

# El Desarrollo de Contratos Derivados en el Mercado de Fletes Marítimos

Guillermo Daniel Rossi  
Programa de Formación 2009

"Los conceptos, datos y opiniones vertidas en los artículos, son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Bolsa de Comercio de Rosario, deslindando la institución toda responsabilidad derivada de la exactitud de la información allí contenida. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los artículos sin autorización de sus autores".

# Índice

---

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Consideraciones previas sobre transporte marítimo</b>	<b>4</b>
2.1 Su importancia y funcionamiento	4
2.2 Los <i>fundamentals</i>	5
<b>3. Las tarifas de fletes</b>	<b>6</b>
3.1 La formación del precio	6
3.2 Causas de la fluctuación de precios	8
<b>4. Los derivados de fletes</b>	<b>10</b>
4.1 Principales contratos derivados	10
4.1.1 Acuerdos Forward de Fletes (FFAs)	11
4.1.2 Futuros de fletes	12
4.1.3 FFA “híbridos”	13
4.1.4 Opciones sobre fletes	14
4.2 El subyacente	15
4.3 Participantes del mercado	16
<b>5. Valuación de derivados de fletes</b>	<b>16</b>
5.1 Valuación de futuros y FFAs	16
5.2 Valuación de opciones	18
<b>6. Surgimiento, evolución y desempeño de los derivados de fletes: la experiencia internacional</b>	<b>18</b>
<b>7. Perspectivas futuras</b>	<b>24</b>
<b>8. Resumen y conclusiones</b>	<b>25</b>
<b>9. Bibliografía</b>	<b>27</b>
9.1 Libros y papers	27
9.2 Artículos periodísticos / informativos	27
9.3 Páginas de Internet	28
<b>10. Agradecimientos</b>	<b>28</b>

# 1. Introducción

---

Al cumplirse, al momento de redactar estas líneas, veinticinco años de la creación del primer contrato derivado sobre fletes marítimos, la realización de este trabajo no requiere mayor justificación. Asimismo, no sólo es oportuna la mención de las circunstancias que ocasionaron el surgimiento de este instrumento a mediados de la década del ochenta, sino también, de los factores que han incidido en su permanente adaptación a las cambiantes demandas de los interesados.

El transporte marítimo es vital para garantizar el crecimiento en la economía global. De hecho, representa la principal arteria por la que transitan los flujos de comercio internacional<sup>1,2</sup>. En ellos, el costo de transporte representa una proporción muy significativa del valor FOB (*free on board*) de las transacciones. En consecuencia, al ser una variable de relevancia en el esquema de funcionamiento de la economía mundial, los avatares de ésta son el puro reflejo de aquel, con alzas y bajas que se suceden en la medida en que se expande o retrocede la actividad comercial del planeta.

Los últimos años fueron testigos de un escenario de volatilidad particularmente elevada para este mercado, con pocos antecedentes históricos. Los espectaculares aumentos en el precio del petróleo y el feroz crecimiento de algunas economías emergentes son ilustrativos de este fenómeno. Estas condiciones resultaron propicias para un incremento de las negociaciones con derivados de fletes, como la vía más idónea para amortiguar los efectos adversos de los incesantes movimientos de las tarifas.

Los derivados de fletes cumplen la misión de brindar un elemento para administración del riesgo en una actividad caracterizada por la alta incertidumbre. Las empresas del sector, de elevada inserción internacional y escala planetaria, están afectadas principalmente por el riesgo de variaciones en los tipos de cambio y las tasas de interés. Existiendo mecanismos de cobertura preexistentes en dichas variables, estos derivados llegaron para satisfacer una necesidad adicional: cubrir las fluctuaciones en las tarifas de transporte marítimo de cargas ocasionadas por los desajustes entre la demanda y oferta de buques, resultado del lento ajuste de la última ante variaciones de la primera.

En la literatura desarrollada en esta temática hay una extensa cantidad de trabajos referidos a aspectos teóricos y cuestiones prácticas de los derivados de fletes, pero casi toda ella ha sido publicada en inglés y dedicada a evaluar la *performance* de estos contratos desde una óptica econométrica. No obstante ello, los desarrollos teóricos en este campo han sido limitados si se los compara con los realizados sobre derivados financieros o de *commodities*, siendo la falta de información estadística el primer gran obstáculo en los fletes, ya que impide dar respaldo empírico a las conclusiones. Por ello, resulta fructífera la realización de esta investigación, dedicada a introducir al lector al mercado de los derivados de fletes y contribuir a su difusión, con un foco de análisis principalmente descriptivo y efectuando un aporte novedoso para la literatura en español.

Los temas desarrollados se ordenan del siguiente modo. A continuación se presentan los principales *fundamentals* del mercado de fletes marítimos, con un análisis introductorio que permita ahondar luego en el desarrollo de herramientas para la administración del riesgo. A continuación, el capítulo 3 explica los factores que inciden en la formación del precio y el porqué de sus fluctuaciones. La volatilidad incontrolable de las tarifas, en parte ocasionada

---

<sup>1</sup> El comercio por vía marítima (8.200 millones de toneladas en 2008) es responsable de una proporción mayoritaria del comercio mundial si se lo mide por volumen, aunque menos si se lo mide en términos de valor (UNCTAD, 2009).

<sup>2</sup> Alrededor del 90% de los bienes comercializados en el mundo (por volumen) son transportados por vía marítima (Buenos Aires Herald, 11/01/2010).

por la dinámica cíclica de la actividad marítima, es la principal causa por la que se han ideado estos mecanismos de cobertura. Este capítulo surge por el reconocimiento teórico de que la volatilidad de un activo “subyacente” es una de las características más importantes para la existencia de contratos derivados. La cuarta sección describe las características de estos instrumentos y la quinta aborda los principales aspectos considerados en la formación del precio de futuros e incluidos en la valuación que efectúan los operadores. Finalmente, se cierra la investigación con algunos comentarios sobre la experiencia internacional en el uso de estos derivados, en el capítulo 6. Las perspectivas futuras se presentan en el capítulo 7 y las conclusiones en el 8.

## 2. Consideraciones previas sobre transporte marítimo

---

### 2.1 Su importancia y funcionamiento

Desde una óptica económica, la disponibilidad de transporte marítimo en escala adecuada reviste de importancia fundamental. Su finalidad es el traslado de materias primas y bienes en general desde aquellos lugares de alta oferta (regiones productoras) hacia aquellos de baja oferta, pero demanda sostenida. Con la realización de esta práctica se añade “valor espacio” al producto, ya que el traslado genera –en teoría– un diferencial de precio lo suficientemente grande como para cubrir el costo de transporte. El mercado de fletes marítimos a nivel mundial funciona bajo estas premisas (Haigh, Nomikos y Bessler, 2002:1).

En la segunda mitad del siglo XX el comercio internacional ha sido el motor del crecimiento de la economía global. De hecho, en las últimas dos décadas del siglo pasado, la tasa de crecimiento del comercio mundial ha sido el doble que la del PIB real mundial: 6% frente a 3%, respectivamente (McGuirk, 2002:1). En este proceso, el transporte marítimo ha jugado un papel esencial, siendo la arteria que permitió que, gracias al incremento del comercio, muchos países hayan elevado sus niveles de vida.

Los costos de transporte representan una proporción no despreciable de las operaciones de importación y exportación. Una medida de ella puede obtenerse comparando las modalidades FOB y CIF en las operaciones de comercio exterior.

- FOB (*free on board*) es cuando se vende la mercancía *over the ship's rail* (sobre la borda del buque), operación en la que el buque es contratado y pagado por el comprador.
- CIF (*cost, insurance, freight*) exige que el vendedor contrate el transporte por vía marítima hasta un puerto designado, y proporcione al comprador los documentos necesarios para obtener los bienes remitidos en dicho destino.

La diferencia en la valuación de los bienes que surge de contrastar estos dos *incoterms* de comercio internacional da la pauta de la incidencia de los costos de transporte, ya que el primero los excluye y el segundo los incorpora<sup>3</sup>.

Dada la relevancia del transporte marítimo para el comercio mundial, el nivel y la variabilidad que muestran las tarifas es un eficaz indicador de la evolución de aquel, de comportamiento procíclico. Sin embargo, la estructura del mercado es algo compleja y los precios distan de ser un indicador universal, al existir distintas clases de servicios, rutas, tipos de buque y formas de contratación.

En el análisis de este mercado es crucial la segmentación del mismo entre las categorías de “seco” y “líquido”. Dicha división surge a los efectos de poder evaluar en forma separada la

---

<sup>3</sup> Este cálculo puede hacerse por vía de la ecuación  $(CIF-FOB)/CIF$  (%), aunque en términos estrictos además del costo de transporte se obtiene el de seguro.

formación de las diferentes tarifas (“*dry bulk*” y “*tanker*” rates, respectivamente). Lo que ocurre es que, al margen de la incidencia de los costos operativos, las mismas suelen estar influenciadas por el flujo de oferta y demanda de las *commodities* transportadas. El segmento de materia líquida, además, se subdivide en “sucio” (*dirty*) y “limpio” (*clean*) para distinguir el transporte de petróleo crudo del de productos refinados.

Adicionalmente, existen diferentes modalidades de contratación: los fletamentos por tiempo (*time charter*) o fletamentos por viaje (*voyage charter*). Los primeros se pactan por un cierto precio por período (\$/días), mientras que en los segundos la tarifa se determina de acuerdo a la mercancía transportada en el viaje por una ruta marítima pre-acordada (\$/toneladas).

Las comentadas son algunas de las particularidades de este mercado que, como el lector podrá discernir, es de complejo funcionamiento. Además de mostrar una segmentación que lo diferencia de algunas *commodities* fungibles por excelencia como el petróleo crudo WTI o la soja negociados en el *Chicago Mercantile Exchange*, los determinantes de su evolución y operatoria, presentados a continuación, son también muy específicos del mismo.

## 2.2 Los fundamentals

Stopford (1997), indica que el estudio de los fletes debe considerarse dentro de la lógica de funcionamiento de la actividad marítima en general, en la cual identifica cuatro submercados:

- El mercado de fletes
- El mercado de compra y venta de buques (de segunda mano)
- El mercado de nuevas construcciones de buques
- El mercado de demoliciones (o desguace) de los buques.

En el presente trabajo se enfoca toda la atención al primero de estos “submercados”, que es además, el que muestra mayor grado de desarrollo de contratos derivados<sup>4</sup>.

El mercado de fletes marítimos, como cualquier otro de funcionamiento libre, depende de la interacción de la oferta y la demanda. La acción conjunta de estos elementos indicará el precio correspondiente y las cantidades operadas de acuerdo a los distintos determinantes que las subyacen.

- La oferta de bodegas depende de la colocación de nuevos barcos en funcionamiento y el desguace de los más antiguos. La misma presenta gran rigidez en el corto plazo, en el cual hay una imposibilidad de expandir la flota. Esto indica que cualquier aumento en la demanda se traslada rápidamente al precio<sup>5</sup>.
- La demanda obedece a la evolución del comercio mundial. Los niveles de actividad de cada país determinan, además de los requerimientos de consumo de bienes de su población, la producción que es colocada en el exterior (exportaciones) y la energía requerida por los sectores industriales, lo cual se comercializa por vía marítima.

Ambas esferas tienen su influencia en el precio, aunque la primera muestra en el corto plazo menos cambios que la segunda. La demanda es heterogénea y depende de las necesidades existentes en relación con el producto transportado, las cuales no son idénticas para todos

---

<sup>4</sup> Aunque no el único: en el capítulo 4 se comentará que, además de derivados de fletes, se han creado derivados sobre adquisición de buques y destrucción de los mismos.

