

# **Puertos graneleros en la Argentina y algunos indicadores de performance portuaria**

por  
*Cristian Gardel*

[gardelc@bcr.com.ar](mailto:gardelc@bcr.com.ar)

## Indice

|  |    |
|--|----|
| 1. Introducción.....   | 3  |
| 2. Descripción del sector marítimo y portuario .....                           | 3  |
| 2.1. Figuras intervinientes .....  | 4  |
| 2.2. Modos de explotación comercial de los buques .....                        | 5  |
| 2.3. Los tipos de buques.....  | 5  |
| 2.4. Formas de contratación de los buques graneleros .....                     | 7  |
| 2.5. Condiciones en la contratación del flete "tramp" .....                    | 8  |
| 3. El sector Portuario.....  | 8  |
| 3.1. Tipos de puertos.....   | 9  |
| 3.2. Zonas portuarias de exportación de granos y derivados en Argentina .....  | 9  |
| 3.3. Descripción de los principales costos portuarios del armador .....        | 9  |
| 3.3.1. Pilotaje .....  | 10 |
| 3.3.2. Remolcadores.....   | 10 |
| 3.3.3. Peajes .....  | 11 |
| 3.4. Descripción de los Principales costos portuarios para el exportador ..... | 11 |
| 4. Identificación de los Indicadores de Performance Portuaria .....            | 12 |
| 5. Introducción al análisis de los indicadores .....                           | 13 |
| 6. Los Costos portuarios.....  | 14 |
| 6.1. Costos portuarios para el armador en Argentina .....                      | 16 |
| 6.1.2. Conclusiones. Costos para el armador.....                               | 19 |
| 6.2. Costos portuarios, para el exportador en Argentina .....                  | 21 |
| 7. Permanencia en Puerto .....   | 23 |
| 7.1. Espera en Rada.....   | 23 |
| 7.2. Estadía en muelle .....   | 24 |
| 7.3. Conclusiones de estadía en muelle y espera en rada .....                  | 25 |
| 8. Profundidad de las vías navegables .....                                    | 26 |
| 8.1. Beneficios del dragado.....   | 27 |
| 8.2. Implicancias estratégicas y económicas.....                               | 29 |
| 9. Los Corredores Bioceanicos “un falso determinante” .....                    | 30 |
| 9.1. Corredores fluviales .....  | 30 |
| 9.2. Corredores carreteros .....   | 30 |
| 9.3. Corredores ferroviarios .....   | 31 |
| 9.4. Distancias entre Sudamérica y Asia .....                                  | 32 |
| 10. Conclusiones finales.....  | 33 |
| 11. Bibliografía.....  | 35 |
| 12. Entrevistas y Agradecimientos .....  | 37 |
| 13. Apéndice.....  | 38 |

## *1. Introducción*

Este trabajo consta de dos partes. En la primera, denominada “descripción del sector marítimo y portuario”, se hará una reseña de aquellos elementos que se han considerado como los más salientes y apropiados, para la comprensión del sector marítimo y portuario en nuestro país.

La segunda parte, estará dirigida a identificar aquellos indicadores de performance portuaria -que además del hinterland que la región posea- nos permitan establecer las posibilidades de éxito o fracaso de un puerto.

Algunos de los indicadores que se han identificado como determinantes de las chances de éxito de un puerto, en el nuevo contexto de concentración de cargas en el ámbito mundial son:

- Los costos portuarios.
- Estadía del buque en puerto.
- Profundidad de las vías navegables.

El porqué de la elección de estos, se explicará en cada caso, además para la ejemplificación de los mismos se trabajará con puertos argentinos especializados en la manipulación de mercadería a granel. Luego del análisis de los mencionados indicadores, se analizará el caso de lo que para los fines prácticos, se ha identificado como un “falso determinante” del crecimiento de un puerto. Es este el caso de los “corredores bioceánicos”.

## *2. Descripción del sector marítimo y portuario*

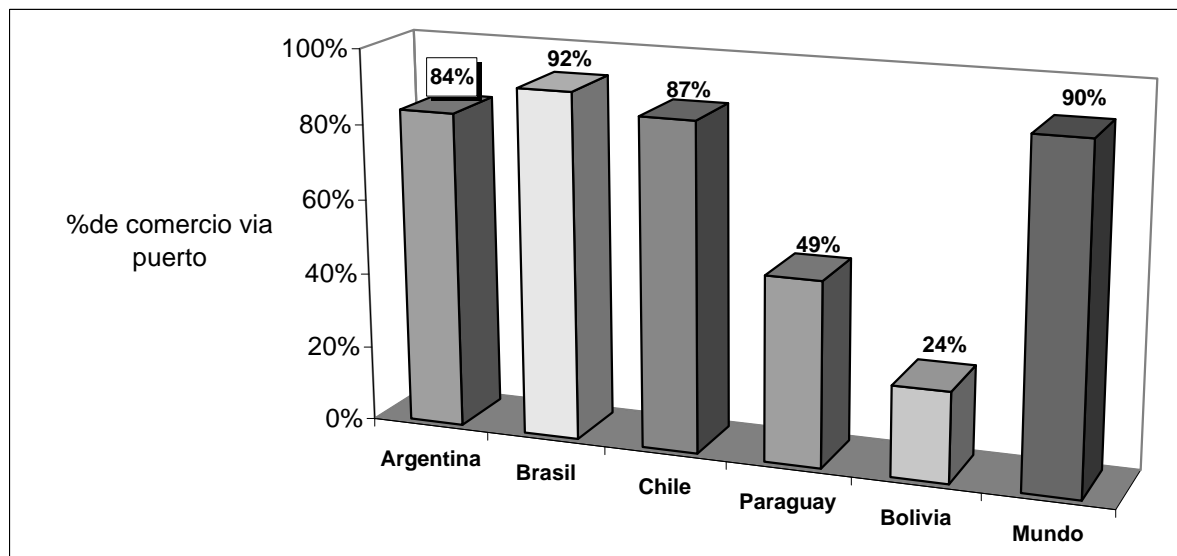
De todos los medios de transporte de carga que hoy existen en el mundo, el transporte fluvial y/o marítimo es el que por su capacidad, mueve mayor volumen de mercaderías en el tráfico internacional y además, es el menos costoso por unidad de carga.

Para que el transporte fluvio-marítimo pueda cargar o descargar su mercadería en tierra firme, es necesario el uso de terminales portuarias que faciliten esta operatoria.

