafo anterior tiene dos implicaciones importantes. En primer lugar, que los VSA –al menos en el periodo estudiado– no fueron vehículos para alcanzar un poder de dominio de mercado significativo, lo cual sugiere la idea de que funcionan de acuerdo a su genética, que es de alcance operativo.⁵¹

La segunda implicación es que las conclusiones de esta investigación solamente aplican a mercados en los que haya un nivel aceptable de competencia, tal como fue asumido en esta tesis. En el caso que se estuviera en un nivel de concentración superior a la de 2018, o existieran señales concretas de dominio de mercado, entonces el tipo de mercado aplicable al análisis económico no podría ser el mismo que el que se utilizó en esta tesis. Para ello se debería indagar con modelos acordes con características oligopólicas.

Por los distintos motivos señalados se considera que esta investigación ha conseguido un avance significativo en la correcta comprensión del fenómeno del *pricing* en el transporte marítimo de contenedores, desde el punto de vista económico, aún sin poder responder todas las incógnitas que estos mercados tan cambiantes tienen, pero sí dejando sentadas unas bases más sólidas para progresar en el conocimiento en el futuro, y habiendo identificado los principales desafíos que presenta la investigación en esta materia.

Con respecto a los resultados empíricos se destaca que:

- Los resultados de nueve de las doce estimaciones realizadas han sido aceptables, demostrando razonablemente las hipótesis formuladas;
- Dentro de aquellas, las estimaciones hechas aplicando logaritmos permitieron comprobar las hipótesis, incluso al tomar en cuenta la acción de las expectativas.
- Todos los resultados fueron sometidos al test de normalidad de los residuos, encontrándose que los modelos estimados exhiben, a diferentes niveles de significancia estadística, un patrón de normalidad en sus residuos, al ser consideradas las estimaciones de las ecuaciones de oferta y demanda de manera conjunta. Hay dos casos en los que esto no se cumple plenamente, en ambos en la ecuación de demanda: la estimación número 5 y la 9;

⁵¹ Recuérdese que son herramientas de cooperación a nivel operativo y prohíben –de acuerdo a su texto legal– el intercambio de información y los acuerdos de tipo comercial.

- La dispersión entre los valores de los coeficientes de las variables explicativas, entre los distintos modelos analizados, es exigua.

El ciclo marítimo y su relación con los ciclos económicos, siguiendo a Stopford, han vuelto a quedar expuestos durante el tiempo que comenzó la crisis y el momento actual, renovando la certeza sobre la inconveniencia de los comportamientos procíclicos de la industria. Sin embargo, sigue sin haber evidencia empírica sobre su funcionamiento. Al respecto, además de las estimaciones presentadas en el capítulo 4, se hizo la prueba de estimar una función de oferta $Q = f(P, \Psi)$.⁵² El ejercicio resultó interesante pues permite ver que con los resultados de los modelos utilizados se confirma que la función de oferta tiene pendiente positiva mientras que es negativa la de demanda, mientras que los modificadores actúan en el sentido esperado en cada caso. Sin embargo, la curva de oferta no muestra inelasticidad, que es una de las condiciones del ciclo marítimo.

En los *papers* revisados sobre el ciclo marítimo, los estudios empíricos no analizan su funcionamiento, sino su existencia, por lo que las explicaciones del funcionamiento basadas en la inelasticidad de oferta hasta el momento no han tenido una comprobación empírica. De hecho, no está debidamente probado. El mismo profesor Stopford no la presenta, a pesar de haber dedicado mucho trabajo a definir el ciclo marítimo y explicar sus etapas, las cuales son ampliamente compartidas por muchos otros trabajos. Pero, ello ha sido sin la comprobación empírica del funcionamiento del ciclo. De todos modos, es posible afirmar que el origen del problema del ciclo marítimo podría tomar a esta tesis como un posible punto de partida, pero no es suficiente para efectuar una afirmación contundente y rigurosa. En particular, porque al estimar la curva de oferta, su pendiente no es inelástica. Sin embargo, la comprobación de una función de oferta permitiría iniciar un estudio empírico para explicar el funcionamiento del ciclo marítimo. Ello es así por dos motivos, al menos: a) debe notarse que las rutas analizadas en esta tesis no tienen la importancia cuantitativa suficiente para influir sobre el ciclo marítimo en su conjunto (ya que debería ser considerado a nivel global), toda vez que dentro de los 162 millones de contenedores de 20 pies que fue el comercio marítimo en 2014, las 3 rutas consideradas en esta tesis apenas superaron los 3 millones. Los efectos sobre capacidad, movimiento de precios y desfases del ajuste de oferta y demanda que explican el ciclo marítimo posiblemente estén influidos más por los movimientos masivos del mercado mundial que por los originados en el río de la Plata. b) Los modelos probados en esta tesis han resultado ser útiles para estimar funciones de oferta y demanda, que pueden ser usados en otras rutas que abarquen el negocio naviero en una mayor magnitud.

Los resultados de esta investigación son de interés para las políticas económicas, aún si el ámbito de aplicación sea nacional o internacional. En este último caso la aplicación no es directa sobre las políticas económicas sino orientadores para la coordinación internacional de políticas (por ejemplo, regulatorias), para mejor comprender el accionar de sus mercados relacionados (provisión de insumos, seguros del comercio internacional, prácticas antimonopólicas a nivel internacional, etc.) y para las políticas públicas de apoyo a la inserción internacional de los países. El caso de la acción antitrust es un buen ejemplo de la necesidad de una coordinación regional, dado el tamaño de los mercados dentro del contexto mundial y la posible sustituibilidad intraregional de los servicios.

Asimismo, el conocimiento que aporta esta tesis puede resultar útil para el mejor planeamiento de la infraestructura asociada al transporte del comercio internacional en los países, dado que las decisiones industriales en el transporte marítimo suponen decisiones de inversión en infraestructura asociada, como son los puertos, los canales de navegación, la red interior de transporte y logística, las comunicaciones, etc. También, que el conocimiento provisto por esta tesis es de utilidad para la industria del transporte y para sus clientes (exportadores e importadores) y que, desde el punto de vista académico, aporta conocimiento nuevo sobre la teoría de los precios, en este caso aplicada al transporte internacional.

⁵² Ψ es un vector que contiene el resto de las variables de control.

Los resultados de la investigación presentan interés para los ámbitos industrial (exportadores y compañías navieras), académico (*empirical IO*, formación de costos, desafíos regulatorios) y de hacedores de políticas (de comercio, para el planeamiento de infraestructura conectada al comercio internacional y para la regulación del transporte).

La importancia del estudio reside, además, en que, en una economía globalizada y competitiva, buena parte de la competitividad de la inserción internacional de una economía depende de los costos de transporte. En efecto, como fue señalado anteriormente, ya desde inicios del siglo en marcha se han conocido los estudios que demostraron que los aranceles habían cedido su supremacía –entre los determinantes del comercio internacional– a los costos del transporte.

En este estudio se han analizado diversos aspectos del siempre fascinante mundo del transporte marítimo. El funcionamiento de los mercados ha tenido un rol principal, como así también las crisis y la evolución del comercio marítimo. Otros aspectos deberán ser abordados en el futuro, como algunos determinantes del funcionamiento de los mercados, los aspectos ambientales del transporte marítimo, el control de sus emisiones, las condiciones de seguridad y los posibles efectos de los aumentos sostenidos del costo del combustible. Pero también, poco a poco, como lo señala Lloyds Intelligence, el cambio de paradigma que supondrá la inevitable mudanza de las tecnologías –especialmente las de propulsión–, los combustibles y el diseño naval. Similarmente, y siguiendo las experiencias en otras regiones, América Latina y el Caribe deberán prepararse para hacer frente a la profundización de las normas ambientales y de control de emisiones. Estos desafíos posiblemente tengan alguna influencia en el *pricing*.

Algunas reflexiones emergentes del proceso de investigación refieren a que para la industria también hay varias lecciones a considerar. Innovación y prudencia parecen ser las palabras claves. Deberían servir para prepararse para el inevitable avance de las nuevas tecnologías en el transporte y para prevenirse de ciertas conductas que pueden generar sobrereacciones en un sentido u otro, las que podrían causar caídas más fuertes o resultados más negativos que los que marca la estricta realidad, o en el caso contrario, un retorno demasiado prematuro al optimismo. Estas tendencias de los mercados a girar sobre sí mismos, sometidos a la acción de los impactos externos (el ciclo económico) y a las propias conductas de los operadores (fases reiteradas de optimismo/pesimismo y de expectativas positivas/negativas) han llevado al autor a presentar en este estudio el mito del *orbis rix*. Como lección general, tal como ha sido recurrente en los análisis de las crisis y los ciclos, vuelve a surgir la necesidad de una mayor cautela, como aparentemente debería haber tomado el *orbis rix*.

Las expectativas, en esta tesis, se han tomado de manera simplificada, al ser la primera vez que se utilizan en una estimación de los determinantes de los precios del transporte. Se las ha considerado simplemente como un costado de la conducta o la naturaleza humana, en la cual interactúan condiciones de tipo cultural, psicológico, religioso, histórico, antropológico, y otras, además de las económicas. Se refieren únicamente a “los efectos que tiene la espera tensa de algo que podría suceder en un cierto futuro”. Las expectativas así consideradas fueron testeadas a través de diversas aproximaciones como las expectativas de lo que podría ocurrir con el progreso de la economía global, de las economías regionales, y su efecto sobre el comercio que deriva en demanda de transporte. Los resultados fueron aceptables para la economía global, a través de dos aproximaciones: las expectativas “adaptativas” y las que estaban representadas por inversiones en capacidad (verificadas por la expansión de la flota cuatro trimestres para adelante). Sin embargo, la hipótesis de “*perfect foresight*” no tuvo resultados significativos. En resumen, la influencia positiva de las expectativas de los oferentes sobre el precio del transporte destaca la posibilidad de influir sobre los precios y habla de “imperfección”, pero también comienza a delinear –con respaldo cuantitativo– nuevos caminos de investigación en el campo del *empirical IO* aplicado a los mercados de transporte por agua. Esto es, se comienza a demostrar que el “*sentiment*” (y también los factores psicológicos y de negociación) debe ser tomado en cuenta para el análisis del *pricing*.