<sup>5</sup> La rigidez de la oferta se debe principalmente al tiempo que insume la construcción, aunque también podría estar afectada por reacciones demoradas de los empresarios, que no realizan órdenes de construcción en forma inmediata luego de recibir aumentos de la demanda.

los bienes<sup>6</sup>. La oferta es particularmente inelástica, característica que se atribuye al tiempo que insume la construcción de los buques.

Si se tiene en cuenta el comportamiento intraanual de los fletes, pueden encontrarse grandes similitudes con el petróleo: un mercado fuerte en la antesala del invierno europeo (presión alcista en el precio) y más débil durante la primavera y comienzo del verano (presión bajista). Esto denota una característica fundamental, la estacionalidad. Sin embargo, lo que ocurra cualquier año en particular es parte de una trayectoria más amplia, haciendo que la evolución seguida por el precio dependa de muchos otros factores.

Un elemento menos predecible que el anterior, aunque muy considerado por los analistas, es la "ciclicidad". Esta particularidad le adhiere una fuente de riesgo al mercado y da lugar a que los participantes obtengan fuertes pérdidas en algunos períodos y elevadas utilidades en otros. El carácter cíclico de la industria marítima se origina en el hecho de que hay momentos en que la oferta de buques supera a la demanda (con tarifa del flete en descenso) y otros momentos caracterizados por una demanda superior a la oferta (con la consecuente elevación del precio). La principal causa de esta dinámica es el lento e inexacto ajuste en los tamaños de la flota ante *shocks* de demanda (BCR, 2007a)<sup>7</sup>.

Por la acción de estas regularidades y algunas más, las tarifas suelen mostrar una marcada e incontrolable volatilidad, cuya naturaleza y causas se explican en el próximo capítulo. Esta cualidad es la que ha permitido el lanzamiento de contratos derivados sobre fletes marítimos, donde se negocian niveles futuros de las tarifas. En ellos, los precios futuros están reflejados en las expectativas de evolución de los diferentes índices construidos para su seguimiento, uno para cada segmento en particular.

### 3. Las tarifas de fletes

---

Eventos y circunstancias de variada índole afectan a los costos en la industria marítima, haciendo que los participantes de este mercado -tal como se ha comentado- operen en un contexto de alta volatilidad. El análisis de las tarifas en esta actividad, puede enfocar la problemática desde dos ángulos:

- Los factores que inciden en la formación del precio (3.1).
- Las eventualidades que alteran continuamente tales precios (3.2).

El primer tipo de determinantes son los que establecen la estructura de precios relativos en los intercambios mundiales: por ejemplo, desde los puertos *up river* Paraná hacia Rotterdam el traslado suele ser más barato que hacia algún puerto de China, siendo estos dos los principales destinos de las exportaciones granarias argentinas. Esos precios relativos suelen mantenerse en el tiempo, pero no sus niveles absolutos, los cuales dependen del segundo tipo de determinantes, que son los que aportan volatilidad: si a Rotterdam cuesta 75 dólares y a China 90, y meses después la tarifa al primer destino es 130 dólares y al segundo 155, el precio relativo se mantiene aproximadamente igual, solo se dan variaciones en términos absolutos. Como se explicará en detalle más adelante, el mantenimiento en el tiempo de los precios relativos de las tarifas de transporte marítimo de cargas permite operaciones de arbitraje con futuros cuando se observan desequilibrios temporarios en los precios *spot* relativos.

---

<sup>6</sup> Por ejemplo, la demanda de petróleo es más estable y menos elástica al precio que la de mercancías a granel (como los granos o minerales). Esto se origina en la naturaleza del petróleo como fuente de energía e "insumo difundido" en gran parte de los sectores industriales.

<sup>7</sup> Para un estudio más detallado del ciclo de negocios marítimo véanse los Informativos Semanales N° 1309 y 1312 de la Bolsa de Comercio de Rosario, 08/06/2007 y 29/06/2007, respectivamente.

### 3.1 La formación del precio

El mercado global de fletes marítimos es la principal vía de circulación de los bienes sujetos al comercio internacional. La valuación de dichas mercancías en las cuentas nacionales se realiza generalmente a valor FOB en puerto de origen, valor que resulta de descontar al precio CIF (el precio de la mercadería colocada en puerto de destino), el flete y seguro. Dada una mercadería colocada en puerto de destino, con calidad y precio establecido, de acuerdo al descuento aplicado por flete y seguro tendrá una valuación distinta en los puertos de origen.

La formación del precio del flete esta determinada por un amplio conjunto de variables, tanto internas como externas. Los principales factores a tener en cuenta son:

a) *Distancia del traslado, entre el puerto de origen y de destino de la mercadería.* Esto tiene una incidencia positiva en el precio, ya que una mayor distancia implica mayor consumo de combustible y mayores costos operativos por los días destinados a la utilización del navío, lo que eleva el costo del flete.

b) *Tamaño del buque y volumen de carga admitido.* Los costos unitarios disminuyen cuando se utiliza un medio de transporte más grande, ya que los costos fijos se distribuyen en un número mayor de mercaderías transportadas. En los fletes oceánicos, la disminución del costo unitario ocurre por dos motivos:

- Porque se utilizan buques de mayor capacidad de desplazamiento.
- Porque los buques pueden salir más cargados en puerto de origen y disminuye el “falso flete<sup>8</sup>” (BCR, 2007b).

c) *Infraestructura portuaria en origen y destino: profundidad, agilidad, y facilidad de operación.* Si un buque no puede cargarse totalmente en el puerto de origen y debe completar su carga en otro puerto, con las consecuentes demoras que esto genera, el costo del servicio se eleva. Asimismo, una mayor rapidez y eficiencia para completar la carga y descarga en los puertos también tiene incidencia en el precio del flete.

d) *Dificultades de navegación.* Los problemas para trasladar la mercadería a lo largo de una ruta marítima pueden hacer perder tiempo a la embarcación y elevar los costos. Si algún paso navegable clave esta interrumpido (por ejemplo, el canal de Panamá), cambian los patrones de suministro de las mercancías y se eleva el costo del flete a causa del incremento en los costos operativos y pérdidas de tiempo.

e) *Número de transportistas y de embarcaciones.* Si la oferta es elevada en relación con la demanda el precio del servicio se corrige a la baja. De forma contraria, cuando la oferta de buques (rígida) enfrenta una demanda creciente las tarifas de flete pueden incrementarse fuertemente.

f) *Elasticidad de la demanda.* Como se comentó en el capítulo precedente, la demanda de fletes oceánicos es más flexible que la oferta. Sufre variaciones estacionales, a la vez que crece o decrece con mayor facilidad y rapidez. Lo que suele observarse es que, en períodos en que la elasticidad de la demanda cae, los precios se elevan y viceversa.

g) *Peso-valor y volumen-valor.* Cuando los buques se completan con cargas de mayor peso en dwt<sup>9</sup> o volumen ocupado por valor monetario se produce un aumento del costo por unidad

---

<sup>8</sup> El falso flete desencadena una indemnización por perjuicios pagadera al armador cuando el fletador no entrega la carga en la proporción prevista, lo que obliga a éste ultimo al pago del flete por la cantidad no embarcada. Es un flete contratado pero que no se utiliza, porque no se carga el navío a su nivel máximo de capacidad.

transportada. Esto ocurre porque el costo fijo de poner en funcionamiento la embarcación debe aplicarse a mercaderías de menor valor, haciendo elevar el costo unitario del flete.

h) *Costo del combustible*. Al ser este un componente de gran influencia en el costo de traslado, de ocurrir un incremento, el mismo se traslada rápidamente a los precios. El combustible supone entre un cuarto y un tercio de los costos de funcionamiento de un buque (Baltic Exchange, 2010), aunque en algunos momentos dicha proporción puede alcanzar el 40% (Tsamitas y Tsakalos, 2009:4).

i) *Antigüedad de los buques*. Los buques más antiguos generan un costo operativo mayor, por tener instalaciones de menor calidad y eficiencia para operar en la carga y descarga.

## 3.2 Causas de la fluctuación de precios

En el apartado anterior se analizaron los aspectos que afectan a la formación del precio. En lo que sigue se observará como dichos precios muestran enormes variaciones, las que han generado la necesidad de desarrollar instrumentos de cobertura (contratos derivados).

Las persistentes fluctuaciones de precios no están empujadas por los costos de operación en modo alguno, ya que una característica de esta industria es la capacidad excedente, que permite incrementar la oferta en cualquier momento sin que se origine un alza en los costos marginales. Si bien dichos movimientos son consecuencia casi exclusiva de las cambiantes expectativas de los participantes del mercado, pueden mencionarse también otros factores:

a) *Disponibilidad temporal de buques*. El patrón cíclico que muestra la flota operativa, y que se prolonga por varios años, genera fluctuaciones de precio a la baja (en la medida en que nuevos barcos ingresan al mercado) y al alza (cuando se produce el desguace de otros).

b) *Los avatares de la producción y el consumo mundiales*. La producción industrial global, con su consecuente demanda de materias primas (mineral de hierro, carbón, petróleo), tiene gran influencia en la actividad de los buques destinados al transporte de mercancías. Además, la necesidad de acercar bienes a los principales centros de consumo es un factor que ejerce fuerte presión en períodos de alto crecimiento.

c) *Producción y demanda de commodities*. Esta influenciada por diversos factores, algunos de los cuales son el éxito alcanzado en las cosechas en distintas partes del mundo, los niveles de ingreso y la apertura de las economías<sup>10</sup>.

d) *Fluctuaciones estacionales*. Dentro del año hay algunas demandas que son relevantes para el funcionamiento del mercado. Por ejemplo, el otoño del hemisferio norte suele elevar los precios. Este factor se atribuye a las intensas importaciones de mineral de hierro de Brasil que efectúa China, las exportaciones de granos que realiza Estados Unidos y la demanda de carbón que realiza la Unión Europea antes de la llegada del invierno.

e) *Variaciones del precio del petróleo*. Su incidencia radica en que afecta enormemente los costos operativos (combustible) y es un producto de traslado permanente durante todo el año en buques construidos para tal fin (tanques).

---

<sup>9</sup> Toneladas de peso muerto, del inglés *Deadweight tons*.

<sup>10</sup> Las fuertes variaciones en pocos años en el grado de apertura ( $X+M/PIB$ ) de un país altamente poblado (e.g. China) generan importantes cambios en los patrones de comercio mundial, gran parte del cual se efectúa por vía marítima.

f) *Perspectivas de los operadores*. Es lo que se denomina el “sentimiento del mercado” que, como se ha dicho, resulta de importancia crucial, ya que en un ambiente de alto riesgo y gran volatilidad las expectativas de movimientos futuros tienen influencia en las tarifas actuales.

La lista enunciada de ningún modo pretende ser exhaustiva. Debe aclararse además, que la demanda tiene distintos determinantes en ambas cuencas oceánicas, los cuales a su vez dependen del servicio contratado y el producto embarcado.

Dado que los factores mencionados añaden al precio una alta volatilidad, desde que crecieron los intercambios mundiales de mercancías por vía marítima (varios lustros luego de finalizada la Segunda Guerra Mundial), ha sido de gran interés para los operadores del mercado el desarrollo de contratos derivados que permitan administrar el riesgo al que se está expuesto en esta actividad. En la siguiente sección se comentan los avances logrados en la materia.

### Cuadro de texto 3 - 1: Evidencia empírica de la volatilidad del mercado

Como se ha explicado en el capítulo 2, el comportamiento del mercado de fletes marítimos puede analizarse siguiendo el sendero evolutivo de los índices construidos para replicar el movimiento de las tarifas. La utilización de índices obedece a que los mismos incorporan información de diversas fuentes. Esta práctica hace más transparente al mercado de derivados cuando las operaciones se liquidan por diferencias de efectivo al momento del vencimiento.