Estimaciones recientes reflejan el siguiente reparto porcentual (por peso) del uso de los puertos como punto de partida o llegada del tráfico internacional de cargas, en algunos países del cono sur.

**Grafico2-1** Uso de puertos en el comercio exterior, en Sudamérica. en toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL 96



Como se ve en el cuadro el uso de los puertos para concretar los negocios internacionales de un país, depende del país que se trate. Por cuanto algunos no poseen vías de acceso óptimas para el arribo a sus puertos y por lo tanto el uso de otros medios de transporte se convierte en crucial para el desarrollo de su comercio exterior. Otros en cambio, debido a las condiciones naturales de sus costas y a la extensión de las mismas, hacen un mejor uso de sus recursos logísticos.

Los puertos son parte de todo un gran mercado fluvio-marítimo, donde participan una diversidad de factores que son interesantes conocer. Algunos de éstos son: los tipos de explotación de los medios de transportes utilizados, el aspecto jurídico, las especificidades en los contratos y las figuras que intervienen en el mismo.

## 2.1. Figuras intervinientes

Una de las cuestiones fundamentales para conocer un mercado es distinguir a las figuras intervinientes en el mismo. Veamos entonces cuáles son ellas:

**Armador:** también denominado Naviero o "Shipowner" es la persona física o jurídica que posee los títulos de propiedad del buque. En otras palabras es el dueño del navío.

**Capitán:** el "Master" es la persona con la máxima autoridad en el buque, cuando éste se encuentra en servicio. Esta contratado por cuanto no sólo dirige el vapor, sino que además posee el carácter de máximo representante del país de bandera del buque.

**Agencia Marítima:** es el representante en tierra del armador y se ocupa de procurarle los servicios que el buque necesita. Por ejemplo: prácticos de puertos, remolques, víveres, etc.

**Fletador:** también denominado “Charterer” es la persona física o jurídica que contrata el transporte para colocar su carga en destino.

**Consignatario de la mercadería:** es quien figura como destinatario de la mercadería en el conocimiento de embarque.

**Chartering Broker:** persona o sociedad especializada en el mercado de fletes, que se dedica a la gestión de buques y cargas.

Otro de los aspectos interesantes a conocer en el mercado marítimo y fluvial son las formas de explotación comercial de los buques.

## 2.2. Modos de explotación comercial de los buques

*Transporte marítimo de línea o “líner”.*

Este es el caso de aquellos buques que ofrecen una escala frecuente. Está orientada a la prestación de servicios a pequeños y medianos cargadores y ofrece un servicio con itinerarios geográficos preestablecidos. La línea regular es adecuada sobre todo para el tráfico de carga general y contenedorizada, por lo que la mercadería que transporta tiene por lo general de un alto valor agregado. Este el caso de la terminal de Bs.As. que moviendo tan solo el 7% del total del tonelaje operado en el país representa el 40% del valor total del comercio exterior.

*Transporte marítimo en régimen de fletamentos o “tramp”.*

El transporte tipo “tramp” se basa en la simple y libre contratación de buques en el mercado de fletes. La oferta son los armadores y quienes forman parte de la demanda son los grandes cargadores que por lo general operan con mercadería a granel, como cereales, minerales o líquidos. Este tipo de tráfico ofrece a los cargadores la posibilidad de obtener fletes por unidad de carga lo suficientemente inferior a los que obtendría si la mercadería fuera fletada en un buque de línea.

## 2.3. Los tipos de buques

Existe una gran variedad de buques construidos con fines específicos, tales como los buques portacontenedores, los gaseros, los petroleros, los cargueros de vehículos, los cargueros de barcasas y los diseñados para el transporte de mercadería a granel (graneleros). Estos últimos se encuentran por lo general dentro del mercado “tramp”.

A continuación hecharemos un vistazo sobre la terminología que se emplea para expresar la capacidad de carga, peso y volumen de los buques. El tonelaje de peso muerto (deadweight tonnage-DWT) es una medida de peso que se refiere a la capacidad de un buque para transportar el peso total de la carga, tripulación, combustible, vituallas, agua, provisiones y partes de repuestos. Por otro lado la medición de la capacidad cúbica de todo el espacio cerrado de un buque (bajo cubierta, entrepuentes y cubierta principal) se denomina “tonelaje de registro bruto” (TRB) y corresponde al volumen de todo el buque, la misma medida, con exclusión del espacio dedicado a la operación del buque (maquinarias y camarote para la tripulación) se llama tonelaje de registro neto (TNR). Esta medida es la que se utiliza en nuestro sistema portuario para los efectos del cálculo de los derechos portuarios, y para fijar las tarifas de peajes.

Un aspecto importante dentro de las características con las que cuenta el buque, es la velocidad a la que este se desplace, puesto que una mayor velocidad se refleja en un menor “transit time”, el cual se traduce en permanencias mas cortas en puerto, y a su vez en un mayor numero de viajes, todo esto redundando en mayores

ganancias. La velocidad se expresa en nudos, unidad de medida que es igual que una milla náutica (1nudo = 1.852 km./h). Cabe acotar que los buques graneleros viajan a una velocidad en servicio de entre 12 y 15 nudos.

Los buques más usados en fletes graneleros son:

a) **Buques Capesize:** Son los buques de mayor capacidad dentro de los usados para el transporte de granos, son utilizados en la navegación a través de cabos. Poseen una capacidad promedio de 110.000 toneladas en 45/50 pies de calado.

b) **Buques Panamax:** Estos buques fueron diseñados a los efectos de transitar a través del Canal de Panamá. Su capacidad de carga ronda las 60.000 toneladas en aproximadamente 40/42 pies y tienen una eslora máxima de entre 200/224mt.

c) **Buques Handymax:** Son de una eslora máxima de 160 y 190mt. tienen un porte neto en promedio de 37.000 toneladas, poseen cinco bodegas y su calado máximo esta entre los 30 y 35 pies.

d) **Buques Handysize:** Buques de menor porte que los handymax, tienen una eslora máxima que va de 100 hasta 160 metros, poseen una capacidad de carga de hasta 30.000 toneladas y su calado máximo de navegación esta entre los 20 y 29 pies.