En esta tesis se ha planteado, aunque seguramente será preciso ahondar la investigación, que si en los periodos anteriores la economía es expansiva, los oferentes esperarían que esto sea así en el futuro y usan su capacidad de influir sobre los precios en el mismo sentido. Por el contrario, si las percepciones son contractivas también lo sería su influencia sobre el precio. Y también que si esperan que la economía en general tenga un horizonte expansivo, y esto haga aumentar la demanda de transporte, los oferentes intentarán aprovechar la situación para comenzar a elevar adicionalmente el precio, y viceversa.

Durante el desarrollo de esta investigación se ha podido observar también que la acción de las expectativas en el mercado confirma la presunción de que “*por naturaleza, la mayoría de los transportistas oceánicos son más bien reactivos antes que proactivos*” (Drewry, 2011), y que durante el periodo analizado en la misma el *pricing* era ejercido “a la antigua” con preponderancia del trato directo, con mayor intuición del estado de los negocios que de los sistemas de información (al menos, en las negociaciones con los clientes pequeños y medianos, y no así con los grandes). Relacionado con esto, también emerge de esta investigación la necesidad de que una mayor sofisticación y transparencia del mercado de fletes sea respaldada por el uso de instrumentos financieros más avanzados que los que caracterizan actualmente a este mercado, al menos para los *shippers* medianos y pequeños. Aunque existen iniciativas en tal sentido, estas son aún incipientes; la razón de ello podría ser el grado de madurez del mercado, el cual comenzó a cambiar de manera notoria a mediados de la década anterior con la eliminación de su inmunidad *antitrust* en la Unión Europea (y mucho más recientemente en los Estados Unidos). Otro elemento que posiblemente haya sido determinante en que tales instrumentos se usen desde hace más tiempo en los mercados *tramp* tiene que ver con que los flujos de carga son predecibles, que es mayor en las cargas a granel que en las de contenedores. Sin embargo, una reflexión resumida puede ser que más tarde o más temprano el mercado de contenedores deberá usar este tipo de instrumentos de manera más generalizada que en la actualidad.

Finalmente, es preciso destacar que esta investigación sugiere algunos posibles caminos de continuidad. El más importante de destacar es acerca de la estructura del mercado, toda vez que –tal como se analizó en el capítulo 2– esta ha cambiado aceleradamente desde el 2016 en adelante, que es el motivo por el cual el mercado considerado en esta tesis en el periodo 2007-2014 no ha llegado a capturar la agudización de la concentración y sus posibles efectos dañinos cuando algún operador pudiera conseguir dominio de mercado.

Ello implicaría un abordaje más complejo y dinámico, que no fue posible hacer en esta investigación pero que sí podría constituir un buen punto de partida, toda vez que se están resolviendo algunas falencias metodológicas, de datos y de consideraciones teóricas que no eran debidamente tomadas en cuenta en investigaciones anteriores.

Por los motivos oportunamente señalados, en esta tesis se usaron funciones lineales. Sin embargo, habiendo mejorado la calidad de los datos y la aproximación cuantitativa, para el futuro se sugiere la idea de la necesidad de testear modelos usando funciones no lineales.

Otro tema clave que aún no tiene una debida comprobación empírica es el carácter mono o multiproducto de la industria. Sin embargo, existe en la literatura un cierto consenso que, desde el punto de vista microeconómico, la industria del transporte regular de contenedores podría ser considerada como “multiproducto”. No obstante que se consideran válidas las consideraciones que llevan a tal consenso, dentro de la literatura realmente existen escasos y poco satisfactorios estudios empíricos al respecto, que a partir de esta investigación podrían ser profundizados.

Asimismo, la agudización del proceso de concentración y el posible dominio de mercado asociado deberían aconsejar el análisis de barreras a la entrada y el del impetuoso avance de la integración vertical interindustrial que se ha observado recientemente. Dicho análisis, en cambio, no

fue preciso ser hecho en esta investigación a la vista del tibio avance de la concentración de mercado en el Río de la Plata observado en el periodo analizado.

También se considera que un punto a profundizar por futuras investigaciones lo constituye la discriminación del BAF (por combustible) y el THC (por servicios portuarios) en el valor de los fletes, en el escenario que la concentración siguiera avanzando.

Fuentes de información

Se usaron publicaciones regulares de uso habitual en la industria marítima, entre las que se destacan las siguientes:

Alphaliner, Weekly Newsletter, varios números.

___, Dry Bulk Trade Outlook, varios números.

___, World Fleet Monitor, varios números.

Blue Water Report, de American Shippers, es una base de datos electrónica que reúne información sobre flotas y buques asignados a las distintas líneas regulares de transporte de contenedores.

CEPALSTAT: <http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Portada.html>

Clarksons, Container Intelligence Monthly

___, World Fleet Monitor

Datamar, Weekly Newsletter

Drewry Shipping Consultants Ltd., Shipping Insight

Dynamar B.V., DynaLiners Annex

___, Dynaliners Trade Review

Fearnleys, Review, varios números.

UNCTAD, Review of Maritime Transport, varios números.

Referencias bibliográficas

- Alphaliner (2018 a): Idle fleet shrinks to 1% of total capacity, Alphaliner Weekly Newsletter, Volume 2018 Issue 19.
- Alphaliner (2018 b): Chart of the week - Top 15 Carriers: Change in capacity operated – 1 Jan 2018 vs. 1 Jan 2017, Alphaliner Weekly Newsletter, Volume 2018 Issue 03.
- Alphaliner (2018 c): Asia - East Coast of South America' market receives first capacity boost in two years, Alphaliner Weekly Newsletter, Volume 2018 Issue 04.
- Angeloudis, P, Bichou, K, Bell, M and Fisk, D. (2006): Security and reliability of the liner container shipping network: Analysis of robustness using a complex network framework. Paper presentado en IAME 2006 Conference, Melbourne.
- Baier S & J Bergstrand (2001): The growth of world trade: tariffs, transport costs, and income similarity. *Journal of International Economics* 53 (1).
- Beenstock M & A Vergottis (1993): *Econometric Modelling of World Shipping*. London: Chapman & Hall.
- Bermúdez C (2014): La racionalidad en la formación de expectativas. Crítica de la hipótesis de expectativas racionales. *Revista de Economía Institucional* 16(30).
- Bikker J, S Shaffer & L Spierdijk (2009): Assessing competition with the Panzar-Rosse model: the role of scale, costs and equilibrium; *DNB WP No 225*.
- Bichou K (2004): The ISPS code and the cost of port compliance: An initial logistics and supply chain framework for port security assessment and management. *Maritime Economics and Logistics* 6; 322:348.
- Bikker J & Haaf K (2002): Measures of Competition and Concentration in the Banking Industry: A Review of Literature. Central Bank of the Netherlands.
- Brooks M (2000): Sea change in liner shipping: regulation and managerial decision-making in a global industry; Elsevier.
- Burns, Arthur F. and Wesley C. Mitchell (1946): *Measuring Business Cycles*; New York: National Bureau of Economic Research; New York, NY, USA.
- Cameron, A., & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511811241

- CATAPULT (2016): Why Surcharges Are the Biggest Risk to the Ocean Shipping Industry, Not Low Rate; <http://www.gocatapult.com/blog/why-surcharges-are-the-biggest-risk-to-the-ocean-shipping-industry-not-low-rates/>; Accedido: 14 febrero 2017
- CEPAL (2002): The cost of international transport, and integration and competitiveness in Latin America and the Caribbean. *FAL Bulletin*, 191. Santiago, Chile. <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/36199?show=full>
- CEPAL (2015): *Estudio Económico de América Latina y el Caribe*. CEPAL, Naciones Unidas. Santiago, Chile.
- CEPAL (2015,b): Nuevos escenarios del transporte marítimo: fluctuaciones del shipping y los nuevos escenarios; *FAL 339*, CEPAL, Naciones Unidas. Santiago, Chile.
- CEPALSTAT: <http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Portada.html>
- Cipoletta Tomassian G & R Sánchez (2010); La industria del transporte marítimo y las crisis económicas; *Serie DRNI 149*; UN-ECLAC, Santiago, Chile.
- Clark X, Dollar D & Micco A (2004): Port efficiency, maritime transport costs, and bilateral trade. *Journal of Development Economics* 75; 417–450.
- Clarksons (2017): Container Intelligence Monthly, Vol 19 June.
- Cullinane K & Lee T-W (2002): Contemporary research in global shipping and logistics; *Maritime Policy & Management, Vol. 29*; 203:208.
- Cullinane K, T Notteboom, R Sanchez & G Wilmsmeier (2012): Costs, revenue, service attributes and competition in shipping; *Maritime Economics & Logistics September 2012, Volume 14, Issue 3*; 265:273
- Davidson P (1982): Rational expectations: a fallacious foundation for studying crucial decision-making processes; *Journal of Post-Keynesian Economics, Vol. 5, No. 2*; Taylor and Francis Ltd.
- De Rus, G, J Campos & G Nombela (2003): *Economía del Transporte*, Antoni Bosch, Ed.
- Drewry (2011): Unmasking Freight Rates Container Rate Forecasts, Drivers and Managing Instability, Drewry Research, United Kingdom.
- Drewry (2014): Ship Operating Costs; Drewry Research, United Kingdom.
- Drewry (2018): Container market still competitive; Drewry Research, United Kingdom.
- Ducruet C, T Notteboom, D Ietri, A Banos & C Rozenblat (2010): Structure and dynamics of liner shipping networks, Proceedings IAME Conference, Lisbon.
- ECLAC (2015): New maritime transport scenarios; *FAL 338*, UN-ECLAC, Santiago, Chile.
- Faúndez S, R Sanchez, G Perez-Salas & G Wilmsmeier (2009): Commodity freight rates – “what the cargo will bear?; Proceedings of 17th Annual Congress of the International Association of Maritime Economists (IAME).
- Francois J & I Wooton (2001): Trade in international transport services: The role of competition. *Review of International Economics* 9 (2); 249:261.
- Gkonis K & H Psaraftis (2011): Some key variables affecting liner shipping costs. Laboratory for Maritime Transport, School of Naval Architecture and Marine Engineering, National Technical University of Athens, Greece
- Glaeser, E & J Kohlhase (2003): Cities, Regions and the Decline of Transport Costs; *NBER Working Paper No. 9886*
- Golderberg, Arthur S. (1991), *A Course in Econometrics*, Harvard University Press.
- Gomez Paz M A (2013): Diseño y aplicación de una metodología prospectiva para la determinación de los condicionantes futuros del crecimiento de los grandes buques portacontenedores. UPM. <http://oa.upm.es/20924/>
- Goulielmos A (2017): “Containership Markets”: A Comparison with Bulk Shipping and a Proposed Oligopoly Model; *SPOUDAI Journal of Economics and Business, Vol.67 (2017), Issue 2*; 47:68
- Granger C & P Newbold (1974) Spurious regressions in econometrics; *Journal of Econometrics* 2; 111:120
- Gujarati D (1988), *Basic econometrics*, McGraw-Hill.
- Heymann D (2006): Macroeconomía de las promesas rotas; Revista de Economía Política de Buenos Aires, año 1, vol. 2.
- Hoffmann J (2005): The determinants and fluctuations of maritime freight and charter rates; IAME Cyprus 2005 conference proceedings, Cyprus