Se exhibe a continuación la trayectoria seguida por el principal índice de fletes marítimos para carga a granel, el *Baltic Dry Index*, confeccionado y publicado diariamente por *Baltic Exchange* en base a los datos suministrados por 26 líneas marítimas. Este indicador, además de proveer una guía fehaciente del comportamiento de la oferta y demanda de transporte oceánico, es una variable que refleja, con cierta antelación, el nivel de actividad económica mundial.

**Figura 3-1: *Baltic Exchange Dry Index*: abril de 2007 – abril de 2010.**



Fuente: Bloomberg.

Se observa que el índice alcanzó un máximo histórico de 11.793 puntos el 20 de mayo de 2008, para descender luego al mínimo de toda la serie el 5 de diciembre del mismo año, con 663 puntos. En la evolución de los últimos 3 años también se destaca un máximo local el 13 de noviembre de 2007 con 11.039 puntos y un mínimo local de 5.615 puntos el 29 de enero de 2008. Las oscilaciones mostradas, lejos de acompañar a una tendencia clara hacia la que se dirige el mercado, son el síntoma más evidente de que los precios se mueven como un “camino aleatorio”. Esto hace extremadamente difícil la predicción e incorpora una fuente de riesgo para los operadores.

La fuerte correlación entre tarifas y volúmenes operados se evidencia con el gigantesco descenso en las operaciones de *forwards* (FFA) del segmento “seco” durante 2009 en comparación con 2008, que alcanzó el 47%. Los lotes operados en todos los mercados fueron 2.193 millones en 2008 y 1.178 en 2009 (Buenos Aires Herald, 11/01/2010).

## 4. Los derivados de fletes

Los derivados son instrumentos financieros cuyo valor depende de (o se deriva de) el valor de otros productos, o bien de una variable subyacente (Hull, 2003). Los activos subyacentes pueden ser de cualquier naturaleza, aunque suele dividírselos entre bienes de consumo (usualmente *commodities*) y activos financieros. Los fletes son un servicio que se “consume”, pese a que los contratos que sobre ellos se han desarrollado comparten muchas de las características observadas en los activos financieros<sup>11</sup>. Con los derivados de fletes se negocia el nivel futuro de las tarifas de transporte marítimo de mercancías, principalmente en buques graneleros o petroleros.

### 4.1 Principales contratos derivados

Se ha comentado que el flete marítimo de mercancías reviste de importancia crucial para la economía mundial, y cuando el mismo se refiere al transporte de materias primas industriales, tiene incidencia crítica en los procesos productivos y su correspondiente *supply chain*. De hecho, en la mayoría de los casos se requiere que los insumos sean trasladados en forma rápida, precisa y segura, incluso bajo condiciones de incertidumbre en la demanda (Tsai, Regan y Saphores 2007:2).

Como consecuencia de esta vital importancia que tienen los fletes marítimos, y dado el hecho de que sus precios suelen mostrar marcadas fluctuaciones, ha surgido la necesidad de contar con elementos que permitan administrar el riesgo. En este sentido, el empleo de instrumentos de cobertura puede mejorar el control del ciclo de precios que tienen los fletes y aumentar las posibilidades de beneficios para las empresas del sector.

La evidencia empírica indica que el uso de los derivados sobre fletes marítimos minimiza la exposición al riesgo de las firmas participantes del mercado y garantiza sus posibilidades de crecimiento. De hecho, Samitas y Tsakalos (2009:20) demuestran que aquellas empresas del sector que recurren a los derivados para administración de su riesgo ven incrementado su valor de mercado y en ellas disminuye el impacto de las crisis financieras. Estos contratos, al constituir una herramienta que permite a los proveedores del servicio fijar con antelación sus ingresos y a los demandantes establecer por anticipado sus costos, posibilitan escapar de los escenarios de turbulencia económica que afectan a las tarifas.

Se han desarrollado hasta el momento cuatro contratos derivados directamente relacionados con la actividad de las empresas marítimas:

- a) Derivados del precio del petróleo o sobre el combustible marítimo (MFO)<sup>12</sup>
- b) Derivados sobre el valor de los buques (SPFA y BSPA)<sup>13</sup>
- c) Derivados sobre desguace de buques

<sup>11</sup> De hecho, como veremos en el capítulo 6, los derivados de fletes sólo pudieron desarrollarse una vez que los financieros ya lo habían hecho.

<sup>12</sup> *Marine Fuel Oil* (MFO), por sus siglas en inglés. El mismo constituye cerca del 40% de los costos operativos en transporte marítimo de mercancías (Samitas y Tsakalos, 2009:4).

<sup>13</sup> Se los denomina *Sale and Purchase Forward Agreements* (SPFA) y *Baltic Sale and Purchase Assessments* (BSPA), respectivamente.

d) Derivados sobre tarifas de fletes marítimos.

Los primeros están incluidos dentro de la familia de los derivados energéticos, y no serán abordados en este trabajo. Los derivados mencionados en (b) y (c) son de reciente aparición, y responden a la necesidad de cobertura del valor de los activos más importantes para las empresas marítimas, los buques. Sin embargo, en ellos la volatilidad del subyacente no es lo suficientemente grande y tienen poca liquidez. Finalmente, los derivados de fletes, que constituyen el eje central de esta investigación, adoptan diferentes formas, algunas de las cuales son explicadas a continuación.

#### 4.1.1 Acuerdos Forward de Fletes (FFAs<sup>14</sup>)

Son acuerdos bilaterales (*face to face*) que permiten a quienes los suscriban eliminar el riesgo que eventualmente le ocasionaría un movimiento adverso en las tarifas de carga, las cuales se fijan de antemano. Surgen como herramienta para combatir la volatilidad observada en los precios, la que constituye una fuente de riesgo para todos los participantes del mercado, sean oferentes o demandantes del servicio.

Los FFA se negocian alternativamente para una cantidad especificada de carga o buque en particular, aunque también pueden pactarse contra una combinación de las principales rutas comerciales de transporte de materia seca o líquida (Kavussanos y Visvikis, 2006:234).

La operatoria tradicional con estos derivados estaba originalmente diseñada para el servicio de flete en buques graneleros o petroleros. Los transportistas oceánicos de contenedores, en cambio, no solían tener estas opciones de cobertura, ya que históricamente se le atribuía a este segmento un volumen de operaciones menor que a los restantes. Sin embargo, se sabe que próximamente podrán acceder a ellas, bajo la forma de FFAs liquidados contra el SCFI (*Shanghai Containerized Freight Index*), índice lanzado en octubre de 2009 (Buenos Aires Herald, 22/02/2010; BCR, 22/02/2010).

Estos contratos se diseñan a medida de las necesidades de las partes y, dado que se acuerdan en forma privada, no se negocian en mercados institucionalizados<sup>15</sup>. La liquidación al vencimiento no se realiza con la provisión del servicio, sino que se cancelan por diferencia de efectivo (*cash settlement*) entre el precio *spot* al vencimiento ( $S_T$ ) y el precio establecido por las partes ( $X$ )<sup>16</sup>. El pago resultante será  $(S_T - X)$  del vendedor al comprador o  $(X - S_T)$  del comprador al vendedor del contrato, el que sea positivo. El activo subyacente surge de una selección entre los índices que publican diariamente *Baltic Exchange* o *Platts*, para varias rutas y tipos de buque<sup>17,18</sup>.

Naturalmente, los FFAs son instrumentos de poca liquidez (la especificidad hace difícil su transferencia), y se los utiliza casi exclusivamente con fines de cobertura. En consecuencia, los resultados obtenidos con la celebración del *forward* suelen compensar las ganancias o pérdidas recibidas por los suscriptores en el mercado físico. Sin embargo, la utilización de los FFAs en la práctica ha mostrado otros dos usos muy importantes (Imarex, 2010):

---

<sup>14</sup> *Forward Freight Agreements* (FFA), por sus siglas en inglés.

<sup>15</sup> En la negociación bilateral puede aparecer la figura del *broker*, que une a las partes interesadas, pero no garantiza el cumplimiento de la operación. Los brokers involucrados pertenecen a la FFABA (*Forward Freight Agreements Brokers Association*).

<sup>16</sup> En realidad no suele tenerse en cuenta el precio *spot* al vencimiento, sino un promedio del mismo (últimos 7 días para contratos sobre rutas individuales y todo el último mes para contratos de tipo *time-charter*) en las instancias finales de la vida del contrato.

<sup>17</sup> *Baltic Exchange* publica índices sobre rutas para transporte de materia seca y líquida, mientras que *Platts* sólo para esta última.

<sup>18</sup> Véase el apartado 4.2 para mayores precisiones sobre el subyacente.

a) *Como estrategia de los acreedores para reducir el impacto de posibles quebrantos*: dada la ineludible necesidad de financiamiento que tienen las empresas propietarias de buques cuando quieren expandir su flota, los bancos que otorgan préstamos pueden tomar FFAs para que, en caso de un escenario bajista en los fletes (y mayor dificultad de repago para el deudor), los posibles créditos incobrables se compensen con ganancias en el mercado *forward*.

b) *Como instrumento de las instituciones financieras para proteger sus propias carteras*: atendiendo a la fuerte correlación de las tarifas de fletes con el nivel de actividad mundial y el comercio internacional<sup>19</sup>.

La principal ventaja de estos contratos es su flexibilidad y la posibilidad de adaptarlos a las necesidades específicas de los interesados, lo que explica su popularidad. Dado que se negocian en forma desregulada (*over the counter*), pueden introducirse a los mismos cláusulas cada vez más novedosas. Sin embargo, cuentan con la desventaja de que no incluyen garantías institucionales de cumplimiento, y en consecuencia, debe lidiarse con el riesgo de crédito de la contraparte<sup>20</sup>. Adicionalmente, como en los contratos se incluyen especificaciones únicas que surgen de la exigencia de las partes, esta “personalización” es desventajosa si uno de los participantes quiere interrumpir su posición con anterioridad a la fecha de vencimiento, ya que dicha especificidad le quita liquidez al activo.

*Baltic Exchange*, además de ser una fuente de información útil para todos los operadores, se ha constituido como un ámbito para la negociación de FFAs y la liquidación de contratos de mercado físico. Las operaciones que allí se realizan tienen como referencia alguno de los índices desarrollados por dicha institución y comentados en el segundo apartado de este capítulo. Si bien los FFAs son productos OTC, en *Baltic Exchange* la negociación sigue los estándares establecidos por la FFABA (*Freight Forward Agreements Brokers Association*), aunque con modificaciones introducidas por las partes.

Estos acuerdos constituían hasta hace pocos años los derivados más negociados sobre fletes marítimos. Su característica no estandarizada y la concertación generalmente por vía telefónica es lo que explicaba su gran aceptación, ya que el mercado de fletes está altamente segmentado y es difícil reunir las necesidades de todos los operadores bajo un conjunto de especificaciones previamente definidas. Sin embargo, dado que las compañías navieras suelen radicarse en lugares donde poseen una mera conveniencia por bandera, y no acostumbran a divulgar su información financiera, no encuentran con facilidad contrapartes ajenas al sector que estén dispuestas a negociar con ellas. Es por ello que, en los últimos años, han ganado popularidad los FFAs con participación de casas compensadoras, dando lugar al surgimiento de “FFAs híbridos”, cuyas características se explican más adelante.