En el mundo, los buques graneleros manipulan no solamente granos sino que también sirven para transportar todo tipo de materias primas, tales como: fertilizantes, cemento, mineral de hierro, cloruro de sodio, madera y manganeso concentrado entre otras. Los granos representan tan solo el 15% del transporte internacional de sólidos, la mayor parte de los solidos corresponde a carga de origen mineral, sin embargo este 15% es el que le aporta mayor volatilidad al mercado debido a su carácter estacional. A continuación se presenta un estimativo de la flota mundial de buques graneleros que existía hasta principios de 1998.

**Tabla 2-1** Flota de buques graneleros

Fuente: [www.intercarga.org](http://www.intercarga.org)

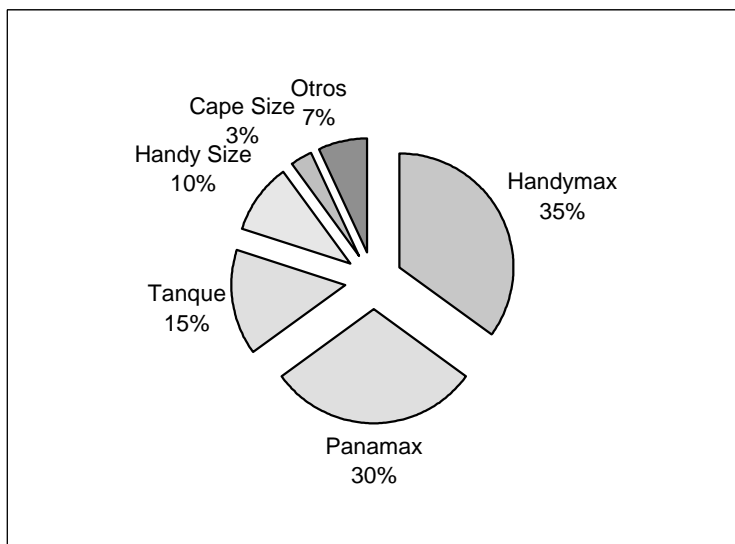
| <b>TIPOS DE BUQUES</b> | <b>Tamaño (deadweight tonnes)</b> | <b>Flota en el mundo</b> | <b>% de la flota mundial (por buque)</b> |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|
| Handysize              | 10 - 34,999 dwt                   | 2,556                    | 48%                                      |
| Handymax               | 35 - 49,999 dwt                   | 1,283                    | 24%                                      |
| Panamax                | 50 - 79,999 dwt                   | 993                      | 19%                                      |
| Capesize               | 80 – 199,000dwt                   | 494                      | 9%                                       |
| Very Large Ore Carrier | 180,000 dwt plus                  | 10                       | 0.2%                                     |

Las exportaciones argentinas con destino dentro del cono sur, corresponden a nuestro principal comprador, Brasil. Las embarcaciones que parten con destino a nuestro vecino país, generalmente tienen como destino a los puertos de Paranagua o Río Grande do Sul, en la mayor parte de los casos para éstos itinerarios los buques utilizados son de hasta 30.000 toneladas de peso muerto(dwt). Hacia el resto de los destinos, nuestros granos y/o derivados son embarcados en navíos de entre 30.000 y 79.000 dwt, a veces auto-estibantes, puesto que, no todos los puertos de destino poseen modernos equipos de descarga. La operatividad de los buques cerealeros

en lo que hace a la capacidad de carga, varía entre las 10.000 toneladas y las 110.000 toneladas<sup>1</sup>, y la proporción de presencia de los mismos en el complejo portuario del Gran Rosario es la siguiente.

**Gráfico 2-2** Arribos según tipo de buque al Gran Rosario. 1999

Fuente: Elaboración propia en base a agencias marítimas consultadas (ver entrevistas)



**2.4.** Formas de contratación de los buques graneleros.

Los aspectos contractuales del transporte marítimo internacional se circunscriben bajo la modalidad de contrato de transporte, y están regidos por una serie de convenios tales como: las "Reglas de La Haya", las "Reglas de Visby" y el más reciente "Las Reglas de Hamburgo". Existen dos modalidades básicas de fletamento: por tiempo (time charter) y por viaje (voyage charter). Cada una tiene sus características propias e implican distintos derechos y obligaciones.

a) *Time Charter*

Consiste en el alquiler de un buque a un armador por un determinado plazo de tiempo, dentro del cual al locatario (fletador), le está permitido realizar la cantidad de viajes que, de acuerdo a su programación logística, pueda llevar a cabo durante el periodo contratado. El alquiler puede ser a casco desnudo, es decir sin tripulación, o convencional con la tripulación y capitán incluidos. Con el correr de los años este tipo de contratos ha ido ganando participación entre los operadores, lo que ha llevado a una mayor utilización desde nuestros puertos, el motivo de este crecimiento radica en que las condiciones de operatividad y de navegabilidad en los puertos de Sudamérica ha mejorado sustancialmente en los últimos tiempos, haciendo que el riesgo de charter un buque por tiempo y luego sufrir demoras, y por lo tanto correr con los costos, se haya reducido sensiblemente.

<sup>1</sup> Información suministrada por la dirección de mercados agrícolas y agroindustriales SAGPyA

## b) *Voyage Charter*

El armador (fletante) pone el buque a disposición del arrendatario (fletador) para un viaje puntual y determinado, con el fin de efectuar un transporte marítimo, por una cierta cantidad de mercadería y con un destino acordado, a cambio de un precio (flete). Esta modalidad de contratación cuenta con la ventaja de que le permite al fletador, reducir el riesgo de correr con los gastos de alguna eventualidad e inconvenientes en la navegación, puesto que, en este caso el riesgo del fletador desaparece, en gran medida, en el momento que el buque zarpa hacia destino. Esto implica que si el armador tuviera algún inconveniente en ultramar, será él mismo quien deberá hacerse cargo de los costos que implique esa demora y no el fletador. Habitualmente la modalidad de fletamento por viaje es más usada en aquellos puertos con altos niveles de congestión.

**Tabla 2-2** Contratos más usados en Sudamérica.

Fuente: Elaboración propia en base a agencias marítimas consultadas (ver entrevistas)

| Formas de contratación           | <i>Time Charter</i> | <i>Voyage Charter</i> |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------|
| <b>Porcentaje de utilización</b> | 60%                 | 40%                   |

La Cámara de Navegación del Reino Unido aprobó en 1914 el contrato tipo Centrocon, este es el que se usa en las pólizas de fletamento por viaje en los embarques de granos desde el Río de la Plata hacia todo destino. Por otro lado, como marco legal que contiene las operaciones realizadas en nuestras aguas, se encuentra la Ley de Navegación que regula los principales aspectos del tráfico y de la contratación de buques nuestro país.