- <http://www.myc.gov.my/sites/default/files/Explanatory-Note-for-Competition-Block-Exemption-for-Vessel-Sharing-Agreements-and-Voluntary-Discussion-Agreements-in-respect-of-Liner-Shipping-Order-2013.pdf>, accedido el 6 de agosto de 2018
- http://www.aaaci.org.ar/socios_1_1_s_1_14.html, visitada 8 de agosto.
- http://www.carga.com/new/argentina_en_ce.html, visitada 8 de agosto.
- <http://www.cargoyellowpages.com/en/argentina/>, visitada 8 de agosto.
- <http://www.dgcinternacional.com/directorio-de-empresas/?pag=10§or=&pais=AR&clave=>, visitada 8 de agosto
- <https://www.freightnet.com/directory/p10/cAR/s30.htm>, visitada 8 de agosto.
- <https://www.globaltrade.net/Argentina/Freight-Forwarder/detailed-service-provider.html>, visitada 8 de agosto.
- https://www.hamburgsud-line.com/liner/media/hamburg_sud_liner_shipping/liner_services/02_south_america_east_coast/South_America_East_Coast-North_America_East_Coast.pdf, visitada 8 de agosto
- <https://www.zonacomex.com/index.php/es/agentes-de-carga,-forwarders>, visitada 8 de agosto 2018
- <https://www2.fmc.gov/FMC.Agreements.Web/Public/AgreementHistory/162> visitada 3 de agosto 2018
- <https://www.freightnet.com/directory/p1/cUY/s30.htm> accedida el 1 de agosto de 2018.
- http://www.carga.com/new/uruguay_en.html; accedida el 1 de agosto de 2018.
- <http://www.cargoyellowpages.com/en/uruguay/montevideo/>; accedida el 1 de agosto de 2018.
- Hummels D and Schaur G (2013): Time as a trade barrier. *American Economic Review*. 103(7)
- Hummels D (1999): *Toward a Geography of Trade Costs*. SSRN Electronic Journal.
- ICS (2017): Representations on case no. mycc/700/4/2/3(2) Proposed block exemption for vessel sharing agreements and voluntary discussion agreements in respect of liner shipping services. [http://www.ics-shipping.org/docs/default-source/Submissions/Other/ics-submission-to-malaysia-competition-commission-\(mycc\).pdf?sfvrsn=0](http://www.ics-shipping.org/docs/default-source/Submissions/Other/ics-submission-to-malaysia-competition-commission-(mycc).pdf?sfvrsn=0)
- Ing (2017): 3D printing: a threat to global trade. <https://www.ingwb.com/insights/research/3d-printing-a-threat-to-global-trade>
- Jara-Díaz S, B Tovar & L Trujillo (2008) On the proper modelling of multioutput port cargo handling costs; *Applied Economics* 40; 1699:1705.
- Jara-Díaz S (1982) Transportation product, transportation functions and cost functions; *Transportation Science Vol 16. No. 4*; November.
- Kumar S and Hoffmann J (2002): Globalization: The maritime nexus. In: CT Grammenos, ed., Handbook of Maritime Economics and Business. Informa. Lloyds List Press. London.
- Lam J, W Yap & K Cullinane (2007): Structure, conduct and performance on the major liner shipping routes; *Maritime Policy & Management, Vol. 34*; 359:381.
- Limao N & A Venables (2001): Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade. *World Bank Economic Review*, 15 (3); 451:479.
- Linda R (1976), *Methodology of Concentration Analysis Applied to the Study of Industries and Markets*, Commission of the European Communities, ECSC/EEC/EAEC, Brussels, September.
- Linnemann, A (1966): *An Econometric Study of International Trade Flows*. North-Holland Publishing. Amsterdam
- Lipczynski J, J Goddard & J Wilson (2005): *Industrial Organization: Competition, Strategy, Policy*; Prentice Hall.
- Lucas R (1981): *Studies in Business-Cycle Theory*. The MIT Press Cambridge.
- Luo M & L Liming (2009): An econometric analysis for container shipping market; *Maritime Policy & Management, Vol. 36*.
- Marfels, C. (1971): "Absolute and relative measures of concentration reconsidered", *Kyklos*, N° 24, 753-66.
- Marquez Ramos L, I Martínez Zarzoso, E Pérez García & G Wilmsmeier (2007): Determinantes de los costes de transporte marítimos. El caso de las exportaciones españolas. *Información Comercial Española Revista De Economía No. 834*; 79:93.
- Martínez-Zarzoso, I & C Suárez-Burguet (2005): Transport costs and trade: Empirical evidence for Latin American imports from the European Union. *Journal of International Trade and Economic Development* 14 (3); 353:371.

- Martinez-Zarzoso, I & F Nowak-Lehmann (2007): Is distance a good proxy for transport costs? The case of competing transport modes. *Journal of International Trade and Economic Development* 16 (3); 411:434.
- McCalla R, Slack B & Comtois P (2005): The Caribbean basin: Adjusting to global trends in containerization. *Maritime Policy and Management* 32; 245:261.
- McFadden D (1999): Simultaneous equations. UCLA.
- Messa A (2016): Poder de mercado no setor de transporte marítimo e impacto sobre os fluxos comerciais; capítulo en Alexandre Messa e Ivan Tiago Machado Oliveira: *A política comercial brasileira em análise*, IPEA, Brasil.
- Mongelluzzo B (2017): New alliances to challenge shippers, 7 de enero de 2017, JOC. https://www.joc.com/maritime-news/container-lines/new-alliances-challenge-global-supply-chains_20170107.html.
- Muth J (1961): Rational expectations and the theory of price movements; *Econometrica* Vol. 29, No. 3; ProQuest Central.
- Notteboom, Theo (2002): Consolidation and Contestability in the European Container Handling Industry. *Maritime Policy & Management*. 29. 257-269. 10.1080/03088830210132614.
- Notteboom T & J Rodrigue (2008): Containerization, box logistics and global supply chains: the integration of ports and liner shipping networks; *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 10.
- PierNext (2018), Port of Barcelona: <http://piernext.portdebarcelona.cat/logistica/el-37-del-trafico-de-contenedores-en-riesgo-de-desaparecer-por-la-impression-3d/>
- Radelet S and Sachs J. (1998): Shipping costs, manufactured exports, and economic growth. Mimeo, Paper presentado ante la American Economic Association Meetings, Harvard University.
- Sanchez, R, J Hoffmann, A Micco, G Pizzolitto, M Sgut & G Wilmsmeier (2003): Port efficiency and international trade: Port efficiency as a determinant of maritime transport costs. *Maritime Economics and Logistics* 5 (2); 199:218.
- Sánchez R (2004): Puertos y transporte marítimo en América Latina y el Caribe: un análisis de su desempeño reciente. *Serie DRNI 84*; UN-ECLAC, Santiago, Chile.
- Sanchez R & B Boon (2006): Maritime shipping cycles, evidence and impact on Latin America UNECLAC NRID Working paper, July, UN-ECLAC, Santiago, Chile.
- Sánchez, R & G Wilmsmeier (2009): Liner shipping networks and market concentration; Capítulo en Cullinane K (ed.), 2010, *International Handbook of Maritime Economics*; 162:206, Edward Elgar Publishing Ltd
- Sánchez, Ricardo J. (2013); "Transporte Marítimo Internacional 2012. Ajustes, Efectos y las Lecciones de la Mitología". Boletín Marítimo No. 51; UN-ECLAC, Santiago, Chile. www.eclac.org/usi.
- Sánchez, R, G Cipoletta & D Perrotti (2014): Key Elements to Think Maritime Policies; Chapter in JingJing XU, ed.: *Contemporary Marine and Maritime Policy*; 29:54. Nova Science Publishers.
- Sánchez, Ricardo J., Eliana P. Barleta & Lara Mouftier (2017): Reflexiones sobre el futuro de los puertos de contenedores, *RNI Series No 186*. UN-ECLAC, Santiago, Chile. (LC/TS.2017/131) <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43132-reflexiones-futuro-puertos-contenedores>
- Sánchez R & G Wilmsmeier (2017): Port Management Implications from Economies of Scale in the Liner Container Shipping Industry; capítulo en Stephen Pettit, Anthony Beresford: *Port Management - Cases in Port Geography, Operations and Policy*. Kogan Page. UK.
- Scarsi R (2007): The bulk shipping business: market cycles and shipowners' biases. *Maritime Policy & Management, Volume 34, Issue 6*; 577:590.
- Shashikumar N (1995) Competition and models of market structure in liner shipping; *Transport Reviews* 15(1); 3:26 · January
- Singer, M, I Pardo & R Sánchez (2007): The Dynamics of Maritime Rates and Trade Imbalances; Proceedings of 15th Annual Congress of the International Association of Maritime Economists (IAME).
- Singer M, I Pardo & R Sánchez (2017): Nash Bargaining of Transportation Rates with Flow Imbalances; Documento de trabajo, Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Ingeniería.
- Dong-Wook Song & P Panayides (2002): A conceptual application of cooperative game theory to liner shipping strategic alliances; *Maritime Policy & Management Volume 29, 2002 - Issue 3*; 285:301
- Stopford M (1997): *Maritime Economics (2nd ed.)*. Routledge, London.
- Stopford M (2009): *Maritime Economics (3rd ed.)*; Routledge, London.
- Sys, C (2011): Is the container liner shipping industry an oligopoly?; *Transport policy* 16 (5); 259:270