#### 4.1.2 Futuros de Fletes

A diferencia de los FFAs recientemente descritos, los futuros de fletes son instrumentos negociados en mercados organizados, en forma competitiva. El objetivo de estos contratos para quienes los suscriben es básicamente el mismo que el de los *forwards*, la cobertura de riesgos en el mercado de fletes marítimos. Sin embargo, los futuros presentan tres cualidades especialmente valoradas por los participantes del mercado:

- La existencia de garantías institucionales (exigencia de garantía inicial y márgenes diarios)

---

<sup>19</sup> Algunos indicadores de la actividad marítima, como el *Baltic Dry Index* (BDI o BALDRY), introducido en el cuadro de texto 3 – 1 del capítulo precedente, suelen considerarse como un eficaz termómetro del funcionamiento de la economía mundial. Es que al reflejar lo que acontece con el transporte de las materias primas que son puestas en producción, se convierte en un indicador adelantado de la situación económica mundial.

<sup>20</sup> En la práctica esta desventaja es eludida mediante la exigencia de garantías informales entre los participantes.

- La posibilidad de interrumpir el contrato en forma anticipada, por la mayor liquidez
- La mayor eficiencia en la formación del precio, originada en la negociación a gran escala.

Sin perjuicio de las ventajas mencionadas, los futuros de fletes han mostrado la falencia de ofrecer una cobertura imperfecta, ya que la estandarización de los contratos no permite a los operadores cubrirse del riesgo específico al que están expuestos en la operatoria diaria. Esta problemática surge de la heterogénea estructura del mercado de fletes marítimos, en el cual no se negocia una *commodity* o producto fungible, sino un servicio que difiere en cada caso en sus modalidades de contratación, buque utilizado, mercancía transportada, ruta elegida, etc.

Otra fuente de críticas hacia los futuros de fletes es que los pequeños operadores quedan al margen, ya que se les dificulta cumplir con los depósitos diarios requeridos, generalmente muy cuantiosos<sup>21</sup>. Finalmente, suele esgrimirse también que con la estandarización puede ocurrir que el vencimiento del contrato ocurra con anterioridad o posterioridad a la fecha en la que existe la exposición al riesgo en el mercado físico (especialmente en los futuros de fletes con posición trimestral).

Al momento de su maduración, los futuros (al igual que los FFAs) se cancelan contra el promedio de los últimos días del índice elegido como variable subyacente. Esta cualidad “asiática” se utiliza para evitar manipulaciones del precio *spot* al vencimiento por parte de los operadores. En un mercado muy líquido y competitivo dichas maniobras son difíciles de realizar, pero en los fletes de rutas con bajos volúmenes de negociación, un operador fuerte podría ejercer cierta influencia. La utilización de medias resta volatilidad en las instancias finales del contrato y suele agrandar el tamaño de la base al vencimiento, ya que al momento de liquidar la posición hay una influencia ejercida por valores pasados en un mercado donde las tarifas pueden cambiar súbita y drásticamente de una semana a la otra<sup>22</sup> (haciendo que el precio *spot* al vencimiento pueda diferir bastante del promedio de los *spots* que se utiliza para liquidar el contrato).

El primer contrato de futuros de fletes nació en Londres y era conocido como BIFFEX (*Baltic International Freight Futures Exchange*). En el capítulo 6 se describe el nacimiento de este contrato en 1985 y los motivos que originaron el cese de su funcionamiento en 2002. Casi en simultáneo con el abandono del futuro BIFFEX, desde 2001 a la fecha estas operaciones pueden realizarse en el IMAREX (*International Maritime Exchange*), de Oslo, Noruega. Este mercado ha tenido gran éxito a partir de 2004.

En IMAREX se negocian, en plataforma electrónica y a viva voz, contratos de futuros sobre diez rutas para transporte de materia seca y once rutas para materia líquida (Imarex, 2010). Su casa compensadora es NOS<sup>23</sup>, que efectúa tareas de *clearing* tanto para los futuros concertados en el mercado como para los FFAs negociados bilateralmente entre los miembros de la FFABA.

#### 4.1.3 FFA “híbridos”

De acuerdo a Kavussanos y Visvikis (2006:238), puede definirse como “FFA híbridos” a aquellos acuerdos *forward* de fletes marítimos negociados en forma desregulada (*over the*

<sup>21</sup> Esta crítica ha ganado fuerza luego de que en 2004 Navitrans Maritime, una compañía naviera griega, fuera incapaz de cumplimentar con el margen diario exigido por la Casa Compensadora noruega NOS<sup>23</sup>, ocasionándole un quebranto de 8,5 millones de dólares.

<sup>22</sup> Por ejemplo, un desastre natural como el Huracán Katrina puede alterar las tarifas de ciertas rutas en un 50% de una semana a la otra (Levy, 2005:38).

<sup>23</sup> *Norges Oppgjørssentral* (NOS), por sus siglas en noruego (Cámara de Compensación de Futuros y Opciones de Noruega). Para mayor información véase [www.nosclearing.com](http://www.nosclearing.com)

*counter*), pero a los cuales una *clearing house* les brinda el soporte de compensación y liquidación, añadiendo un nivel adicional de protección a cada transacción. De este modo, surge una figura contractual que mantiene la flexibilidad de los FFA tradicionales pero, a cambio del pago de un cánon, reduce el riesgo de crédito de la contraparte.

Desde que comenzaron a negociarse a principios de los noventa, los FFA ordinarios habían brindado buenos resultados a los miembros de la industria en la administración de sus riesgos. Sin embargo, al ser derivados OTC, el establecimiento de cláusulas específicas por las partes las obliga a tenerse confianza mutua. Dado que en la actividad marítima pocas compañías son públicas y no se acostumbra la difusión de información financiera, existían fuertes amenazas al uso de estos contratos.

El surgimiento de estos instrumentos ha sido de particular relevancia para la industria de los derivados, pues lo que subyace a su creación es un alza en la demanda de *clearing*. Los *forwards* de fletes (FFAs), que se liquidan por diferencias de efectivo basadas en las tarifas vigentes para transporte oceánico de cargas, se negociaban típicamente *over the counter*, pero un número importante de participantes del mercado luchaba a mediados de la década pasada por la introducción de mecanismos que reduzcan el riesgo (Levy, 2005:38).

Los FFA híbridos llegaron con el fin de superar las mencionadas desventajas de los FFA tradicionales, mediante la inclusión de un intermediario entre las partes interesadas. Esta función es la que cumplen las casas compensadoras, actuando como contraparte de cada suscriptor (Samitas y Tsakalos, 2009:9).

El servicio de liquidación de FFAs es ofrecido desde hace algunos años por CME *ClearPort* (originalmente *NYMEX ClearPort*), a la que luego se sumaron la casa compensadora londinense *LCH.Clearnet* y *SGX*, esta última en Singapur<sup>24</sup>. Además de la compensación, el rol primordial de estos participantes es brindar transparencia a los intercambios.

El surgimiento de esta modalidad para la concertación de FFAs es lo que explica, al menos en parte, el extraordinario crecimiento que mostraron estos derivados en la primera década del siglo XXI. Gracias al apoyo crediticio brindado por la casa compensadora, bajo la forma de *clearing* OTC, el mercado se ha fortalecido. De hecho, las garantías son una condición necesaria para el crecimiento de las operaciones con derivados, haciendo posible un mayor número de operaciones.

#### 4.1.4 Opciones sobre fletes

Las opciones son otro elemento para la administración del riesgo en la industria marítima, además de los futuros y *forwards*, pero difieren de estos en que no asignan la obligación de comprar o vender el activo subyacente (algún índice), sino que otorgan al tenedor el derecho a realizar estas operaciones, de compra (*calls*) o venta (*puts*). Dicha potestad se obtiene a cambio del pago de una prima al lanzador. A su vencimiento se liquidan por la diferencia entre el promedio del precio *spot* durante un período preestablecido y el precio de ejercicio pautado. Es decir, las opciones sobre fletes marítimos son asiáticas.

La compra de *puts* puede interesar a las empresas propietarias de buques, ya que estas opciones otorgan un piso (*floor*) a la tarifa que reciben por la prestación del servicio. En este caso, la opción será ejercible si los precios del flete caen entre la adquisición de la opción y la fecha de maduración de la misma, lo que redundaría en menores beneficios para la empresa en ausencia de esta estrategia de cobertura (las pérdidas sufridas con la operatoria del mercado "físico" se compensan con las ganancias de la compra de opciones).

---

<sup>24</sup> La *clearing* británica es la que domina el mercado, con una participación cercana al 80% de las transacciones.

La compra de *calls* es apropiada para los demandantes del servicio, que temen un alza de las tarifas entre la fecha de adquisición de la opción y el vencimiento de la misma. Con este contrato se obtiene un precio máximo (*cap*) para el flete. La opción se ejercerá si los precios se elevan, situación que, de no adoptarse esta estrategia de cobertura, ocasionaría fuertes pérdidas por el incremento de los costos operativos.

El precio de liquidación de estas opciones surge de realizar un promedio de los índices que construyen *Baltic Exchange* o *Platts* (dependiendo el contrato) para un número determinado de días (usualmente siete días para las rutas en buques tanque y todo el último mes para el traslado en buques graneleros). Al ser asiáticas, estas opciones tienen primas más baratas, ya que la volatilidad del promedio del activo subyacente suele ser menor que la del activo en sí mismo (Tsai, Regan y Saphores, 2007:4).

Las opciones sobre fletes se negociaron inicialmente entre 1991 y 2002 en el BIFFEX, pero nunca alcanzaron altos niveles de negociación. El escaso volumen de operaciones dificultó su desarrollo posterior dentro del mercado. En IMAREX comenzaron a operarse el 1 de junio de 2005. En la actualidad son más populares para fletes petroleros que para las restantes modalidades. En la plataforma electrónica de IMAREX pueden negociarse opciones tanto OTC como garantizadas por NOS. Estas últimas están sujetas a un pago igual a 1,25% de la prima de la opción.

El principal problema de estos instrumentos es su baja liquidez, dado que los operadores sólo recurren a las opciones en forma atípica y ocasional. Se observan elevados *bid-ask spreads*, que sólo se reducen cuando se encuentran dos contrapartes muy interesadas en la realización de la operación. Además, el mercado presenta un mayor número de potenciales compradores que de vendedores, lo que redundaría en que los precios de referencia no se correspondan necesariamente con lo que cabría esperar si los parámetros se incorporasen a un modelo de valuación de opciones como el de Black y Scholes<sup>25</sup>.

## 4.2 El subyacente

Un derivado “deriva” su valor de los precios de un activo o variable subyacente, por lo que se torna altamente necesario que la valuación de dicho activo sea realizada bajo un arbitrio imparcial y objetivo, evitando manipulaciones del precio que alteren el resultado final de la liquidación. En la industria marítima, estos contratos emplean como subyacente el precio del flete para una ruta específica o tipo de buque (contrato por ruta) o la tarifa diaria para un período determinado de tiempo (contrato por período). Dichas tarifas son incorporadas en los índices que realizan y publican diariamente *Baltic Exchange* y *Platts*, tomando como referencia los informes de diversas líneas marítimas de comprobada honorabilidad.

*Baltic Exchange*<sup>26</sup> confecciona una amplia variedad de índices diarios. En cuanto al segmento de fletes marítimos de carga seca (buques graneleros), a las 13:00hs de Londres se publican cinco índices: *Baltic Dry Index* (BDI), *Baltic Panamax Index* (BPI), *Baltic Capesize Index* (BCI), *Baltic Supramax Index* (BSI) y *Baltic Handysize Index* (BHSI). Los mismos se construyen tomando canastas de tarifas de contado, y en su diseño se intenta reflejar el movimiento diario de los precios sólo teniendo en cuenta los fletamentos por tiempo (*time charter*). Los índices de fletes sobre mercancía líquida se publican a las 16:00hs de Londres, y existen dos variantes: *Baltic Dirty Tanker Index* (BDTI) y *Baltic Clean Tanker Index* (BCTI), el primero ilustra el movimiento para traslado de petróleo crudo y el segundo para productos

<sup>25</sup> En el capítulo 5 se explican las dificultades existentes para la valuación de opciones sobre fletes.