### 2.5. Condiciones en la contratación del flete "tramp"

Un aspecto fundamental en la contratación del transporte fluvio-marítimo es el de conocer qué operaciones y gastos están incluidos en el flete y cuáles no. Se emplean para esto los siguientes términos:

- **FIO (“Free In Out”)**: esto significa que tanto la carga de la mercadería al buque, como la descarga, están libres de cargos para el armador, puesto que quien deberá pagarlos, será el exportador o el importador según sea el caso.

- **FIOS (“Free In and Out Stowed”)**: Además de estar libre de los cargos para el armador de carga y descarga, lo están también las operaciones de estiba.

- **FIOST (“Free In and Out Stowed and Trimmed”)**: Además de las condiciones FIOS debe también el armador quedar libre de los gastos de trimado. El trimado es una operación complementaria a la estiba, que consiste en darle un particular acomodamiento a la carga para su transporte. Un ejemplo de esto es el alisamiento de las cargas de cereales para evitar el corrimiento de carga. Este tipo de condición, es la más usada en nuestro país en los contratos Centrocon.

## 3. El sector Portuario

Los puertos son considerados como la puerta de entrada, enlace y salida de las operaciones de comercio exterior de una región determinada. Algunas veces son además zonas industriales como el caso del puerto de Buenos Aires, otras en cambio son regiones especializadas en las producciones de granos como Bahía, Necochea y Rosario.



Por eso que el tipo de carga que manejan los puertos, determina la infraestructura de que disponen. Así los puertos especializados en carga a granel demandan un equipo de elevación para su embarque, mientras que en los que manejan carga unitarizada (en containers) requieren del uso de costosas grúas para su embarque.

Algunas estimaciones difundidas en 1997 por el ministerio de economía, revelan que el sector marítimo y portuario, representa el 0.7% del PBI Argentino. Esta cifra se duplica en las economías desarrolladas, por lo cual es esperable una importante evolución de este sector en nuestro país.

### 3.1. Tipos de puertos

A continuación se hará una breve descripción de los tipos más importantes de terminales:

1) **Terminales de contenedores:** los muelles para contenedores cuentan por lo general con elementos para su funcionamiento, tales como una amplia zona, para acomodar los contenedores. En ella operan vehículos pesados que apilan los contenedores en columnas de a tres. Las grúas para contenedores son comúnmente grúas pórticoisables. Son auto propulsadas y en general, se deslizan a lo largo de rieles para permitir el correcto embarque de los contenedores.

Para la operatoria con containers reefer se requieren tomas para el suministro de energía eléctrica.

2) **Terminales de graneles:** a través de este tipo de terminal se movilizan productos minerales, combustibles, cereales, aceites y otros. Las conocidas "terminales cerealeras" cuentan con instalaciones especiales para la manipulación de la carga y su posterior carga al buque. Las terminales cerealeras modernas, como es el caso de las radicadas en la zona Rosario, poseen elevadores de cintas de provisión múltiples con un ritmo de carga de entre 1.000 y 1500 tn/hora, los silos de almacenamiento, con capacidades que superan las 250.000 Tn, además generalmente están provistas de equipos automáticos para pesar y despachar la carga.

### 3.2. Zonas portuarias de exportación de granos y derivados en Argentina

Las exportaciones argentinas de granos, pellets, aceites, harinas etc. se realizan en su gran mayoría a través de nuestro sistema portuario. Dentro de este, existen dos zonas que por su hinterland granario hacen que sean las más importantes para la exportación de este tipo de productos.

Las zonas portuarias de exportación se pueden dividir en dos, una es la que posee como base portuaria el recorrido que va desde el puerto de Buenos Aires en el Río de la Plata, hasta el puerto de Santa Fe que se conecta a través de su canal de acceso al Río Paraná, e incluye a los puertos de Santa fe, Diamante, San Martín, San Lorenzo, Rosario, Villa Constitución, San Nicolás, Ramallo, San Pedro y Buenos Aires entre otros. Entre éstos puertos existe una fuerte competencia por la captación de nuevas cargas, que se manifiesta en los bajos costos de almacenaje y elevación.

La otra zona de exportación es la que corresponde a los puertos de nuestro litoral Atlántico, los dos puertos más importantes en materia de comercialización de granos y derivados son Bahía y Necochea. En este caso también compiten con un hinterland portuario similar. Esta zona cuenta con la ventaja adicional de que por lo general los buques graneleros de gran porte no encuentran tantas limitaciones en el acceso marítimo, como sí sucede en la zona fluvial.

### 3.3. Descripción de los principales costos portuarios del armador

El armador o el fletador (en el caso de una específica póliza "time charter") son quienes deben afrontar una serie de gastos, los cuales dependerán de factores propios de cada uno de los puertos que posea como origen y

destino en su travesía el navío, este es el caso de los costos de pilotaje, remolcadores, peajes etc. y adicionalmente de costos como los de combustible y de tripulación que no dependen en gran medida de los puertos que se toque durante la prestación del servicio. A continuación se hará una somera descripción de aquellos principales costos que por sus características son particularmente específicos dependiendo del puerto que se trate (costos portuarios), además se expondrá la forma de calculo de cada uno y los valores de estos gastos en los cuatro principales puertos de nuestro sistema.

### 3.3.1. Pilotaje

Como la navegación de una vía fluvial no tiene las mismas características que las de ultramar, puesto que las profundidades de los ríos varían de acuerdo a la sedimentación que este posea en su lecho, se hace necesario para la conducción de un navío, la presencia de un especialista que conozca el canal de navegación. Este especialista que en la jerga náutica se lo denomina "practica de río", es quien se ocupara de pilotear el buque en su recorrido hasta el canal de acceso al puerto, donde según sea el caso, otro especialista denominado "practico de puerto" se encarga de atracar la nave.

A partir de la desregulación del estado, el servicio de piloto está a cargo de sociedades privadas, por otro lado, el control de la navegación es función específica de la Prefectura Naval Argentina. La utilización del servicio en cada una de las zonas es de carácter obligatorio.