- TT Club and Mc Kinsey & Company, 2018. Brave new world? Container transport in 2043.
- UNCTAD (2017): Review of Maritime Transport (RMT) 2017. UNCTAD/RMT/2017 United Nations Publication Sales No. E.17.II.D.10. http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2017_en.pdf?user=46
- Van der Ziel G (1994): Competition policy in liner shipping: policy options. Capítulo en Van de Voorde E: Competition Policy in Liner Shipping. University of Antwerp.
- Wilmsmeier G, J Hoffmann & R Sanchez (2006): The Impact of Port Characteristics on International Maritime Transport Costs. In: Cullinane, K., Talley, W. K. (Eds.), *Port Economics, Research in Transportation Economics series, vol. 16*; 117:140.
- Wilmsmeier G & J Hoffmann (2008): Liner shipping connectivity and port infrastructure as determinants of freight rates in the Caribbean. *Maritime Economics and Logistics 10*; 130:151.
- Wilmsmeier G & R Sánchez (2009): The relevance of international transport costs on food prices: endogenous and exogenous effects. *Research in Transportation Economics Vol. XXV (1)*; 56:66. Elsevier Ltd.
- Wilmsmeier G & I Martínez-Zarzoso, I. (2010): Determinants of maritime transport costs – a panel data analysis for Latin American trade. *Transportation Planning and Technology, 33 (1)*; 105:121.
- Wilmsmeier G (2014): Explaining Maritime Transport Costs. The effect of market structures and network configurations in liner shipping in Latin America. Ashgate Ed.
- WSC-ECSA-ICS [World Shipping Council (WSC), European Community Shipowners' Associations (ECSA), and International Chamber of Shipping (ICS)], 2018: Background Paper on the Consortia Block Exemption Regulation. <http://www.ics-shipping.org/docs/default-source/Submissions/Other/wsc-ecsa-and-ics---background-paper-on-eu-consortia-block-exemption-regulation.pdf>
- Zurita J (2014): "Análisis de la concentración y competencia en el sector bancario"; *Documento de Trabajo 14/23*. BBVA Research, Madrid, España.

Anexos

Estimaciones con Q como variable dependiente

Estimación 2

Three-stage least-squares regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	chi2	P
Q	87	5	14481.24	0.4149	86.47	0.0000
2Q	87	4	15455.62	0.3335	66.91	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Q						
P_S	130.6564	18.79427	6.95	0.000	93.82029 167.4925	
mc_b2	-39.78057	13.3912	-2.97	0.003	-66.02685 -13.53429	
fleet	.3357829	.0367215	9.14	0.000	.26381 .4077558	
i	1167493	166014.6	7.03	0.000	842110.7 1492876	
DummS_q4	-15268.1	3777.584	-4.04	0.000	-22672.03 -7864.17	
_cons	-158296.8	22029.11	-7.19	0.000	-201473 -115120.5	
2Q						
P_D	-54.73833	9.083864	-6.03	0.000	-72.54238 -36.93428	
i	-581180.2	154923.6	-3.75	0.000	-884824.9 -277535.5	
inbalance	55884.16	6855.691	8.15	0.000	42447.25 69321.07	
GDP	178253.6	89532.37	1.99	0.046	2773.365 353733.8	
_cons	46097.61	7941.632	5.80	0.000	30532.29 61662.92	

Endogenous variables: Q P_S P_D

Exogenous variables: mc_b2 fleet i DummS_q4 inbalance GDP

Estimación 3

Three-stage least-squares regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	chi2	P
Q	84	6	12984.26	0.5205	102.15	0.0000
2Q	84	3	15660.31	0.3024	59.05	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Q						
P_S	113.0338	16.26549	6.95	0.000	81.15398	144.9135
mc_b2	-23.4926	12.23619	-1.92	0.055	-47.47509	.4898951
fleet	.3264133	.0328687	9.93	0.000	.2619919	.3908347
i	1482184	199139.1	7.44	0.000	1091879	1872490
GDP_ma_3	-276828	86506.27	-3.20	0.001	-446377.2	-107278.8
DummS_q4	-15764.34	3347.77	-4.71	0.000	-22325.85	-9202.828
_cons	-144366.6	19391.31	-7.44	0.000	-182372.9	-106360.4
2Q						
P_D	-53.9033	9.251131	-5.83	0.000	-72.03518	-35.77141
i	-464387.7	177080.5	-2.62	0.009	-811459.2	-117316.2
inbalance	54143.2	7054.718	7.67	0.000	40316.21	67970.2
_cons	51591.03	7289.547	7.08	0.000	37303.78	65878.28

Endogenous variables: Q P_S P_D

Exogenous variables: mc_b2 fleet i GDP_ma_3 DummS_q4 inbalance

Estimación 5

Three-stage least-squares regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	chi2	P
Q	81	6	14481.09	0.4086	83.83	0.0000
2Q	81	4	15368.97	0.3339	64.21	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Q						
P_S	133.2642	19.70311	6.76	0.000	94.64677	171.8815
mc_b2	-42.10424	13.74685	-3.06	0.002	-69.04757	-15.16091
fleet	.352224	.0391381	9.00	0.000	.2755147	.4289334
i	1361624	258907.8	5.26	0.000	854173.7	1869074
dfleet_4	-.068855	.0423459	-1.63	0.104	-.1518513	.0141414
DummS_q4	-16258.85	4236.367	-3.84	0.000	-24561.98	-7955.727
_cons	-161948	23552.05	-6.88	0.000	-208109.2	-115786.9
2Q						
P_D	-57.38707	9.394428	-6.11	0.000	-75.79981	-38.97433
i	-428384.5	245748.9	-1.74	0.081	-910043.5	53274.54
inbalance	61133.89	7667.709	7.97	0.000	46105.46	76162.33
GDP	215678.2	91487.29	2.36	0.018	36366.38	394990
_cons	43021.29	7921.266	5.43	0.000	27495.89	58546.69

Endogenous variables: Q P_S P_D

Exogenous variables: mc_b2 fleet i dfleet_4 DummS_q4 inbalance GDP

Antecedentes de esta investigación

El autor de esta investigación, antes del ingreso al programa de doctorado en la UCA (a inicios del 2011), lo había hecho en Napier University, de Escocia, adonde el Dr. Prof. Kevin Cullinane fue el tutor, en aquella experiencia. El proyecto de tesis fue presentado y aceptado por el Prof. Cullinane, quien hizo comentarios de mucha utilidad y sugirió lecturas y la realización de ejercicios concretos, que fueron el punto de partida del desarrollo de la tesis. Sin embargo, durante el año siguiente resultó claro que por las responsabilidades profesionales y familiares del autor no sería posible tener la continuidad que era precisa en aquella Universidad. Como resultado de aquella primera experiencia, se desarrolló un primer ejercicio cuantitativo que fue posteriormente ampliado y publicado como capítulo del libro del profesor Jingling Xu, Plymouth Graduate School of Management, Plymouth University, Plymouth, UK, (ver Sánchez, Cipoletta y Perrotti, 2014), que es un antecedente de esta tesis.

Metodología del estudio de la evolución de los precios del transporte de contenedores desde el Río de la Plata hacia el resto del mundo

El estudio fue conducido al interior de la CEPAL, con el fin de analizar los valores de los fletes de transporte de contenedores para carga seca y refrigerada. Se consideraron los fletes en los casos de Argentina, Paraguay, Uruguay, y los volúmenes de exportación de la subregión (incluyendo Brasil). En términos comerciales, se corresponde con precios típicamente relacionados con exportadores frecuentes que operan un volumen medio. Este fue un objetivo declarado del estudio, ya que se buscaba dejar de lado los precios que acuerdan los grandes exportadores, como así también los pequeños.

De acuerdo con las estimaciones hechas en las terminales portuarias involucradas, la proporción de envíos medianos varía entre el 48% y el 65% de los envíos secos totales, dependiendo de la ruta que sea. Para el caso de Asia es aproximadamente el 48%, el 65% para Europa y el 60% para América del Norte. En cantidad de clientes, esa cifra corresponde al 8%, 7% y 13% (respectivamente para Asia, Europa y Norteamérica) de la cantidad de exportadores que lo hacen vía contenedores, mientras que el 90%, 85% y 92% corresponden a los llamados exportadores eventuales (de 1 a 3 contenedores por año).

La principal dificultad de recoger precios de transporte por contenedor radica en que son precios pactados entre privados, por lo que, en líneas generales, las empresas navieras son reticentes a la hora de revelar información sobre los fletes. Para solventar dicho inconveniente se realizaron entrevistas con los directores de las principales compañías navieras que operan en la ECSA, con un acuerdo de confidencialidad de la información recolectada.

Se reunió información homogénea para el período analizado, desde el año 2007. Al combinar los datos recolectados con índices de USI/DRNI, se generó una fórmula para realizar una reconstrucción histórica de los índices. Los cuadros fueron corroborados con representantes de la industria para garantizar una precisión razonable de los valores obtenidos, e incluso se proyectaron desde el 2001 hasta el 2006.

El resultado final es la creación de un cuadro con información que cubre el período 2001-2014, cumpliendo el objetivo inicial de manera fehaciente. Sin embargo, es el período 2007-2014 el que cuenta con mayor certeza de precisión, por lo cual el período estudiado en esta tesis se restringió a dichos años.