<sup>26</sup> *Baltic Exchange* es un mercado naviero autorregulado de más de 250 años de antigüedad, cuyas principales funciones son brindar información sobre el mercado, crear un ámbito para la concertación de operaciones de contado o derivados (FFAs) y resolver disputas (véase [www.balticexchange.com](http://www.balticexchange.com)).

refinados. *Platts*<sup>27</sup>, a diferencia de *Baltic Exchange*, publica exclusivamente índices de fletes en buques tanque, ya que a esta entidad sólo le interesan los productos energéticos.

Llegado el vencimiento del contrato, como en cualquier otro derivado sobre índices, no hay entrega alguna ni provisión del servicio. Los contratos se liquidan siempre en efectivo. Las peculiares características de este subyacente, muy diferentes de las encontradas en los derivados de *commodities* o los financieros, son las que tradicionalmente han dificultado el fortalecimiento de este mercado, pese a la histórica necesidad de contar con herramientas para administrar el riesgo ocasionado por las fluctuaciones de precio.

En las opciones el activo subyacente es el mismo que en los futuros, es decir, no se trata de opciones sobre futuros sino directamente sobre los índices comentados. Lo que ocurre es que las opciones no pueden ejercerse con antelación al vencimiento, y al llegar éste no hay diferencia teórica entre disponer del futuro o del activo subyacente.

### 4.3 Participantes del mercado

Los derivados de fletes nacieron en la década de 1980, con poca participación de coberturistas. Las operaciones que se realizaban tenían en forma preponderante una finalidad especulativa. Sin embargo, en la medida en que se difundió la existencia de estos instrumentos y se capacitó a los posibles interesados en la utilidad de suscribirlos, el volumen negociado creció, por la incorporación paulatina de aquellos que tenían una exposición en el mercado físico. A ello contribuyó el logro de una mejor eficiencia de cobertura.

Los principales interesados en operar con derivados de fletes son empresas propietarias de buques, *brokers*, exportadores de cereales, petróleo y minerales, comercializadores de energía, fletadores en general, compañías petroleras, instituciones financieras, fondos de inversión y bancos. Dentro del heterogéneo grupo de participantes, se observa que en la actualidad los principales operadores pertenecen al sector industrial y no mayormente al financiero, aunque la distinción entre “jugadores” puramente financieros y aquellos con alguna exposición en el mercado físico sea difícil de realizar.

## 5. Valuación de derivados de fletes

---

La valuación es uno de los pilares analíticos más importantes del análisis de los contratos derivados. En ellos, la misma suele estar asociada a rigurosos análisis y pruebas empíricas de modelos alternativos. En esta sección dejaremos de lado la aplicación de desarrollos matemáticos, para abordar exclusivamente los aspectos básicos que tienen en cuenta los participantes del mercado, que son en definitiva quienes efectúan las estimaciones para identificar oportunidades de inversión (y ganancias) en activos mal valuados.

### 5.1 Valuación de futuros y FFAs

Las tarifas vigentes en el mercado de fletes marítimos para contratación inmediata reflejan las actuales condiciones de oferta y demanda de buques<sup>28</sup>. En cambio, los precios negociados en futuros o FFAs muestran las expectativas que tienen los operadores respecto

---

<sup>27</sup> *Platts* es una sociedad de más de 100 años que proporciona información sobre los principales mercados energéticos mundiales y emite diariamente precios de referencia (véase [www.platts.com](http://www.platts.com)).

<sup>28</sup> Recordar las variables intervinientes en la formación del precio en este mercado (capítulo 3).

de los precios que se observarán en períodos venideros. Lo que intentan los modelos de valuación es conectar ambas variables por vía de alguna condición de “no arbitraje”.

La literatura plantea la existencia de dos modelos de valuación en lo que a contratos de futuros se refiere: el modelo de *cost of carry* y el modelo de expectativas. Los mismos constituyen desarrollos teóricos que intentan describir el mecanismo por vía del cual los interesados estiman los precios teóricos de las posiciones de futuros. A partir de la identificación de diferencias entre los precios observados y los teóricos de equilibrio, pueden crearse oportunidades de arbitraje.

El modelo de *cost of carry* plantea que en *commodities* almacenables el precio futuro debe ser igual al precio *spot* más un componente de costo de traslado en el tiempo, que incluye costos de almacenamiento, seguros y costos financieros (entre otros). En términos formales, el argumento planteado sería:

$$F_{0,t} = S_0 + C_{t-0} - Y_{t-0} \quad (6.1)$$

Donde el último elemento representa el beneficio implícito existente por la posesión de la mercadería (lo que se denomina *convenience yield*). El modelo plantea que si la ecuación (6.1) no se cumple porque, por ejemplo, el futuro está sobrevaluado ( $F_{0,t} > S_0 + C_{t-0} - Y_{t-0}$ ), entonces los operadores podrían vender contratos de futuros y comprar el activo subyacente para almacenarlo hasta la fecha de vencimiento del contrato, obteniendo ganancias libre de riesgo al momento de cerrar la transacción.

Sin embargo, las características de los servicios de transporte marítimo de cargas, activo subyacente de los futuros de fletes y los FFAs, son muy diferentes de las que muestran las *commodities* almacenables. Por consiguiente, no es posible emplear el modelo de *cost of carry* para encontrar una condición teórica precisa que impida el arbitraje. En cambio, los precios futuros serán el puro reflejo de las expectativas de los operadores del mercado, para cuya formulación recurren a las herramientas del análisis fundamental o técnico.

El modelo de expectativas plantea que el precio futuro vigente para un vencimiento en el período  $t$  es aproximadamente igual al precio esperado de contado (expectativa formulada en el período cero):

$$F_{0,t} = E_0 (S_t) \quad (6.2)$$

Es decir, la cotización del futuro (o FFA) dependerá de la expectativa de precios vigente en el período actual<sup>29</sup>. Si alguno de los operadores encuentra diferencias sustanciales entre su estimación y el precio negociado en el mercado tendrá oportunidad de realizar “maniobras especulativas”, comprando la posición que estime que se encuentra subvaluada y vendiendo la que cree sobrevaluada. Al no ser ésta una relación de precios exacta, su validez depende de la precisión con la que se formen las expectativas en el mercado y de cuanta información se disponga.

La realización de pronósticos reviste de gran importancia, pues brinda información acerca del sendero evolutivo de los precios. Por todo esto, la existencia de un mercado de futuros tiene gran utilidad para los participantes de la industria marítima, incluso aunque estos no empleen los derivados con finalidad de cobertura. Lo importante es que a través del análisis

---

<sup>29</sup> En esta sección utilizaremos alternativamente los precios de futuros o FFAs, ya que son idénticos en todos los aspectos relativos a su formación, siendo la única diferencia que en los futuros las ganancias o pérdidas se realizan en forma diaria (con el depósito de márgenes). En realidad, en términos estrictos, ambos conceptos serían equivalentes sólo si se conociera anticipadamente la tasa de interés vigente en el período, pero adoptamos un enfoque simplificador.

de los precios vigentes en las negociaciones de FFAs se puede obtener información libre y gratuita sobre la dirección futura de los precios, y esto ejerce influencia en las decisiones de oferta/inversión y demanda de los participantes del mercado (Kavussanos y Visvikis, 2006).

Los especuladores son muy importantes en el mercado de derivados como participante que asume el riesgo que los coberturistas intentan eliminar. Pero además de ellos, existe otro grupo muy importante que es el de los arbitristas, que emplean modelos de valuación para obtener ganancias a partir de la identificación de activos mal valuados. En los derivados de fletes, como en casi cualquier otro mercado de derivados, dichas oportunidades raramente existen, aunque tiene gran importancia teórica su mención.

Una oportunidad de arbitraje puede surgir si los precios *forward* para dos rutas marítimas del mismo segmento, con alta correlación y similar nivel de acuerdo a la evidencia pasada, se negocian en forma desarbitrada. Esto posibilitaría que un operador compre FFAs para la ruta que estima se encuentra subvaluada y venda FFAs para aquella que entiende sobrevaluada. Con el transcurso del tiempo, en la medida en que el mercado se ajuste de acuerdo con su trayectoria precedente, el operador obtendrá ganancias por el reacomodamiento de los precios relativos.

Como se ha visto, la valuación de los contratos de futuros de fletes o FFAs se basa casi con exclusividad en las expectativas de los participantes y en las señales del pasado. Esta característica refuerza el rol fundamental que cumplen estos contratos en el descubrimiento del precio, como proceso a través del cual se revela información sobre los índices *spot* futuros esperados a partir de las condiciones actuales del mercado. Esto permite que los operadores utilicen el mercado de futuros o FFAs no sólo como instrumento de cobertura, sino también como herramienta para efectuar pronósticos sobre tarifas. Además, a partir de la información captada del mercado de FFAs, se pueden orientar las decisiones del mercado físico.

## 5.2 Valuación de opciones

La valuación de opciones de fletes también presenta complejidad, nuevamente debido a las peculiares características del subyacente. En particular, dos aspectos merecen destacarse:

- Debido al posible desguace de los buques (o la interrupción en su operación) cuando merma la demanda, el índice subyacente nunca podrá acercarse demasiado a cero.
- Se asume que las tarifas muestran una reversión hacia la media (son *mean reverting*), por la capacidad de la industria de adaptar la oferta a los cambios en la demanda (aunque con cierto rezago).

Estas características afectan la valuación de opciones. Además, dado que se observa un mercado ilíquido para estos instrumentos y que el precio futuro no puede derivarse de una condición de “no arbitraje”, el modelo de valuación de Black y Scholes no resulta aplicable. Así es como los operadores que desean una valuación sofisticada recurren a la simulación de Monte Carlo, un método alternativo empleado para opciones europeas consistente en la reiteración de un muestreo al azar con el fin de obtener una distribución de probabilidad completa del activo subyacente.

## 6. Surgimiento, evolución y desempeño de los derivados de fletes: la experiencia internacional

---

La historia se remonta al inicio de las mediciones, en enero de 1985, del *Baltic Freight Index* (BFI), desarrollado por *Baltic Exchange* con el objetivo de proveer información certera sobre

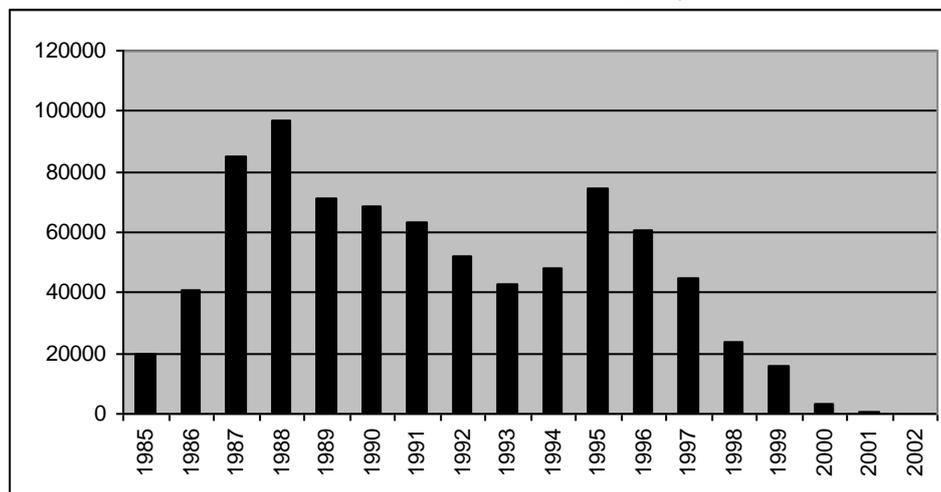
la evolución de los precios de fletes marítimos. Era un índice sin valor monetario alguno que, sobre la base de su publicación diaria, pretendía ser el indicador líder de las condiciones de mercado imperantes para el transporte oceánico de carga seca.