El canon que los armadores pagan como retribución del servicio de pilotaje, se calcula en función de un coeficiente fiscal, (que resulta de multiplicar entre sí las medidas de eslora manga y puntal y dividirlo por 800) las características del puerto y el tiempo que el piloto este prestando servicio. En este sentido el costo de pilotaje de entrada y salida para un buque del tipo Panamax en el puerto de San Lorenzo es de aproximadamente U\$S 25.805 y en el puerto de Bahía Blanca es de U\$S 5.330.

**Tabla 3-1** Gastos en pilotaje en Argentina.1999.Panamax

Fuente: agencias marítimas, Heinleim, Delta y Nabsa

| <b>Rosario</b> | <b>Bs. As.</b> | <b>Necochea</b> | <b>Bahía</b> |
|----------------|----------------|-----------------|--------------|
| 25.805         | 10.487         | 4.500           | 5.330        |

### 3.3.2. Remolcadores.

El uso de los remolcadores facilita el atraque de un buque en muelle, este se hace necesario debido a que muchas veces las características náuticas del puerto, hace vital la utilización de este tipo de servicio, que sirve para que el buque pueda atracar correctamente y evitar poner en peligro la seguridad del muelle.

Solo en algunos puertos fluviales - éste es el caso de Rosario- no es necesario la utilización de este servicio. Los costos de usar remolcadores dependen básicamente de: las características del puerto y de las dimensiones del buque a remolcar.

*Puerto Buenos Aires:* a un costo aproximado por remolcador entre U\$S 750 y 950 la hora, en caso que el tiempo de uso exceda las 2 horas 30 minutos, la tarifa será recargada con un 10% por cada 15 minutos o fracción<sup>2</sup>.

*Puerto Bahía Blanca:* a un costo aproximado por remolcador entre U\$S 600 y 1.000 la hora, en caso que el tiempo de uso exceda las 2 horas, la tarifa será recargada con un 10% por cada 15 minutos o fracción<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Información suministrada por SAGPyA

<sup>3</sup> Idem 2

**Tabla 3-2** Gastos en remolques en Argentina.1999.Pánamax

Fuente: Agencias marítimas, Heinleim, Delta y Nabsa

| <b>Rosario</b>     | <b>Bs. As.</b> | <b>Necochea</b> | <b>Bahía</b> |
|--------------------|----------------|-----------------|--------------|
| <i>No requiere</i> | 15.340         | 24.740          | 26.200       |

### 3.3.3. Peajes

Este servicio, es el que el armador debe pagar por las mejoras introducidas en el canal de navegación. Estas mejoras pueden ser debido al balizamiento –lo cual permite la navegación nocturna- y/o al dragado, lo que le da al buque la posibilidad de acceder con mayor cantidad de carga.

El peaje en Argentina se podría dividir en dos, uno el correspondiente al tránsito desde Recalada hasta el puerto de Santa Fe, y el otro el que corresponde al ingreso y egreso del puerto de Bahía Blanca. A continuación se enuncia como se calcula el peaje para el tramo desde recalada hasta Santa Fe.

El monto de la tarifa a abonar por una embarcación en concepto de peaje se calcula en función a un coeficiente fijo de 1,136 que se multiplica por el tonelaje de registro neto del buque y el tramo utilizado del canal .El recorrido total de la embarcación se calcula realizando la suma de los trayectos entre la subsecciones recorridas por el buque.

La tarifa de dragado está compuesta por dos precios: tarifa por dragado y tarifa por balizamiento. El balizamiento se cobra en función de las dimensiones del buque, puesto que a mayor tamaño del buque ,mayor es la utilidad que le presta el balizamiento, y es por esto, que se calcula sobre la base del TNR. En el caso de la tarifa cobrada por el dragado, no solo se computa el TNR , sino que también se ajusta el precio por un factor de corrección por calado, ya que cuanto mayor sea el calado de una embarcación, mayor será el beneficio que esta reciba por el uso del canal, puesto que podrá transitar con mas carga, como consecuencia del mayor calado navegación que el dragado le otorga.

La suma de estas dos tarifas determina la tarifa del peaje, que a modo de ejemplo un buque con 20.000 toneladas de carga, abonaría por ida y vuelta Rosario-Océano, un importe de alrededor de U\$S 12.000. Con respecto al peaje del puerto de Bahía Blanca, el costo para un embarque similar rondaría los U\$S 5.000.

**Tabla 3-3** Gastos en peajes en argentina.1999.Panamax

Fuente: Agencias marítimas, Heinleim, Delta y Nabsa

| <b>Rosario</b> | <b>Bs. As.</b> | <b>Necochea</b>   | <b>Bahía</b> |
|----------------|----------------|-------------------|--------------|
| 23.455         | 15.031         | <i>No se paga</i> | 17.710       |

### 3.4. Descripción de los Principales costos portuarios para el exportador

La figura del exportador/cargador dentro del ámbito portuario vinculado a la exportación de granos y derivados, posee una serie de costos que son necesarios afrontar para poder colocar sus productos a bordo del buque (FOB-Free On Boar), éstos son: gastos de elevación y almacenaje, impuesto a los sellos, registro en bolsa, comisión del corredor fas, análisis, costos financieros, diferencias por mayor calidad, receptor de granos, control fitosanitario, independice surveyor, servicios a las cargas, despachante de aduana, carta de crédito, comisión del corredor FOB y estiba a bordo.

Dentro de todos estos costos, existen dos de ellos que representan aproximadamente entre un 35 y un 40% del total de gastos que se realizan dentro del ámbito portuario. Uno de ellos es el que paga el exportador en

retribución a los servicios de "almacenaje" de la mercadería antes de su embarque, y otro es el que tributa en concepto de "elevación" de la misma, para su posterior colocación en las bodegas del buque.

De aquí en adelante cuando hablemos de costos portuarios del exportador, nos estaremos refiriendo solamente a los costos de elevación y almacenaje, puesto que a los fines comparativos entre distintos puertos, el resto de los gastos descriptos no presentan diferencias importantes, y en la mayor parte de los casos son muy similares.

Estos costos de "almacenaje y elevación", que se le cobran al propietario de la carga, se conocen como, costos de servicios a los bienes, o también como costos de manipulación, e incluyen a: el peso de la mercadería, la extracción de muestras, la descarga al silo, clasificación, almacenaje de quince días, extracción del silo, control de peso y elevación.