Asimismo, debido a las leyes de defensa de la competencia en Brasil, los participantes se declararon incapaces de proveer los datos requeridos, razón por la cual esta tesis se enfoca en el área de análisis del Río de la Plata, con origen en Argentina y Uruguay. No se incluyen las cargas de Paraguay que se embarcan en Montevideo y en Buenos Aires.

Los siguientes transportistas y agentes facilitaron sus bases de datos para el análisis.

Hamburg-Sued

Maersk Line

MSC

NYK y Yusen (brazo transportista de NYK)

MOL

Evergreen

Hyundai,

Zim Lines

Estos transportistas representaron a cada año el siguiente porcentaje de la oferta total para cada ruta:

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Asia	45.4	46.8	48.4	46.5	46.3	51.5	56.7	54.5
Europa	40.8	43.4	45.7	49.2	51.6	52.4	52.4	53.8
Norteamérica	54.1	55.0	59.7	63.0	64.5	69.4	63.2	64.3

Por otra parte, en todos los años y en todas las rutas los participantes incluyeron al menos a los 3 principales oferentes.

Por los motivos mencionados, se considera que los valores usados en el estudio son representativos de los valores buscados.

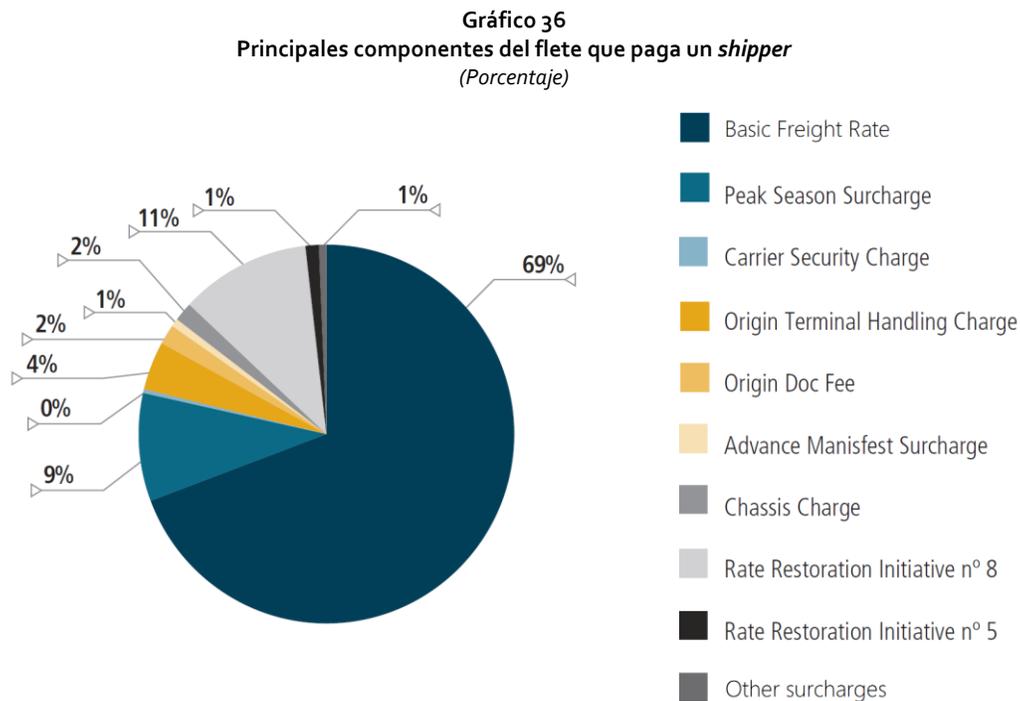
Componentes de los fletes por Teu

Los elementos que componen los datos se extraen de los manifiestos de embarque, y consisten en lo siguiente:

- Flete oceánico (basic freight rate)
- *Bunker Surcharge* (recargo por combustible)
- Recargo por temporada (*peak season*), si aplica.
- Terminal Handling Charges en la carga

En resumen, se trata de tasas relacionadas con el mercado, independientemente del volumen por cada transportista involucrado, no obstante lo cual, en la negociación final, se incluye el volumen de los embarques.

El siguiente gráfico representa los principales componentes del flete que finalmente paga un *shipper*:



Fuente: Catapult, 2016.

La gráfica anterior excluye el Bunker surcharge, que normalmente cambia con las variaciones del precio del combustible. Los cuatro componentes incluidos en las estimaciones del estudio, que forman parte del precio usado en la tesis como variable dependiente, suman aproximadamente un 88% del precio efectivamente pagado por los exportadores.

A partir del análisis de los datos revisados para este estudio, se eliminaron algunos *outliers*. Se sustrajeron los números más altos y más bajos que no han seguido la tendencia de un determinado transportista.

Para garantizar la neutralidad, y en línea con regulaciones de defensa de la competencia, no se hacen comentarios con respecto a:

- Los nombres de los transportistas,
- La variación de tasas entre diferentes transportistas por sector, o
- Los valores nominales publicados entre participantes
- Los fletes se calcularon dividiendo el ingreso total por teu exportados para cada una de las rutas comerciales por la cantidad de teu de cada periodo. Los resultados fueron revisados y convalidados por las líneas marítimas y agentes consultados.

Test de Normalidad de los Residuos

Con el fin de realizar un diagnóstico sobre el comportamiento de los residuos en las diferentes estimaciones, se procedió a implementar el Test de Normalidad de Jarque Bera para los mismos. Los resultados obtenidos, bajo la hipótesis nula de que los residuos exhiben un comportamiento normal, han sido los siguientes:

Cuadro 9
Test de normalidad de los residuos

Estimación 1	Eq. P_S: Jarque-Bera LM Test = 1.5137 P-Value > Chi2(2) 0.4691
	Eq. P_D: Jarque-Bera LM Test = 0.2669 P-Value > Chi2(2) 0.8751
Estimación 2	Eq. P_S: Jarque-Bera LM Test = 1.5239 P-Value > Chi2(2) 0.4667
	Eq. P_D: Jarque-Bera LM Test = 0.0235 P-Value > Chi2(2) 0.9883
Estimación 3	Eq. P_S: Jarque-Bera LM Test = 2.3913 P-Value > Chi2(2) 0.3025
	Eq. P_D: Jarque-Bera LM Test = 0.2156 P-Value > Chi2(2) 0.8978
Estimación 5	Eq. P_S: Jarque-Bera LM Test = 0.8029 P-Value > Chi2(2) 0.6693
	Eq. P_D: Jarque-Bera LM Test = 5.4983 P-Value > Chi2(2) 0.0640
Estimación 7	Eq. P_S: Jarque-Bera LM Test = 2.0943 P-Value > Chi2(2) 0.3509
	Eq. P_D: Jarque-Bera LM Test = 0.2448 P-Value > Chi2(2) 0.8848
Estimación 9	Eq. P_S: Jarque-Bera LM Test = 1.1016 P-Value > Chi2(2) 0.5765
	Eq. P_D: Jarque-Bera LM Test = 5.6330 P-Value > Chi2(2) 0.0598

Resumen de la revisión de literatura

Cuadro 10
Resumen de la revisión de literatura

Paper	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Author/s	Beenstock, M., Vergottis, A.	Limao, N., Venables, A.	Baier, S.L., Bergstrand, J. H.	Francois, J.F., Wooton, I.	Sanchez et al.	Wilmsmeier et al.	Marquez Ramos et al.	Singer, Pardo, Sanchez	Martinez-Zarzoso, I.	Wilmsmeier, G., Hoffmann J.	Hummels et al.	Andrew Coleman	Wilmsmeier, G.
Year	1993	2001	2001	2001	2003	2006	2007	2007	2007	2008	2009	2009	2013
Dependant variable	Spot freight rate	Shipping quotes (CIF/FOB)	CIF defl. *	Eq. shipping margin	CIF-FOB	CIF-FOB	Avg. shipping quotes (CIF-FOB)	Reported prices (CI)	Avg. shipping quotes (CIF-FOB)	Reported freight rates	Freight price	Shipping rate (simulation)	Reported CIF-I-FOB (customs)
Explaining variables	Length of haul	Distance	Income convergence	Industry supply	Distance	Distance	Distance	LIBOR rate	Real Distance & Land Distance	Distance	Distance	Exp. price at destination	Distance
	Size of the fleet	Infrastructure level	Initial period's trade flow	Marginal cost	Frequency	Port connectivity	Frequency	Fuel prices	Port to port distance	Transit time	Elasticity of import demand	Shipping marginal cost	Frequency
	Supply	Sea-access	Bilateral income growth	Tariff	Liner service availability	Customs delay	National exports volume	Past year return factor	Frequency	Speed	Number of shippers	Sh. capacity constraint	Capacity deployed
	Fuel prices	Sharing a common border	Relative land prices	Foreign demand	Coop. working agreements	Port efficiency	Number of scales	Past year Pab/Pba **	Number of scales	Companies operating the route	Time sensitivity	Spot price in origin	Liner Service Network Structure
	Port charges		Gross tariff rate		Price-fixing agreements	Port infrastructure	Number of similar lines	Imbalance (Return factor)	Number of similar lines	Direct services b/w countries	Value per weight		Number of services
			CIF-FOB		Port efficiency	Priv. sector participation	Vessel capacity		Consolidated cargo (0/1)	Container carrying capacity	Tariff		Price fixing agreements
					Port reform	Transport infrastructure	Port container traffic		Refrigerated cargo (0/1)	Max vessel size			Infrastructure
					Containerization rate	Transaction volume	Refrigerated cargo (0/1)		National exports volume	Number of vessels			Level of corruption
					Value per weight	Bilateral trade volume	Trade balance		Containerized cargo (%)	Maximum draft			Level service in ports
						Nat. trade balance	Value per weight		Value per weight	Length of quays			Reefer (0/1)
					Type of commodity				Port area			Total trade volume	
					Value of commodity				Storage area			Traded volumes	
									Container Imports/Exports			Trade imbalance	
									Trade balance			Unit Value (US\$/ton)	
									GDP per capita				
Trade	bulk	containers	containers	containers	containers	containers	containers	containers	containers	containers	containers		containers ****
Main methodology	3 SLS	OLS	Unrestricted regression	Cournot competition model	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	Fixed effects regression	Numerical simulations and discrete probability***	OLS

* Nominal CIF values divided by exporter's GDP deflator

** Pab is freight rate for shipping from port A to port B (source: Containerization International online)

*** The paper sets a purely theoretical model of trade. The shipping rate in the model is the equilibrium price for transporting a good from A to B and, as listed, depends on MC, transp constraint, and commodity prices. Regressions are not

**** freight with high probability of being containerised

Nota: La literatura revisada es toda en inglés. Dado que la traducción de las variables podría producir errores de interpretación, se optó por mantener el idioma original.