Sin embargo, el objetivo asociado al lanzamiento del BFI sería la creación de un contrato derivado que cubra la incertidumbre asociada a la volatilidad de las tarifas de fletes, algo que se materializaría meses más tarde, en mayo de 1985, con el inicio de las negociaciones del futuro BIFFEX (*Baltic International Freight Futures Exchange*). La idea de sus creadores era que este contrato fuese empleado por empresas navieras y operadores del mercado para proteger sus ingresos o su costo de flete, según correspondiera<sup>30,31</sup>.

El mercado de fletes marítimos se ha caracterizado históricamente por su alta volatilidad. Es por ello que los beneficios de la existencia de un contrato de futuros eran muy tenidos en cuenta por los participantes del mercado ya desde la década de 1960. No obstante, como se mencionara más arriba, dicho mercado fue establecido recién en 1985. La “demora” en el lanzamiento de este producto puede adjudicarse a las (novedosas) características del subyacente para la industria de los futuros –un servicio y no una *commodity* almacenable– que impedían la entrega al vencimiento, limitación que se superó en 1982 con la introducción de la liquidación por diferencias de efectivo en los contratos de futuros sobre índices accionarios. Este mecanismo de liquidación fue el que permitió la entrada en vigencia, el 1 de mayo de 1985, del nuevo contrato. La necesidad de desarrollar un índice que refleje fehacientemente las condiciones del mercado fue otro aspecto que dificultó el desarrollo de este producto. (Haigh, 1998:2, Haigh, Nomikos y Bessler, 2002:5).

En sus primeros años de vida, el BIFFEX funcionó adecuadamente y registró crecientes volúmenes de negociación, hasta llegar a un record de casi 100.000 contratos en 1988, su cuarto año de vida (véase figura 6 -1). Esta buena *performance* puede adjudicarse a que la aparición del nuevo contrato llegaba para satisfacer una demanda que no era adecuadamente satisfecha, hasta entonces, con ningún otro mecanismo.

**Figura 6 – 1: Volúmenes anuales de futuros BIFFEX (mayo de 1985 – abril de 2002)**



Fuente: elaboración propia sobre datos de LIFFE<sup>32</sup>. Ver también Kavussanos y Visvikis (2006) y Tsai, Regan y Saphores (2007)

<sup>30</sup> Un índice sobre fletes de carga líquida fue introducido en 1986 pero nunca ganó popularidad, por lo que su publicación y la negociación del futuro fue suspendida el mismo año.

<sup>31</sup> La liquidación en efectivo del futuro BIFFEX era de U\$S 10 por cada punto de BFI de diferencia entre el índice *spot* y el futuro, a cobrar o a pagar dependiendo de la posición tomada. Los operadores debían comprar o vender la cantidad de contratos necesaria para cubrir el valor al que estaban expuestos en el mercado físico.

<sup>32</sup> Datos disponibles en [www.euronext.com](http://www.euronext.com)

Pese a su inicio auspicioso, los volúmenes operados pronto comenzaron a declinar y quienes permanecían en el mercado notaban cierta dificultad para lograr una adecuada cobertura de los riesgos a los que se exponían en la operatoria física (pues no había convergencia perfecta). Es que el activo subyacente del futuro BIFFEX, el *Baltic Freight Index*, era un promedio ponderado de las tarifas *spot* vigentes en once rutas marítimas, y aunque la composición y ponderación del índice fue cambiando con el paso de los años, quienes deseaban cubrir el riesgo de fluctuaciones de precio en un servicio específico no encontraban en este contrato el instrumento más idóneo. La introducción de un producto novedoso, las opciones BIFFEX<sup>33</sup>, en 1991, tampoco incrementó el número de participantes.

El principal problema de los derivados lanzados era que sus estructuras no consideraban la existencia de un mercado segmentado en el activo subyacente. En los fletes marítimos no se comercializa un servicio homogéneo, fácilmente retratado en un índice, sino específico y particular en cada caso de las condiciones negociadas. Esto hace que la fluctuación de una tarifa en particular pueda no verse reflejada en la variación de un índice si la misma es sólo marginalmente considerada dentro de la canasta construida. Adicionalmente, como afirman Haigh, Nomikos y Bessler (2002:3), en la construcción de un índice sobre fletes marítimos, algunos servicios son “dominantes” dentro de la canasta en términos de liderazgo de precios (requieren alta ponderación y en consecuencia habrá alta correlación de su tarifa con el movimiento del índice) y otros son redundantes, ya que no aportan información que no pueda ser capturada de los demás movimientos. En el BFI ocurrió que la inclusión de servicios como estos, irrelevantes para la mayoría de los operadores, redujo la efectividad de las coberturas e impulsó demandas por la creación de nuevos mecanismos de administración del riesgo.

La llegada de instrumentos novedosos para satisfacer a los disgustados operadores se dio en octubre de 1992, con el primer contrato *forward* de fletes marítimos entre dos grandes empresas europeas propietarias de buques. La negociación tuvo lugar gracias al mecanismo introducido por el *broker* británico Clarksons, que desde 1991 actúa en la intermediación de FFAs sobre rutas individuales<sup>34</sup>. El nuevo método de cobertura –puramente OTC– eliminaba el riesgo de base característico de los futuros BIFFEX, pero a cambio de ello introducía un elemento hasta entonces inexistente: el riesgo de crédito de la contraparte, que con la operación alternativa era eliminado gracias a la acción de *clearing* efectuada por la ICCH (*International Commodities Clearing House*), luego llamada LCH (*London Clearing House*).

Con la introducción de este nuevo producto, los futuros BIFFEX comenzaron a mostrar niveles decrecientes de negociación año a año, a la vez que se incrementaban lentamente las operaciones de FFAs<sup>35</sup>. En este nuevo escenario, los contratos BIFFEX negociados se volvieron escasos y el mercado comenzó a sufrir de iliquidez. Numerosos intentos de adaptación del índice subyacente fueron realizados con el objetivo de brindar un mejor funcionamiento integral del mercado, con escaso éxito. De esta manera, en forma paulatina se fueron introduciendo nuevas rutas y servicios de fletamento por tiempo (inicialmente excluidos). El cambio más relevante tuvo lugar en 1998, cuando se modificó el índice subyacente desde el *Baltic Freight Index* (BFI) al *Baltic Panamax Index* (BPI), en respuesta a las presiones de los agentes del mercado que operaban con estos buques y exigían una mayor representación en el índice para mejorar sus estrategias de cobertura.

El problema era que la evidencia parecía mostrar que los diferentes segmentos del mercado de fletes de carga seca se movían en forma aleatoria e independiente, resultando en que el

---

<sup>33</sup> Opciones europeas sobre el BFI (opciones BIFFEX negociadas en LIFFE). Nunca fueron populares, aunque a diferencia de los futuros, tuvieron un lento crecimiento hasta 1998.

<sup>34</sup> El *broker* une a las partes, las cuales negocian en forma privada y bilateral, sin garantizar el cumplimiento de la operación.

<sup>35</sup> Los volúmenes negociados de futuros sólo volvieron a crecer en 1995 y 1996, años de elevados precios internacionales de los *commodities* y gran volatilidad en el mercado.

agregado total inicial, el BFI, no reflejaba adecuadamente las condiciones de mercado imperantes en las rutas poco ponderadas en la canasta (marginando a los operadores que necesitaban cubrir su riesgo en estas rutas). Los futuros sólo permitían una cobertura parcialmente exitosa en un segmento acotado del mercado (y no lograban atraer a operadores de rutas no representadas en el índice, que los desestimaban por su iliquidez).

Finalmente, y a pesar de los repetidos intentos por hacer viable su funcionamiento, en junio de 2001, LIFFE (*London International Financial Futures Exchange*), la autoridad que en aquel momento regulaba los futuros y opciones BIFFEX, anunció que en abril de 2002 se interrumpiría con la negociación del contrato. El motivo por el que se tomaba semejante decisión era los escasos volúmenes operados.

La culminación del mercado dio lugar a varios trabajos de investigación en los que se plantean diferentes hipótesis acerca del desenlace final de estos derivados de fletes. Se presenta a continuación dos de las teorías más aceptadas (los análisis se complementan, ya que ambos destacan los problemas que derivaron en el final de las negociaciones):

a) Kavussanos y Nomikos (2000), atribuyen los problemas del futuro BIFFEX a la deficiente cobertura brindada por este contrato, en comparación con la *performance* alcanzada en otros mercados de futuros. Los operadores de fletes marítimos, interesados en cubrir el riesgo de fluctuación de precio en su ruta particular, se encontraban con que sólo podían negociar futuros sobre el índice BFI, construido sobre una canasta de rutas muy diversas en términos de mercaderías trasladadas y buques empleados. Al moverse los precios de los distintos servicios en forma independiente del agregado, la cobertura proporcionada era mucho menos efectiva en la eliminación del riesgo que en la mayoría de los derivados sobre *commodities* o los financieros. Los autores indican que la eficiencia en la eliminación del riesgo del mercado *spot* era entre un 4 y 19,2% en BIFFEX<sup>36</sup>, mientras que en mercados derivados desarrollados se acerca al 98%. Esto generó una mayor demanda para la puesta en práctica de instrumentos hechos a medida de las necesidades de los coberturistas. Así, la mayor eficiencia en la administración del riesgo que brindaban los FFAs negociados sobre rutas individuales representó una fuerte competencia para el futuro BIFFEX, que finalmente se coronó con su entrada en decadencia.

b) Haigh y Holt (2002), plantean un modelo en el que incorporan todo el espectro de riesgos a los que se ve sometido un contratante de fletes marítimos que exporta productos primarios desde Estados Unidos hacia su país de origen, europeo, con fines de industrialización. Sostienen que las principales variables son la incertidumbre del tipo de cambio del dólar con la moneda local, el precio de la *commodity* y el precio del flete, y estiman que la cobertura de la primera fuente de peligro es la más importante. Su omisión puede ser peligrosa en términos de administración del riesgo. En cambio, la cobertura en los otros dos campos es apenas relevante, siendo la del precio de la *commodity* algo superior. Sin embargo, se aclara que los futuros sobre materias primas son vitales en otros escenarios de administración de riesgo y tienen un espectro de utilización mucho más amplio que aquellos sobre fletes, que sólo interesan a los fines del comercio internacional (de determinado tipo). Esta escasa relevancia del contrato BIFFEX cuando es evaluado conjuntamente frente a otros instrumentos de cobertura (de divisas y *commodities*) es lo que, en opinión de los autores, ayuda a explicar su poca popularidad y la interrupción de las operaciones<sup>37</sup>.

---

<sup>36</sup> La efectividad de la cobertura oscilaba entre 4-19% a través de las rutas que constituían el índice, es decir, lo que había era una escasa reducción de la variancia en comparación con otros mercados.

<sup>37</sup> El análisis subyacente es que cuando el dólar se fortalece, el precio de las *commodities* y los fletes suele caer, y cuando el dólar se debilita los *commodities* y los fletes tienden a aumentar de precio. Bajo esta dinámica generalmente observada, para los operadores, gran parte del resultado se limita a cubrirse de eventuales movimientos desfavorables en la cotización de la divisa estadounidense.

De los aportes revisados en los últimos párrafos, puede destacarse que el segundo grupo de autores hace hincapié en la escasa contribución del futuro BIFFEX a la cobertura del riesgo en una cartera más amplia, mientras que los primeros atribuyen el problema al elevado riesgo de base, originado en el diseño del contrato, sin que ello implique que un diseño adecuado no permita un impacto beneficioso en el mercado que eleve la liquidez.