**Tabla 3-4** Costos de almacenaje en Argentina.1999

Fuente: T.6, Terbasa, Terminal Bahía. Terminal Quequén

| <b>Rosario</b> | <b>Bs. As.</b> | <b>Necochea</b> | <b>Bahía</b>  |
|----------------|----------------|-----------------|---------------|
| 3cent/tn./dia  | 3cent/tn./dia  | 3cent/tn./dia   | 3cent/tn./dia |

#### 4. Identificación de los Indicadores de Performance Portuaria

El puerto es uno de los más importantes eslabones en la cadena del comercio internacional, ya que a través de este se realiza la conexión de importantes hinterlands terrestres con el exterior. Convirtiéndose así en la cabeza de toda una región económica.

La situación geográfica del puerto y su proximidad a las zonas de producción en el caso de que el puerto sea exportador, o a las zonas intensamente pobladas en el caso que este sea importador, son aspectos fundamentales para su viabilidad.

Este factor es el que en parte explica el particular desarrollo de puertos como el de Singapur, que situado en el Estrecho de Málaga, es un punto obligado del tráfico europa-oriente, y se ha convertido en el centro de distribución del sudeste asiático, o el de Rotterdam que con su zona de influencia se extiende a todo el continente europeo a través de la red fluvial del Rhin y del Ruhr llegando a todo el interior del viejo continente.

Sin embargo si bien es cierto que el hinterland es un condicionante necesario para el éxito de un puerto, no puede decirse que éste sea suficiente. Por cuanto existen muchas terminales portuarias que poseen características similares, y en las que no se ha observado un crecimiento importante en sus volúmenes de comercio; y sino pensemos en todos aquellos puertos que estando muy próximos a los exitosos, no poseen ninguna trascendencia en el ámbito del comercio exterior.

Por lo que consideraremos al *hinterland*, en este estudio, como una condición *necesaria* para el desarrollo de cualquier emprendimiento portuario, pero no *suficiente*.

Para alcanzar el éxito comercial es importante además de tener un importante hinterland, contar con una infraestructura adecuada. Esta infraestructura debe ofrecer entre otras cosas: modernos equipos de carga y descarga de la mercadería, grandes áreas de almacenamiento, muelles que permitan el acceso de buques apropiados, y un sistema que posibilite el acceso fluido de medios de transportes complementarios, como los son el camión y el ferrocarril, y todo esto a un precio competitivo en los mercados internacionales.

El objetivo de este trabajo es entonces identificar aquellos indicadores de performance portuaria, que reflejen los determinantes antes expuestos - que además del hinterland que la región posea- nos permitan establecer las posibilidades de éxito o fracaso de un puerto. Algunos de los indicadores que se han identificado como determinantes de las chances de éxito de un puerto son:

- Los costos portuarios.
- Estadía del buque en puerto.
- Profundidad de las vías navegables.

El motivo de la elección de éstos, como se dijo anteriormente, se explicará puntualmente en cada caso, además para la ejemplificación de los mismos se trabajará con puertos argentinos especializados en la manipulación de mercadería a granel.

## 5. Introducción al análisis de los indicadores

Los costos portuarios, la estadía media de un buque en muelle y la profundidad de las vías navegables, son los indicadores que se han elegido como los más explicativos de las posibilidades de éxito comercial de un puerto. Pero para intentar demostrar que estos indicadores pueden en cierta medida predecir el movimiento de mercadería que un puerto tenga, se cotejará cada uno de estos elementos, en aquellos puertos que, en función del movimiento de cargas que cada uno posea, sean considerados, como los mas importantes dentro de todo el sistema portuario Argentino.

Los puertos argentinos en 1998, exportaron por todo concepto anualmente alrededor de 77 millones de toneladas de carga, El 55% de este total ha sido exportado por los que se han identificado como los cuatro principales puertos graneleros del país (considerando solamente el movimiento de granos, subproductos y aceites). Estos son: San Martín-Lagos, Buenos Aires, Necochea y Bahía Blanca.

**Tabla 5-1** Movimiento en puertos graneleros.1998

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

| <b>Puertos<sup>*4</sup></b> | <b>1998</b>       |
|-----------------------------|-------------------|
| San Martín – Lagos          | 29.365.227        |
| Buenos Aires <sup>5</sup>   | 1.479.568         |
| Necochea                    | 5.532.075         |
| Bahía Blanca                | 7.032.854         |
| <b>Total</b>                | <b>43.409.724</b> |

Como vemos en el cuadro, el puerto San Martín-Lagos, que de ahora en adelante lo denominaremos "Puerto Gran Rosario", representa el 67% del total de carga movilizada en los cuatro principales puertos graneleros del país. A la vez si miramos el siguiente gráfico podemos ver que el complejo portuario rosarino, considerando el movimiento de todo tipo de carga, moviliza el 35 % del total de toneladas que implica todo el comercio exterior argentino (exportaciones + importaciones).

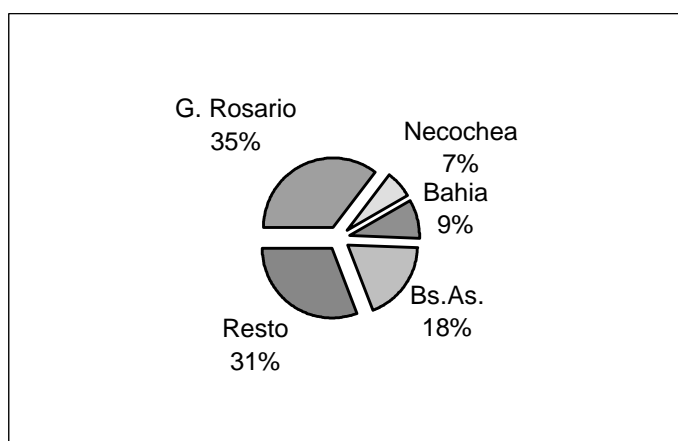
<sup>4</sup> Para los puertos aquí considerados, no se tiene en cuenta el movimiento de otra clase de mercadería a granel que no sean granos oleaginosos y sus respectivos derivados.

<sup>5</sup> incluye el movimiento en Dock Sud.

**Gráfico 5-1** Participación de los principales puertos Argentinos en el Comercio exterior Argentino. 1998. En toneladas

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la subsecretaría de puertos y vías Navegables, y D.N.I.P

Nota: incluye el movimiento de toda clase de mercadería, medido en toneladas.