Linda index

Este indicador calcula la media de lo que Linda (1976) denomina las $k-1$ razones de equilibrio oligopólico, cada una dividida por k .

$$IL_k = \frac{1}{k-1} \sum_{i=1}^{k-1} \frac{EO_i}{k} = \frac{1}{k-1} \sum_{i=1}^{k-1} \frac{1}{k} \left[\frac{k-i}{i} \frac{CR_i}{CR_k - CR_i} \right]$$

Donde:

$$EO_i = \frac{\frac{CR_i}{i}}{\frac{CR_k - CR_i}{k-i}} = \frac{k-i}{i} \frac{CR_i}{CR_k - CR_i}$$

$$\frac{1}{k} < IL_k \leq \infty;$$

EO_i es la razón de equilibrio oligopólico de las primeras (más grandes, en términos de cuotas de mercado) i empresas, lo que expresa el tamaño promedio de las primeras (más grandes) i empresas respecto al de las otras empresas de la muestra;

CR_i es razón de concentración de las primeras (más grandes, en términos de cuotas de mercado) i empresas;

k es el número de empresas de la muestra analizada (para n empresas en el mercado)⁵³. Luego:

$$IL_s = \frac{1}{k^{min} - 1} \sum_{k=2}^{k^{min}} IL_k$$

Donde:

$$\frac{1}{k} < IL_s \leq \infty;$$

IL_s es la media aritmética de IL_k , que va de IL_2 a $IL_{k^{min}}$, y expresa el grado de equilibrio y concentración entre las k^{min} empresas más grandes (en términos de cuotas de mercado);

k^{min} es el número de empresas más grandes que se corresponde con el primer valor mínimo de IL_k donde es menor al precedente ($IL_{k^{min}-1}$) y al siguiente ($IL_{k^{min}+1}$), o $IL_{k^{min}-1} > IL_{k^{min}} < IL_{k^{min}+1}$.

Explicación: IL_k se calcula para toda la muestra, obteniéndose $k-1$ índices (IL_2, IL_3, \dots, IL_k) entre los cuales tenemos a $IL_{k^{min}}$ que es el primer valor mínimo del indicador IL_k (para k^{min} empresas). Conociendo el número de las k^{min} empresas podemos definir un umbral de tamaño en la distribución de k empresas que constituyen la muestra⁵⁴. Este umbral existe dentro de cualquier distribución de k empresas, siempre y cuando k sea mayor a k^{min} . En este caso, es útil separar dos grupos de empresas diferentes en la distribución: aquellas a la izquierda de k^{min} (que permiten calcular los índices $IL_2, IL_3, \dots, IL_{k^{min}}$) y aquellas a la derecha (cuyos índices son $IL_{k^{min}+1}, IL_{k^{min}+2}, \dots, IL_k$). A partir de la fórmula de IL_k ,

⁵³ Notar que si $n = k$, entonces $CR_k = 100$ o 1 y $EO_i = \frac{n-i}{i} \frac{CR_i}{100 - CR_i}$

⁵⁴ Siguiendo a Linda (1976) la muestra debe considerar todas las empresas con una participación superior al 1% de la estructura total. Por un lado, k nunca superará 100, dado que una distribución equitativa o balance perfecto sería de $1/100$ ($1/k$) o de 1% para cada una de ellas, y, por otro lado, que una estructura oligopólica muy difícilmente podría originarse con cuotas de mercado por debajo del 1%.

se puede deducir que, por un lado, cuando las k empresas son del mismo tamaño, entonces $IL_k = 1 / k$, y, por otro lado, el incremento del índice a la derecha de k^{min} ($IL_{k^{min}+1}$) debe reflejar una mayor inequidad entre la empresa k^{min} y la empresa $k^{min}+1$. En efecto, esta diferencia de tamaño (o brecha) debe ser aún mayor que aquellas que resultan entre las empresas a la izquierda de k^{min} . De esta manera solo las k^{min} empresas más grandes (en términos de cuotas de mercado) deberían considerarse parte de la estructura oligopólica; solo estas empresas deben tomarse en cuenta en el índice síntesis de Linda, IL_s , que expresa el grado de inequidad entre las primeras k^{min} empresas en el mercado o industria⁵⁵. De acuerdo a Linda (1976) y otros autores, como Marfels (1971), el grado de competencia y dominación en la estructura oligopólica puede clasificarse según los siguientes rangos: $IL_s < 0,20$, estructura de mercado desconcentrada y con competencia; $0,20 \leq IL_s < 0,50$, estructura de mercado oligopólica pero relativamente extensa y equilibrada donde la competencia sería satisfactoria; $0,50 \leq IL_s \leq 1,00$, estructura de mercado oligopólica relativamente densa y desequilibrada lo que podría obstaculizar la competencia; $IL_s > 1,00$, estructura de mercado con una fuerte tendencia al monopolio o duopolio con un alto grado de dominación. Esta clasificación se puede aplicar a otros índices Linda individuales (IL_k) o promedios de los mismos. El autor agrega un criterio máximo dado por k^{max} que es el número de empresas más grande que se corresponde con el valor máximo de IL_k en el intervalo $[2, k^{min}]$. En un extremo, si el valor de $IL_k^{max} > 1,00$, lo que muestra un fuerte poder de dominación en la estructura de mercado oligopólica, y si, al mismo tiempo, $k^{max} = 2$, esto significa que es solamente la empresa líder la que detenta este poder (si hubiera más de una empresa, dependiendo del grado de dominación: monopolio o duopolio parciales). Este caso ($k^{max} = 2$) muestra que el máximo desequilibrio dentro de la estructura oligopólica se registra de acuerdo con la razón EO_i entre la primera y segunda empresa, y, como corresponde, la intensidad de este desequilibrio (o poder de dominación) se mide por el valor del índice IL_k^{max} .

Ventajas: al igual que el índice HHI , satisface todos los criterios deseados, pero a diferencia permite la construcción de un sistema de índices Linda y no necesariamente debe aplicarse a la totalidad del mercado o industria (población) sino a una muestra de grandes empresas (k), según el tamaño y la densidad oligopólica.

Desventajas: su interpretación no es tan simple y su uso no es tan extendido como resulta en el caso del HHI . Pero esto no debería ser realmente una desventaja...

⁵⁵ Por otro lado, si $k^{min} = k$, y la muestra incluye muchas empresas, significa que no existe en este caso concreto un tamaño de umbral (o punto mínimo) y que las empresas de la muestra podrían considerarse no oligopólicas.

¿Es mono o multiproducto el servicio de transporte de línea?

Siguiendo a De Rus et al (2003), existirían dos dimensiones en lo que hace a que el *output* de una compañía de transporte sea multiproducto. En primer lugar, el tipo de producto (por ejemplo, *dry* o *reefer*) y en segundo lugar, el par origen-destino en relación a cada uno de los productos ofrecidos. Trasladar esto a la industria de transporte de línea implica que, para el mismo tipo de contenedor transportado entre diferentes pares de puertos en el mismo servicio, cada uno debiera considerarse un producto distinto.

El carácter multiproducto podría muy bien definirse empleando matrices. A continuación, se describen las características multiproducto de un servicio regular de transporte de línea que ofrece capacidad para contenedores *dry* y *reefer*.

Considerando que $X_{i,j}^{t,s}$ es un elemento de la matriz X , la cual describe el transporte de contenedores *dry* (secos), y

Considerando que $Y_{i,j}^{t,s}$ es un elemento de la matriz Y , la cual describe el transporte de contenedores *reefer* (llamados así en general los "refrigerados", aunque existen diferentes variantes tecnológicas).

Donde t define tiempo, s el modo de transporte, j el origen y j el destino del servicio de transporte.

$$Z = X + Y \quad (1)$$

Z es la matriz de transporte de contenedores para un servicio de línea regular

Desagregar (1) deriva:

$$Z_{i,j}^{t,s} = X_{i,j}^{t,s} + Y_{i,j}^{t,s}, \text{ where } (2)$$

$$Z = \sum_{t=1}^T \sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J Y_{i,j}^{t,s} + \sum_{t=1}^T \sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J X_{i,j}^{t,s} \quad (3)$$

dado:

$$Y = \sum_{t=1}^T \sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J Y_{i,j}^{t,s} \quad (4)$$

$$X = \sum_{t=1}^T \sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J X_{i,j}^{t,s} \quad (5)$$

$$t = 1 \dots T, s = 1 \dots S, i = 1 \dots I, j = 1 \dots J$$

Se asume que todo $i \neq j$, dado que el buque no lleva cargas cuando el origen y el destino es el mismo. Transfiriendo el abordaje a un servicio con cuatro puertos de escala (*port-calls*) i, j (Hamburgo, Le Havre, Santos, Buenos Aires), e incluyendo un viaje de regreso, se presentan los índices resultantes en la siguiente tabla:

Origen	Carga I	Descarga j	Destino
HAMBURGO	i=1	j=2	LE HAVRE
HAMBURGO	i=1	j=3	SANTOS
HAMBURGO	i=1	j=4	BUENOS AIRES
LE HAVRE	i=2	j=3	SANTOS
LE HAVRE	i=2	j=4	BUENOS AIRES
SANTOS	i=3	j=4	BUENOS AIRES
BUENOS AIRES	i=4	j=3	SANTOS