Mientras el contrato BIFFEX dejaba de funcionar, entre fines de la década del noventa y principios del siglo actual, el mercado para los FFAs siguió creciendo y se benefició con la creación, por *Baltic Exchange*, de nuevos índices para reflejar la diferenciación del mercado. A la comentada creación del *Baltic Panamax Index* (BPI), en 1998, le siguió la aparición del *Baltic Capesize Index* (BCI), en 1999, el *Baltic Handymax Index* (BHMI), en 2000 (interrumpido en 2006), el *Baltic Supramax Index* (BSI), en 2005, y el *Baltic Handysize Index* (BHSI), en 2006. En el segmento de transporte de materia líquida (buques tanque) se crearon, en enero de 1998, el *Baltic Clean Tanker Index* (BCTI) y el *Baltic Dirty Tanker Index* (BDTI)<sup>38</sup>.

El crecimiento en las negociaciones con FFAs fue moderado hasta el bienio 2004-2005, en el que se produciría un despegue al alza en los volúmenes operados (especialmente en el segmento de *tanker derivatives*). Si bien la preferencia de los participantes de la industria marítima hacia este producto era notoria ya desde su introducción en 1992, el mercado permaneció poco convulsionado hasta estos años. Neil Levy (2005) destaca tres factores ejerciendo fuerte influencia en esta escalada de las operaciones:

- El rápido crecimiento de la economía china en el nuevo milenio, que impulsó al alza los flujos de comercio internacional hacia aquel país y derivó en una mayor demanda por instrumentos de cobertura en el transporte internacional.
- El incremento en el precio de petróleo, que inició su camino alcista en 2004 y generó que los operadores del segmento de buques tanque se inclinen por nuevos mecanismos para administrar sus ingresos y costos.
- La evidencia, cada vez más frecuente, de que desastres climáticos pueden causar feroces perturbaciones en el mercado de fletes marítimos, incrementando la volatilidad.

Los tres factores mencionados, en combinación con muchos otros, propiciaron un crecimiento inusitado de las operaciones con FFAs. Sin embargo, a medida que el mercado crecía, comenzó a evidenciarse la necesidad de introducir garantías institucionales que reduzcan el riesgo crediticio y permitan que nuevos operadores ingresen al mercado, algo que algunos años antes había ocurrido con los derivados energéticos, de características similares a los fletes. Los FFAs negociados hasta entonces, al ser estrictamente *over the counter* y no poseer ninguna garantía de cumplimiento, difícilmente atraían a especuladores, y son éstos los participantes que permiten que el mercado llegue al nivel de liquidez necesario para alcanzar su madurez.

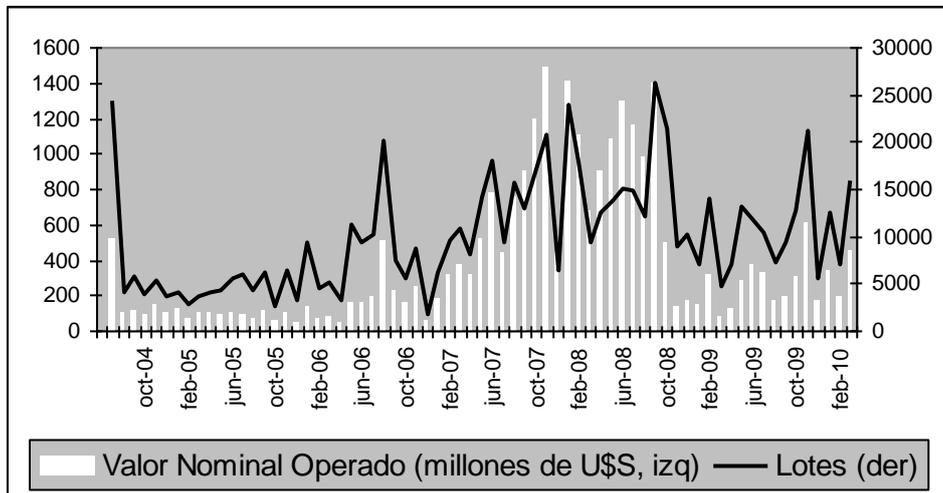
Es por ello que, con el objetivo de atraer la ansiada mayor liquidez, se lanzaron al mercado nuevas versiones de derivados de fletes con soporte de casas de *clearing* que efectúan el registro y liquidación de las operaciones. Un nuevo mercado radicado en noruega, IMAREX, fue creado en noviembre de 2001. El mismo fue pionero en la negociación de futuros sobre rutas individuales con garantía de la casa compensadora NOS, que asegura el cumplimiento de las negociaciones concertadas. Además, dentro de su esfera pueden negociarse FFAs con liquidación por cuenta de NOS. Estas operaciones tuvieron una fuerte alza en términos de valor en el trienio 2006-2008, como consecuencia de la elevada volatilidad (que empujó

---

<sup>38</sup> Una excelente recopilación de la composición de estos índices puede observarse en Kavussanos y Visvikis (2006).

hacia arriba los precios), aunque los lotes operados también crecieron desde un promedio de 6500 mensuales para 2004-2006 a 12.600 en 2007-2009 (casi se duplicaron)<sup>39</sup>.

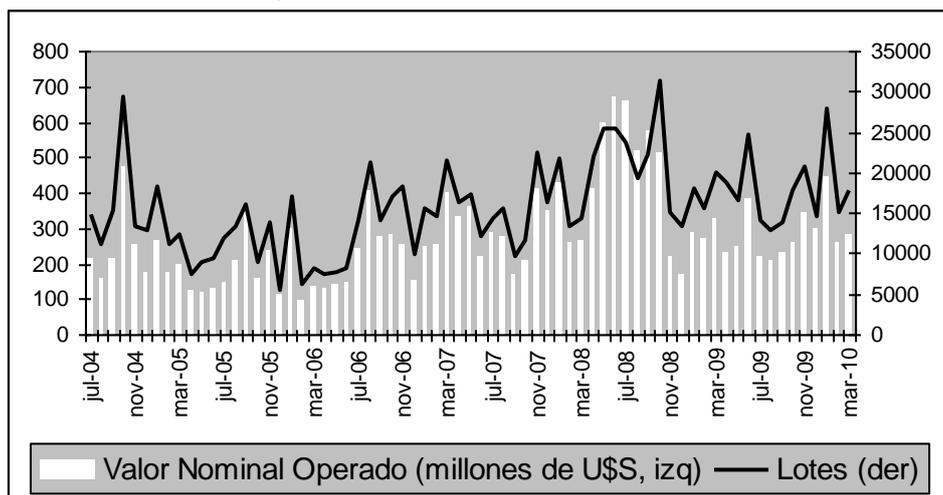
**Figura 6 – 2: Contratos FFA del segmento seco vía IMAREX y NOS (julio de 2004 – marzo de 2010)**



Fuente: elaboración propia en base a datos de IMAREX<sup>40</sup>.

En cuanto al segmento de transporte de materia líquida, la tendencia del mercado fue similar, aunque con valores operados en dólares sustancialmente inferiores (eje izquierdo). Resulta de interés remarcar aquí que muchas de las operaciones de *tanker derivatives* continúan siendo puramente OTC, sin pasar por casas compensadoras.

**Figura 6 – 3: Contratos FFA del segmento líquido vía IMAREX y NOS (julio de 2004 – marzo de 2010)**



Fuente: elaboración propia en base a datos de IMAREX

Los valores graficados forman parte de una tendencia más general, dentro de la cual el total de los FFAs negociados mundialmente registraron un notable incremento en términos de valor, desde 35 mil millones de dólares en 2005 a 140 mil millones en 2008.

<sup>39</sup> 1 lote = 1000 toneladas métricas

<sup>40</sup> Datos disponibles en [www.imarex.com](http://www.imarex.com)

IMAREX tomó como advertencia el fracaso en las negociaciones de los futuros BIFFEX y brindó al mercado un producto innovador, los futuros sobre rutas individuales. En el año 2008 se le sumó a esta variedad de contratos un instrumento dirigido a los inversores financieros, los futuros sobre el *Baltic Dry Index* (BDIFuts), indicador analizado en el capítulo 3.

A este desarrollo le siguió la negociación de swaps (liquidados como futuros) sobre rutas de flete del segmento líquido en MYMEX<sup>41</sup>, desde mayo de 2005 (con participación de la por aquel momento NYMEX *Clearport*). El nacimiento de este nuevo participante se explica en el éxito alcanzado por IMAREX en las operaciones de derivados del segmento tanque (sobre BCTI y BDTI) desde 2004 en adelante, año en el que la negociación paso a realizarse en forma electrónica. Por cierto, contribuyó enormemente que los operadores del mercado petrolero se encuentren muy familiarizados con dicha operatoria.

Estos contratos lanzados a mediados de la década ilustran la aparición de una novedosa figura contractual, los FFAs híbridos (Kavussanos y Visvikis, 2006). Estos instrumentos, tal como se ha mencionado en el capítulo 4, conservan la flexibilidad de los FFAs tradicionales, pero tienen garantías de cumplimiento. El servicio fue originalmente ofrecido en MYMEX *ClearPort*, pero luego también por la casa compensadora londinense *LCH.Clearnet* desde septiembre de 2005. Desde mayo de 2006, dicho *clearing* OTC también es posible por vía de *Singapore Exchange* (SGX).

El crecimiento del mercado en los últimos años ha sido espectacular. En la actualidad una proporción mayoritaria de las operaciones de fletes marítimos se hace por vía de una casa compensadora, porcentaje que llega casi al 100% para las operaciones de fletes de carga seca (BCR, 2010c). Sin embargo, estos derivados no constituyen aún un mercado maduro y desarrollado, pero si uno con fuertes expectativas de crecimiento para los próximos años.

## 7. Perspectivas futuras

---

Los derivados de fletes mostraron una notable evolución desde su nacimiento un cuarto de siglo atrás. Ésta ha sido el resultado de la constante adaptación de los productos a las necesidades de los operadores, destacándose el interés por la innovación permanente y la búsqueda de más y mejores elementos de cobertura.

Estos contratos surgieron luego de superar el escollo inicial que significaba introducir un derivado para administrar el riesgo de precio en la prestación de un servicio, un fenómeno hasta entonces inédito para los mercados a término. Conociendo los obstáculos previos al lanzamiento de estos instrumentos, dentro de los cuales el más relevante era el diseño del índice subyacente, la cambiante evolución que se observaría con posterioridad bien podría haberse imaginado con antelación. Sin embargo, pese a las falencias observadas en la operatoria, el esfuerzo inicial y las posteriores adaptaciones realizadas indican que estos derivados han llegado para quedarse y que todas las dificultades pueden ser afrontadas con el rediseño de los contratos.

Por consiguiente, si se considera el deseo de superación y el éxito logrado en la elusión de las dificultades, cabría esperarse un crecimiento a futuro de este mercado, tanto en volumen como en cantidad de productos, fenómeno que operaría en las siguientes direcciones:

- Aumento de las operaciones en general, para todos los segmentos (hasta que el mercado alcance su madurez). Para los FFA se espera que los lotes operados excedan los 2 millones anuales entre 2010 y 2011.

---

<sup>41</sup> *New York Mercantile Exchange* (NYMEX), por sus siglas en inglés. Este mercado en la actualidad forma parte del *CME Group*.