Por otro lado, siguiendo la misma línea de análisis, la participación de los cuatro principales puertos argentinos, dentro del comercio exterior total, es de casi un 70 % (incluye G.Rosario, Necochea, Bahía; Bs.As.). Es a partir de la relevancia que estos cuatro puertos tienen en todo el sistema portuario argentino, que se ha decidido hacer un análisis comparativo con los mismos. Paralelamente se intentará arribar a algunas conclusiones de carácter teórico que permitan la justificación del porque se han elegido éstos indicadores como determinantes que explican las posibilidades de éxito de un puerto.

## 6. Los Costos portuarios

Los costos portuarios se integran con particular incidencia en la estructuración del valor del flete. Según especialistas éstos representan, en el caso que el armador esté libre del costo de carga y descarga de la mercadería, alrededor de un 20 o 30% de los costos totales que afronta el armador.

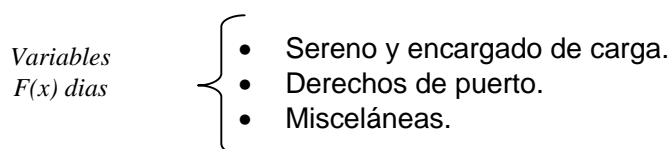
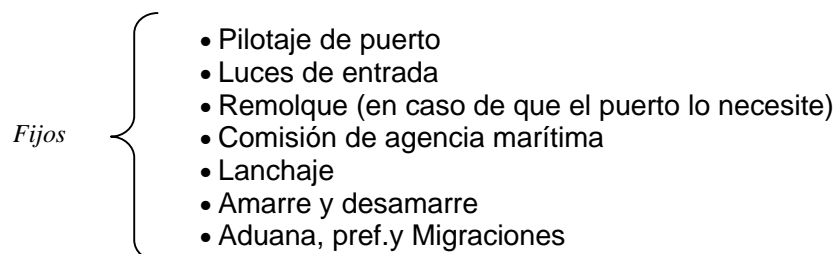
Pero antes de seguir veamos que se entiende por costos portuarios. El concepto de costos portuarios en este estudio debe entenderse como: los costos de la navegación y operatoria portuaria (que soporta el armador) más los costos de servicio a la carga, que en general en nuestros puertos dada la condición “FIOST” con la que se realizan los contratos, es afrontado por el cargador (exportador).

Entonces tenemos que *el armador* deberá hacerse cargo de:

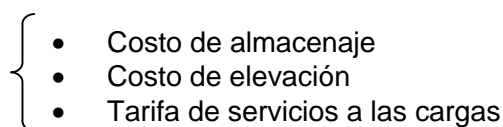
*Costos de la navegación*

- Fijos* {
- Peaje – Por uso del canal.
  - Pilotaje de Río.

## Costos de operatoria portuaria



Y *el exportador* deberá hacerse cargo de:



En el caso de la operatoria portuaria, puede observarse que existen expensas fijas que no dependen de la estadía del buque en muelle, por lo que si el buque permanece atracado uno o treinta días, el cargo será el mismo. En cambio no sucede lo mismo con las expensas variables, que inciden de manera importante en los costos del armador.

Como puede verse en el esquema anterior, los costos portuarios son pagados tanto por el armador como por el exportador/fletador. Existen puertos donde los costos portuarios del exportador son muy elevados y donde a la vez los del armador son muy bajos y viceversa. La composición de estos costos dependerá del tipo de puerto con el que se opere.

Ante la pregunta de *¿Quién elige el puerto, el naviero o el exportador/fletador?* podemos decir en principio, que ambos agentes tratarán de minimizar sus costos, y en función de éstos, pulsearan por elegir aquella terminal que más le convenga. El exportador busca buen precio por tonelada almacenada y elevada, y el armador bajos costos de la navegación y operatividad portuaria. Pero dado lo atomizada, que es la oferta en el mercado del flete “tramp”, el exportador/fletador, siempre tendrá un armador dispuesto con el que fijar un precio, por lo que el propietario de la carga, es quien elige el puerto, y el armador, en función de los costos que este puerto le ofrezca, *se lo traslada al valor final del flete.*

Ambas figuras, el armador y el exportador/fletador, son clientes de las terminales, y como es obvio el éxito de estas, será mayor cuanto más clientes posea.

Los clientes, en la medida de lo posible, elegirán aquellos puertos donde le brinden buenos servicios y precios competitivos. Precios, que para los clientes (el exportador y el armador) forman parte de lo que se denomina costos portuarios.

Por esto se considera, que como los precios o tarifas de las terminales, son fundamentales para el éxito comercial de las mismas, y como estas, no son otra cosa que los costos portuarios del armador y del exportador. Los costos portuarios son por lo tanto un indicador de las posibilidades de crecimiento del puerto que se desee analizar.

## 6.1. Costos portuarios para el armador en Argentina

Para llevar a cabo el análisis comparativo de costos, se han tomado como prototipos de análisis dos casos.

- El de un buque “Handymax” de 180 a 190 metros de eslora con 33.000 toneladas de capacidad de carga “full” con granos pesados, calando 33 pies.
- Y el caso de un “Panamax” de 215 a 224 metros de eslora, con 55.000 toneladas de carga “full” con granos pesados, calando 41 pies.

Se han elegido éstos dos buques, debido a que por sus características (como ya se vio en el capítulo anterior), son los más usados en los puertos aquí analizados.

### *Situación en Gran Rosario.*

**Tabla 6-1** G. ROSARIO<sup>6</sup>. Costos fijos y variables para el armador.1999  
Fuente: Elaboración propia en base a Marítima Delta y Marítima Heinlein

| <b>Costos Portuarios</b>            | <b>Handymax (\$)</b> | <b>Buque Panamax (\$)</b> |
|-------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Fijos                               | 39.147               | 57.302                    |
| Variables en f(x) días <sup>7</sup> | 2.949                | 4.191                     |
| Costo total armador                 | 42.091               | 61.493                    |
| Costo por tonelada                  | 1.270                | 1.460                     |

Nota: Costos fijos y variables ver apéndice.

Se considera que un buque Panamax puede salir de nuestros puertos calando 32 pies, cargando aproximadamente 42.000 toneladas de granos, por esto el costo total que absorbe el armador es dividido por las 42.000 toneladas para los efectos del cálculo del costo por unidad. En el caso del “handymax”, este completa su capacidad de carga con 33.000 toneladas calando 32 pies aproximadamente.