BUENOS AIRES	i=4	j=2	LE HAVRE
BUENOS AIRES	i=4	j=1	HAMBURGO
SANTOS	i=3	j=2	LE HAVRE
SANTOS	i=3	j=1	HAMBURGO
LE HAVRE	i=2	j=1	HAMBURGO

En este estudio se considera solo un modo de transporte, el marítimo, por lo tanto $s = 1$. Para una mayor simplificación, se considera solo un viaje, por lo tanto $t = 1$. Bajo estas condiciones las ecuaciones (3), (4), (5) podrían definirse de la siguiente forma:

$$Y = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J Y_{i,j}^{1,1} \quad (6)$$

$$X = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J X_{i,j}^{1,1} \quad (7)$$

$$t = 1 \dots T, s = 1 \dots S, i = 1 \dots I, j = 1 \dots J$$

$$Z = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J Y_{i,j}^{1,1} + \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J X_{i,j}^{1,1} \quad (8)$$

A la vez, (8) se condiciona por la capacidad técnica de la unidad de transporte (en este caso el buque). Si la unidad de transporte puede cargar dos tipos de contenedores: *dry* (X) y refrigerado (Y), la capacidad total se da por: $\bar{Z} = \bar{X} + \bar{Y}$

Donde \bar{Z} es el máximo volumen de cargas (número de contenedores) que la unidad de transporte (buque) puede cargar, que es la suma del número máximo de contenedores *dry* y *reefer*: a la vez la capacidad máxima de contenedores *dry* se define dependiendo de la utilización de capacidad de slots de *reefer* para contenedores *reefer* llenos. Esto último se describiría de la siguiente forma: $\max \bar{X} = \bar{Z} - \bar{Y}$ (full reefer).

De las ecuaciones (6) y (7) las matrices de transporte y su sumatoria (8) se definen como:

$$X = \begin{bmatrix} 0 & x_{1,2}^{1,1} & x_{1,3}^{1,1} & x_{1,4}^{1,1} \\ x_{2,1}^{1,1} & 0 & x_{2,3}^{1,1} & x_{2,4}^{1,1} \\ x_{3,1}^{1,1} & x_{3,2}^{1,1} & 0 & x_{3,4}^{1,1} \\ x_{4,1}^{1,1} & x_{4,2}^{1,1} & x_{4,3}^{1,1} & 0 \end{bmatrix} \quad (9)$$

$$Y = \begin{bmatrix} 0 & y_{1,2}^{1,1} & y_{1,3}^{1,1} & y_{1,4}^{1,1} \\ y_{2,1}^{1,1} & 0 & y_{2,3}^{1,1} & y_{2,4}^{1,1} \\ y_{3,1}^{1,1} & y_{3,2}^{1,1} & 0 & y_{3,4}^{1,1} \\ y_{4,1}^{1,1} & y_{4,2}^{1,1} & y_{4,3}^{1,1} & 0 \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$Z = \begin{bmatrix} 0 & x_{1,2}^{1,1} + y_{1,2}^{1,1} & x_{1,3}^{1,1} + y_{1,3}^{1,1} & x_{1,4}^{1,1} + y_{1,4}^{1,1} \\ x_{2,1}^{1,1} + y_{2,1}^{1,1} & 0 & x_{2,3}^{1,1} + y_{2,3}^{1,1} & x_{2,4}^{1,1} + y_{2,4}^{1,1} \\ x_{3,1}^{1,1} + y_{3,1}^{1,1} & x_{3,2}^{1,1} + y_{3,2}^{1,1} & 0 & x_{3,4}^{1,1} + y_{3,4}^{1,1} \\ x_{4,1}^{1,1} + y_{4,1}^{1,1} & x_{4,2}^{1,1} + y_{4,2}^{1,1} & x_{4,3}^{1,1} + y_{4,3}^{1,1} & 0 \end{bmatrix} \quad (11)$$

La matriz anterior (11) representa un servicio de línea regular que hace escala en cuatro puertos, durante un viaje circular cada uno de los cuatro puertos puede definirse como origen y destino, dado que los servicios cargan contenedores *reefer* y *dry* el servicio ofrece 24 productos en total.

El mito del Orbis Rix

Martín Sánchez Salvá

Entre las pocas cosas que aún se saben sobre el Mar Mediterráneo de los tiempos inmemoriales está el testimonio de los Argonautas que lo surcaron incansables veces y afirman haber sido asistidos en sus viajes por las Nereidas, ninfas que poblaban las profundidades y surgían de ellas sobre la espalda de un delfín. Tal fortuna perdieron los viajeros en una ocasión en que el viejo patriarca de las cuestiones marítimas, que ellos aseguran respondía (y aún debería responder) al nombre de Poseidón, en una pelea con su esposa Anftrite (Nereida ella también) que despertó en él tal ira, cólera o fastidio -según qué fuente se consulte a tal respecto-, que convocó una tempestad indescriptible sobre la médula del mar, dispersando así a su población entera de encantadoras dríadas. Durante un tiempo todas ellas recorrieron los diversos piélagos del mundo, arrastradas por cualquier corriente, cada una en una distinta dirección, y ya sin ganas de ir en ayuda de los navegantes o de quien sea.

Una de aquellas Nereidas llevaba de nombre Eunice y fue a parar a las costas célticas de la Isla de Mann, atravesadas habitualmente por el poderoso y despreocupado mago Manannan; pero también sobrevoladas por el severo y tiránico Taranis, portador de la rueda y el rayo, que no veía con buen ojo las andanzas del intrépido isleño, aunque lo dejaba ser, por ser descendiente del gran Llyr.

En aquellas orillas, la belleza de la desdeñosa Eunice resultaba, además de todo, fuertemente exótica, y esto no tardó en llamar la atención de la pluralidad de habitantes de fosas y riberas cercanas, ávidos de presenciar su gracia y, un poco inconfesablemente, el encuentro que Manannan intentaría efectuar, según sospechaban todos, más temprano que tarde.

Taranis, por su parte, estaba intrigado. No le había costado en un principio darse cuenta de que esta extraña dama del mar había sido traída por una tormenta, ya agotada, pero que como pudo adivinar fue extraordinaria en su origen. Y esa era precisamente la especialidad de este dios: los temporales violentos que forjaba con su rayo y su rueda, ya fuera por diversión, descontento ante la insuficiencia de sacrificios, o simple tedio. Sobre todo, estaba tentado de dejar caer una buena ventisca antidisturbios sobre esa multitud que más lo incomodaba a medida que crecía.

La joven Nereida supo de inmediato de los audaces cortejos del hechicero navegante, que algunos elfos irlandeses (también expectantes entre la muchedumbre) llamaban Mannawydán ab Llyr, y no se puede decir que no se sintiera divertida por su navío mágico que se desplazaba con soltura entre las olas sin ayuda del viento y sin que él tuviera que molestarse en remar; o por su misteriosa túnica que le permitía sorprenderla apareciendo y desvaneciéndose con rapidez ante sus ojos atónitos; o por su yelmo plateado que reflejaba la luz solar en plena noche, ahuyentando a los varios intrusos, cediéndoles momentos de intimidación aunque ella insistiera en rehusarlos.

Cuando el momento esperado dejó de hacerse esperar, la plebe desató toda su festividad de tal manera que Eunice se vio sonrojada y huyó. Manannan, presa de un hechizo inesperado acometió tras ella, mientras Taranis dejó de lado todo miramiento y descargó contra las desvergonzadas celebraciones un torrente de excesos meteorológicos que hizo temblar las tierras todas de Éire, Kernow, Breizh, Cymru y Alba, a tal punto que algunas de ellas -después de aquel desenfreno- tuvieron que cambiar de nombre.

Pasada la terrible noche, Taranis emergió como de un pesado sueño y se dispuso a barrer los espesos nimbos y nubarrones que obstruían su vista, así como destellos de relámpagos que habían quedado suspendidos en el aire, cúmulos de nieve y escarcha que aún flotaban entre ráfagas heladas, restos de vegetaciones arrancadas de cuajo y otros efectos residuales. Una vez esclarecido el paisaje ante sus ojos, divisó apenas un ser que había quedado allí luego de la gran diáspora. Era, como él ya hubiera imaginado, el crío que nació de aquel encuentro fugaz.

El nuevo hijo de los mares se encontraba acunado dentro de un majestuoso caparazón como el de los moluscos, coronado y resguardado por fuertes cornaduras, y ornamentado con resplandores y diseños que podrían haber sido descifrados por sabios y peregrinos de distintos pueblos como testimonio de su reverenciable ascendencia. Taranis supo que habría de apiadarse y apadrinar a esta criatura debido a su incalculable rareza. Reconoció en su constitución la grandiosidad y la fuerza de sus propios dominios, así como una riqueza que parecía provenir de otras aguas y que podía pertenecer a todas partes del mundo. Por eso decidió nombrarlo Orbis Rix y lo destinó a convertirse, bajo su inflexible tutela, en el más privilegiado y glorioso emisario de los puertos de cada océano, para que magnifique y hermane los distintos bienestares y fortunas que pudiera encontrarse en cada uno de ellos.

El Orbis Rix no despreció esta misión y se lanzó sobre los mares con la intrepidez del navío que había gobernado su padre y el orgullo que heredó de la Nereida Eunice. Cuando algún capitán de buque envidioso osó cuestionar su gesta, le respondió con una bravía que no hubiera sido honesto por parte de Taranis cuestionar. Tales victorias no hicieron más que acrecentar el celo con el que protegía su legítima opulencia. Sin embargo, el dios se vio obligado a prevenirlo contra los excesos de su vanidad, ya que, si bien contaba con la veneración y la confianza de los grandes mercaderes y colonos, estos no le serían de gran ayuda el día en que los tiempos de abundancia llegaran a su fin.

Al oír esto, el altanero aprendiz se burló de su protector y, convencido de que su actitud no era más que un rasgo inevitable de su naturaleza, se decidió a dar rienda suelta más que nunca a sus exuberantes deseos y a verlos satisfechos en el muelle, bahía o estuario que a él se le antojara.