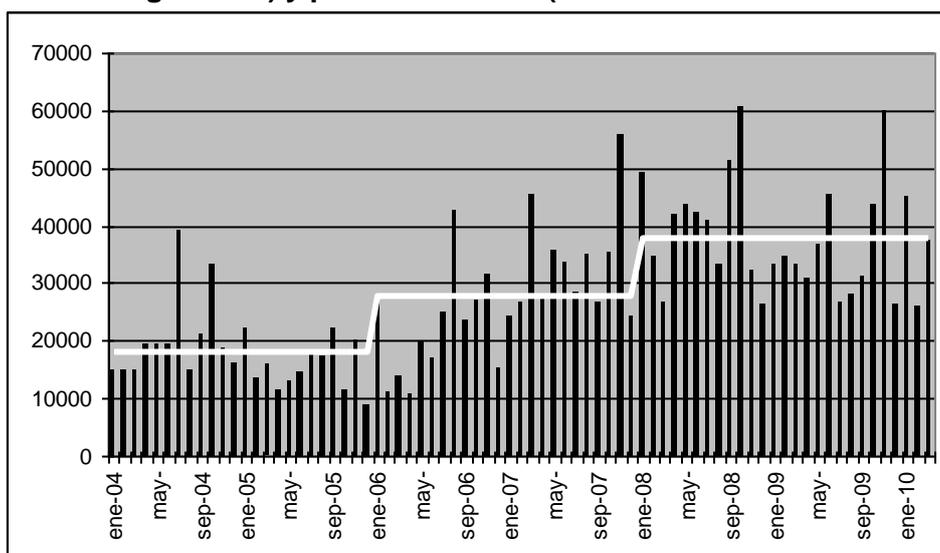
- Aumento de la proporción de contratos en los que interviene una casa compensadora (especialmente en el segmento de tanques, donde una cuota importante de las operaciones son OTC), con disminución paulatina de los FFA tradicionales.
- Creación de nuevos productos (nuevos contratos, nuevos índices subyacentes).

Un aspecto que podría implicar una potencial amenaza para estos derivados es la poca probabilidad de ocurrencia de un nuevo escenario de volatilidad análogo al de 2007-08. En el último de esos años, se observó que las tarifas cayeron más del 90% en pocos meses (véase cuadro de texto 3 -1 para estudiar el caso del BDI). Tal fenómeno fue usualmente atribuido por los analistas a la corrección de un desborde especulativo de alcance más general, gestado en ausencia de mecanismos de regulación de los mercados financieros. La repetición de un escenario como éste es difícil en el mediano plazo, sin embargo, dado que es la propia actividad marítima la que por un mecanismo endógeno genera su dinámica cíclica, no hay motivos fundados para sostener que las tarifas estarán en el futuro exentas de fluctuaciones. Puesto en otras palabras, la familia de índices de *Baltic Exchange*, efectivos termómetros de la economía mundial, bien podrían no mostrar grandes fluctuaciones en los próximos años, aunque sí variaciones estacionales y aquellas dadas por el ciclo de negocios marítimo.

La necesidad de contar con estos instrumentos de aquí en adelante esta asegurada, ya que las fuertes y repentinas variaciones en el precio de los fletes son de naturaleza inesperada. Contribuyen a esta característica factores ajenos al mercado, como los desastres climáticos o conflictos geopolíticos, y otros propios a él, como los accidentes navales y eventuales regulaciones que alcancen a la seguridad en la navegación. La cotización de las divisas y el efecto de las tasas de interés generan movimientos más graduales en los precios (menos repentinos), pero no por ello de importancia menor.

Los factores mencionados representan amenazas que alteran el funcionamiento del mercado e imponen nuevos condicionantes. La incertidumbre es el elemento que caracteriza por excelencia a los fletes marítimos, por lo que aún hay terreno para el crecimiento de las operaciones con sus derivados. El aumento de los lotes negociados en IMAREX en los últimos años, por ejemplo, resume las perspectivas de éxito de este mercado de cara al futuro.

**Figura 7 – 1: lotes mensuales negociados en IMAREX para derivados de fletes (todos los segmentos) y promedio bienal (enero de 2004 – marzo de 2010)**



Fuente: elaboración propia en base a datos de IMAREX.

## 8. Resumen y conclusiones

---

El imparable proceso de integración comercial, acelerado en las últimas décadas del siglo XX y profundizado en la primera del siglo XXI, hace impensable el desenvolvimiento de la economía global sin la disponibilidad, en cantidad y calidad apropiadas, de fletes marítimos. Su operatoria se encuentra expuesta a un extenso conjunto de impredecibles variables, creando un ambiente de alta volatilidad e incertidumbre a futuro para los participantes de este mercado.

Las condiciones para la existencia de un contrato derivado de fletes marítimos han existido desde la misma “internacionalización” de las economías, pero su necesidad sólo se tornó un imperativo desde las décadas de 1960-1970, de altos vaivenes en el comercio marítimo. Se inició aquí la antesala para el lanzamiento definitivo de estos contratos, en 1985.

El éxito o fracaso de los contratos de futuros (BIFFEX primero y los que vendrían después) dependería del logro alcanzado en el cumplimiento eficiente de sus funciones económicas: el descubrimiento del precio y la administración del riesgo. Con BIFFEX sólo se cumplieron parcialmente estos objetivos, lo que culminó con su inevitable final en 2002. Los restantes derivados de fletes, opciones y *forwards* de diverso tipo, fueron (y todavía son) adaptados en forma permanente para atender al logro de tales premisas fundamentales, y en parte gracias a ello están demostrando un éxito mayor.

La evolución recorrida por los derivados de fletes desde su surgimiento hasta la actualidad muestra el esfuerzo realizado por los distintos ámbitos de negociación para ofrecer mejores instrumentos de administración del riesgo, apuntando al incremento de la eficiencia de las coberturas. Tales intentos fueron realizados aún en situaciones en que la evidencia empírica no respaldaba la continuidad de las negociaciones. Pero el proceso en su conjunto no se pareció al transitado en otros productos que también tuvieron mejoras paulatinas, como los derivados de *commodities* o activos financieros. En diferentes secciones de este trabajo se ha hecho referencia a las particulares características del flete como activo subyacente, pero no debe atribuirse a él la total responsabilidad por los fracasos iniciales de este mercado. Un elemento no menor a tener en cuenta, es que la mayoría de los derivados suelen empezar su vida en negociaciones *over the counter*, donde se perfeccionan, y solo después de alcanzar cierta maduración pasan a negociarse en mercados organizados. En los fletes la evolución fue exactamente al revés.

El crecimiento de la liquidez del mercado motivó el ingreso de especuladores y arbitristas, nuevos jugadores que ya no buscan cubrir una posición contraria a la del mercado “físico”, sino que pretenden obtener ingresos por vía de la aplicación de modelos de valuación que justifiquen acciones especulativas. Al no ser éste un mercado con precio teórico alcanzado por condición de “no arbitraje” (es decir, al no operar el modelo de *cost of carry*), el papel de las expectativas toma un rol protagónico.

Adicionalmente, el mayor número de negociaciones ha permitido la segmentación en un extenso conjunto de productos ofrecidos en diferentes ámbitos de negociación creados para tal fin. Los últimos años han sido testigos de una evolución notoria en la diversidad de productos ofrecidos, siendo las principales innovaciones los futuros sobre el BDI en IMAREX (2008) y los contratos *forward* sobre el SCFI en SGX (2010).

Las perspectivas futuras son prometedoras desde el punto de vista de los *fundamentals* del mercado, y los niveles de negociación recientemente alcanzados parecerían confirmar dicha tendencia. Sin embargo, el crecimiento del mismo debe sustentarse además en la educación y capacitación de posibles interesados, es decir, en la difusión del mercado. Si bien este producto ha dado lugar a numerosos estudios empíricos en los que, pese a la insuficiente

información estadística, se evalúa la *performance* alcanzada en las coberturas, sería deseable también una mayor extensión del mismo desde el terreno académico al empresario.

## 9. Bibliografía consultada

---

### 9.1 Libros y *papers*:

Haigh, M. (1998), *Cointegration Analysis of Unbiased Expectations in the BIFFEX Freight Futures Market*, preparado para la reunion anual de la AAEA, Departamento de Economía Agropecuaria y Recursos, Universidad del Estado de North Carolina.

Haigh, M. y Holt, M. (2002), *Hedging Foreign Currency, Freight and Commodity Futures Portfolios: A Note*, Departamento de Economía Agropecuaria y Recursos, Universidad de Maryland, College Park.

Haigh, M., Nomikos, N. y Bessler, D. (2002), *Integration and Causality in International Freight Markets - Modeling with Error Correction and Directed Acyclic Graphs*, Departamento de Economía Agropecuaria y Recursos, Universidad de Maryland, College Park.

Hull, J. (2003), *Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones*, cuarta edición, Pearson Ed, Buenos Aires.

Kavussanos, M. y Nomikos, N. (2003), *Price Discovery, Causality and Forecasting in the Freight Futures Market*, Review of Derivatives Research, Kluwer Academic Publishers, pp 203-230, Holanda.

Kavussanos, M. y Visvikis, I. (2006), *Shipping freight derivatives: a survey of recent evidence*, Maritime Policy & Management vol 33, pp 233-255, Athens.

Levy, N. (2005), *Product Profile: Freight Derivatives*, Futures Industry Septiembre/Octubre 2005, pp 38-40, Washington.

McGuirk, A. (2002), *El programa de Doha para el desarrollo*, Finanzas&Desarrollo, FMI, pp 1-2, Washington.

Samitas A., Tsakalos, I. (2009), *Hedging Effectiveness in Shipping Industry during Financial Crises*, Revista Internacional de Mercados Financieros y Derivados, Universidad de Aegean, Business School.

Stopford, M. (1997), *Maritime Economics*, segunda edición, Routledge, London.

Tsai, M., Regan, A. y Saphores, J. (2007), *Freight Transportation Derivatives Contracts: State of the Art and Future Developments*, Universidad de California, Irvine.

UNCTAD (2009), *Review of Maritime Transport 2009*, United Nations, New York and Geneva.

### 9.2 Artículos periodísticos / informativos

Bolsa de Comercio de Rosario, Informativo semanal del 23/03/2007, *Los Fletes Marítimos de la Exportación de Granos*, pp 6-7

Bolsa de Comercio de Rosario, Informativo semanal del 08/06/2007, *Conferencia sobre Transporte Marítimo*, pp 5-6.

Bolsa de Comercio de Rosario, Informativo semanal del 21/09/2007, *La Importancia de los Fletes Oceánicos*, pp 4-6.

Bolsa de Comercio de Rosario, BCR News Noticias del Mundo de los Derivados N° 517 del 13 de junio de 2008, *Imarex lanzará contratos de transporte en buque* (tomado del Financial Times, 12/06/2008), pp 6-7.

Bolsa de Comercio de Rosario, BCR News Noticias del Mundo de los Derivados N° 602 del 26 de febrero de 2010, *Opciones de cobertura para transporte bajo análisis* (tomado del Buenos Aires Herald, 22/02/2010), pp 3-5.

Buenos Aires Herald, 11/01/2010, *Freight futures volumes drop 47% in 2009*, pp 2-3.

Buenos Aires Herald, 22/02/2010, *Hedging options under test for container shippers*, p 10.

### **9.3 Páginas de internet**

<http://www.balticexchange.com/>

<http://www.bloomberg.com/intro3.html>

<http://www.cmegroup.com/>

<http://www.euronext.com/landing/indexMarket-18812-EN.html>

<http://www.freightinvestorservices.com/>

<http://www.futuresindustry.org/>

<http://www.imarex.com/>

<http://www.lchclearnet.com/>

<http://www.nosclearing.com/>

<http://www.platts.com/>

## **10. Agradecimientos**

---

Al departamento de C&D de la Bolsa de Comercio de Rosario por su buena predisposición y puertas abiertas durante toda la extensión del Programa de Formación, y especialmente a Daniela Reale, quien me orientó en la elección del tema y me encaminó en la investigación con sus valiosos aportes, y Estrella Perotti, que respondió muy amablemente todas mi inquietudes.