Taranis vio su propósito puesto en riesgo por un ataque de vanidad y no tardó en efectuar su castigo. Rápidamente arrojó mediante su rueda un tifón en el camino del Orbis Rix quien quedó atrapado con tal violencia que su esplendorosa armadura tomó la misma forma de espiral turbulento por el que cayó sin poder desatarse, mientras sus riquezas se fueron desvaneciendo con cada vuelta que daba. En el medio de la desesperación oyó al dios tutor decirle en un estruendo que si quería abandonar ese infinito camino en círculos y volver a la senda próspera debía rectificarse de inmediato. Pero la criatura estaba demasiado acongojada por las pérdidas que había sufrido, y ante las amenazas de un nuevo ciclo de infortunios se refugió en el interior de su preciado castillo náutico y así quedó dando tumbos sobre sí mismo, hasta que la casualidad hizo que en uno de los giros del torbellino cayera a su lado parte de los tesoros que añoraba. Esta suerte hizo que se renovara su antigua inmodestia y fue entonces que volvió a desafiar a Taranis, declamando que no necesitaba su ayuda para alcanzar el éxito y, al verlo de nuevo con sus joyas, los comerciantes volvieron a venerarlo.

En un ataque de ira, Taranis volvió a sancionarlo, esta vez con el rayo, el cual al impactarlo impregnó el largo de su cuerpo con una forma en zig-zag, condicionando así la manera en la que avanzaba. Al no verse despojado por este medio de su opulencia, el Orbis Rix no desistió en su arrogancia. En consecuencia, volvió a cometer una y otra vez los mismos errores. Nunca pudo darse cuenta que esa era la verdadera condena que Taranis le había impartido a través del rayo: pasar de la mayor euforia a la ofuscación de forma siempre abrupta y dramática. Esto cegó su espíritu al encuentro de un camino más virtuoso. Las sucesivas tempestades que se desataron interminablemente producto de las eternas peleas entre ambos no hicieron más que devastar y menguar a los propios muelles, bahía y estuarios, que nunca se atrevieron a cuestionar a ninguno de los dos.⁵⁶

⁵⁶ Tomado de Sánchez (2013).

Ejemplos de servicios desde la ECSA

La oferta de servicios de línea se muestra en los distintos *website* de los *carriers*. Un ejemplo de un servicio directo entre Puerto Buenos Aires, terminal Terminales Río de la Plata - Costa Este de Suramérica y el puerto de New York, terminal Global Terminal & Container Services Inc - Costa Este de Norteamérica- se muestra a continuación.

Servicio de línea de Hamburg Sud y asociados entre Buenos Aires y Nueva York.

Schedule Results: From Buenos Aires ARBUE To New York USNYC			
From	Days	To	Vessel / IMO
Transshipments		Voyage / Transport Mode	
Buenos Aires ARBUE		New York USNYC	MONTE ACONCAGUA / 9348077
Departure:	14-Aug 04:00	23 Days	Arrival: 05-Sep 07:00
Cargo CutOff:	10-Aug 12:00	27 Days	Cargo Available: 05-Sep 22:00
0 TS			

North America East Coast – South America East Coast | ABUS TANGO HAMBURG SÜD

NORTHBOUND SERVICE HIGHLIGHTS

- Best-in-class transit time to New York, Philadelphia, and Charleston
- Extensive North America port and inland destination coverage
- Direct calls at Itapúa, Rio de Janeiro, and Pacém

SOUTHBOUND SERVICE HIGHLIGHTS

- Fast and reliable service from North America East Coast to South America East Coast
- Comprehensive South America port coverage, combined with an extensive cabotage network
- Direct calls at all major east coast ports, including Jacksonville and Port Everglades, with excellent transit times to South America East Coast

SOUTH AMERICA EAST COAST – NORTH AMERICA EAST COAST
(transit time in days)

FROM	TO	New York Philadelphia Norfolk Charleston Jacksonville Port Everglades						
		Tue	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue
Montevideo*	Sat	34	36	38	39	39	39	36
Buenos Aires	Mon	32	34	35	35	35	35	31
Río Grande	Wed	35	37	38	38	38	37	39
Itapúa	Fri	18	20	22	24	25	27	27
Santos	Sun	16	18	20	22	23	26	26
Río de Janeiro	Tue	14	16	18	20	21	23	23
Salvador	Fri	11	13	15	17	18	20	20
Recife	Mon	8	10	12	14	15	17	17

NORTH AMERICA EAST COAST – SOUTH AMERICA EAST COAST
(transit time in days)

FROM	TO	Santos Montevideo Rio Grande Itapúa Rio de Janeiro Salvador						
		Wed	Sat	Sun	Tue	Thu	Mon	Tue
New York	Wed	21	24	25	27	29	30	30
Philadelphia	Fri	19	22	23	25	27	31	31
Norfolk	Sat	18	21	22	24	26	30	30
Charleston	Tue	15	18	19	21	23	27	27
Jacksonville	Wed	14	17	18	20	22	26	26
Port Everglades	Fri	12	15	16	18	20	24	27

* seasonal call

Acuerdo de servicio:

Trade Route	Period	Service	Vessel	TEU Capacity	Vessel Operator
SNIN NORTH ECSA to North America	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd -- Alianza - ABUS TANGO/SEC	Cap Andreas	6612	Hamburg Sud
SNIN NORTH ECSA to North America	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd -- Alianza - ABUS TANGO/SEC	missing voyage 1		1 N
SNIN NORTH ECSA to North America	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd -- Alianza - ABUS TANGO/SEC	Monte Aconcagua		5552 Hamburg Sud
SNIN NORTH ECSA to North America	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd -- Alianza - ABUS TANGO/SEC	Monte Azul		5552 Hamburg Sud
SNIN NORTH ECSA to North America	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd -- Alianza - ABUS TANGO/SEC	Monte Rosa		5552 Hamburg Sud
SNIN NORTH ECSA to North America	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd -- Alianza - ABUS TANGO/SEC	Monte Tamaro		5550 Hamburg Sud
SNIN NORTH ECSA to North America	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd -- Alianza - ABUS TANGO/SEC	Rio Barrow		5551 Hapag-Lloyd

Este es un caso de un servicio con tres partes comerciales (Hamburg Sud, Hapag Lloyd y Alianza, que es propiedad del primero) y dos partes operativas.

En el otro extremo se presenta el ejemplo del servicio ASIA AS2, que tiene 10 partes comerciales y siete operativas:

Trade Route	Period	Service	Vessel	TEU Capacity	Vessel Operator
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Skyros	8386	Hapag-Lloyd
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Symi I	8386	Hapag-Lloyd
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: San Fernando	8714	Hamburg Sud
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: San Francisca	8714	Hamburg Sud
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: San Vicente	9034	Hamburg Sud
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Santos Express	10589	Hapag-Lloyd
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Cap San Juan	10500	Hamburg Sud
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Cap San Lazaro	10500	Hamburg Sud
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Cap San Vincent	10500	Hamburg Sud
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Cape Artemisio	11010	Hapag-Lloyd
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Cape Sounio	11010	ZIM
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Croatia	9010	ONE
SAIN NORTH ECSA to Asia	1-Jul-18	Hamburg Sud/Hapag-Lloyd/Zim/ONE/HMM --	Alianca/ANL/CMA CGM/COSCO/Evergreen - A: Hyundai Loyalty	8562	Hyundai

En ambos casos, la fuente es Blue Water Report, de julio 2018.

Servicio de línea de Hamburg Sud y asociados entre Buenos Aires y Shanghai.

Asia – South America East Coast | ASIA 2 / NEW GOOD HOPE EXPRESS HAMBURG SÜD



- WESTBOUND SERVICE HIGHLIGHTS**
- Fastest transit times in the market from key Asian ports to Sepetiba, Santos, and Paranaguá
 - Competitive connections to the River Plate, including Montevideo and Buenos Aires direct – and beyond to Zarate, Rosario, and Ushuaia
 - Comprehensive coverage of North, Northeast, and Southeast Brazil – including direct calls at Santa Catarina
- EASTBOUND SERVICE HIGHLIGHTS**
- Weekly and direct calls from major reefer origin ports of Paranaguá and Santos directly to Hong Kong, Qingdao, and Shanghai
 - Complete coverage of all South America East Coast ports, with extensive port coverage in our dedicated cabotage network
 - Best-in-class transit times from Imbituba, Itapóá, and Sepetiba

ASIA – SOUTH AMERICA EAST COAST [transit time in days]

FROM	TO	WESTBOUND								
		Singapore	Port Kelang	Sepetiba	Santos	Paranaguá	Montevideo	Buenos Aires	Imbituba	Itapóá
Busan	Fri	14	15	36	37	39	42	44	49	50
Qingdao	Mon	11	12	33	34	36	39	41	46	47
Shanghai	Wed	9	10	31	32	34	37	39	44	45
Ningbo	Sat	6	7	28	29	31	34	36	41	42
Shekou	Mon	4	5	26	27	29	32	34	39	40
Singapore	Sat	-	0.5	21	22	24	27	29	34	35
Port Kelang	Sun	-	-	20	21	23	26	28	33	34

SOUTH AMERICA EAST COAST – ASIA [transit time in days]

FROM	TO	EASTBOUND							
		Port Kelang	Singapore	Hong Kong	Busan	Qingdao	Shanghai	Ningbo	Shekou
Paranaguá	Wed	40	42	46	50	53	55	58	61
Montevideo	Sat	37	39	43	47	50	52	55	58
Buenos Aires	Tue	34	36	40	44	47	49	52	55
Imbituba	Fri	31	33	37	41	44	46	49	52
Itapóá	Sun	29	31	35	39	42	44	47	50
Santos	Wed	26	28	32	36	39	41	44	47
Sepetiba	Fri	24	26	30	34	37	39	42	45
Port Kelang	Tue	-	1	5	9	12	14	17	20
Singapore	Wed	-	-	4	8	11	13	16	19