*La zona Rosario se destaca del resto, por no necesitar el uso de remolcadores para el atraque de sus buques, este costo es de alta incidencia, ya que representa aproximadamente un 18% de los costos totales que el armador debe afrontar al arribar a una terminal.*

Por otro lado, como aspecto negativo, el canon en concepto de peaje que se debe tributar es de aproximadamente U\$S 23.455, que es el más alto de todos los puertos analizados, lo cual podría ser

<sup>6</sup>Los valores para Rosario, no consideran la posibilidad de usar otro puerto para completar la capacidad de carga total del buque

<sup>7</sup> Para todos los puertos se consideró una estadía de solo un día. En el punto 4 se incluirán las estadías de cada uno de los puertos analizados.



compensado, por el hecho de que Rosario no requiere el uso de remolcadores. Por otro lado hay que considerar el cargo abonado por practica de río, que como es lógico debido a la ubicación geográfica de Rosario, es mucho más elevado que los de Quequén, Buenos Aires y Bahía Blanca.

#### *Situación en Buenos Aires*

**Tabla 6-2** BUENOS AIRES<sup>8</sup>. Costos fijos y variables para el armador.1999

Fuente: Elaboración propia en base a Marítima Delta y Marítima Heinlein

| <b>Costos Portuarios</b>            | <b>Handymax (\$)</b> | <b>Panamax (\$)</b> |
|-------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Fijos                               | 37.653               | 54.415              |
| Variables en f(x) días <sup>9</sup> | 3.307                | 4.783               |
| Costo total armador                 | 40.921               | 59.198              |
| Costo por tonelada                  | 1.360                | 1.550               |

Nota: Costos fijos y variables ver apéndice.

Para el caso de Buenos Aires, las consultas realizadas indican que desde este puerto, un Panamax puede zarpar con 38.000tn. cargando granos pesados. Mientras que un Handymax solo puede hacerlo con 30.000 tn.

Buenos Aires comparado con Rosario tiene menores gastos en pilotaje (\$10.487)\* producto de su proximidad con el océano, lo mismo sucede con el peaje, que al ser menor el tramo de uso del canal troncal, solo debe pagar unos \$15.031\*. Pero todos éstos ahorros son compensados por la presencia de nuevos gastos; como por ejemplo el del remolque, que para su uso se requieren de \$15.340\*.

#### *Situación en Necochea.*

**Tabla 6-3** NECOCHEA. Costos fijos y variable para el armador.1999

Fuente: Elaboración propia en base a Marítima Delta y Marítima Heinlein

| <b>Costos Portuarios</b>             | <b>Handymax (\$)</b> | <b>Buque Panamax (\$)</b> |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Fijos                                | 27.520               | 36.170                    |
| Variables en f(x) días <sup>10</sup> | 3.616                | 6.377                     |
| Costo total armador                  | 31.136               | 42.547                    |
| Costo por tonelada                   | 0.910                | 0.820                     |

Nota: Costos fijos y variables ver apéndice.

En el puerto de Necochea se considera que un Panamax puede salir de éstos puertos calando en función del cubicaje, 40 pies y cargando 52.000 toneladas de carga.

En el caso del "Handymax" la capacidad de carga estimada, a los efectos de los cálculos del costo unitario, es de 33.000 toneladas.

Necochea, es en cuanto a cifras, el más barato de todos los puertos argentinos. Esto se debe a que aquí no es necesario el uso de algunos servicios, que para un Panamax representarían en promedio una erogación de \$25.000. Ellos son: dragado y pilotaje del canal.

<sup>8</sup> Los valores para Buenos Aires, no consideran la posibilidad de usar otro puerto para completar la capacidad de carga total del buque.

<sup>9</sup> Para todos los puertos se consideró una estadía de sólo un día. En el punto 4 se incluirán las estadías de cada uno de los puertos analizados.

\* Los valores de éstos gastos en Bs. As. son para el caso de un buque tipo Panamax.

<sup>10</sup> Para todos los puertos se considero una estadía de solo un día. En el punto 4 se incluirán las estadías de cada uno de los puertos analizados.

La desventaja que se presenta aquí, es la ejercida por las olas oceánicas y locales que se forman en la entrada del puerto. Este se encuentra en mar abierto, debiendo muchas veces cerrarlo, hasta que las condiciones climáticas se reestablezcan. Durante todo el 98, Necochea permaneció cerrado 102 días. Es aquí cuando entran a jugar un papel preponderante los costos variables; ya que una mayor estadía implica mayores costos por tonelada para el armador, y como es lógico, este extra-costo será trasladado a los fletes.

*Situación en Bahía Blanca.*

**Tabla 6-4** BAHIA. Costo para el armador.1999

Fuente: Elaboración propia en base a Marítima <sup>11</sup>Delta y Marítima Heinleim

| <b>Costos Portuarios</b>             | <b>Handymax (\$)</b> | <b>Buque Panamax (\$)</b> |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Fijo                                 | 37.815               | 54.450                    |
| Variables en f(x) días <sup>12</sup> | 3.307                | 4.783                     |
| Costo total armador                  | 41.122               | 59.233                    |
| Costo armador por tn.                | 1.200                | 1.070                     |

Nota: Costos fijos y variables ver apéndice.

Las consideraciones en cuanto a la capacidad de carga son las siguientes: Panamax 55.000 toneladas y Handymax 33.000 toneladas. Para el acceso a estas terminales es necesario el uso de remolques, que debido a su largo canal de acceso (90 Km), representa el valor más elevado para toda la serie en cuestión. Se calcula que para un buque de unas 62.000 TPM es necesario desembolsar \$26.200 para remolcarlo hasta el muelle.

Por lo demás Bahía Blanca no se diferencia demasiado de Rosario y Buenos Aires por cuanto debe pagar peaje para el uso de su canal de acceso, necesita de prácticos de puerto para su atraque y tiene gastos variables muy similares.

**Tabla 6-5** COSTOS TOTALES. Para el armador en Argentina.1999

Fuente: Elaboración propia en base a Marítima Delta (Bs.As.). Y Marítima Heinleim(Bs.As.).

| <b>Tipo de buque</b> | <b>G. Rosario</b> | <b>Bs. As.</b> | <b>Necochea</b> | <b>Bahía Blanca</b> |
|----------------------|-------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| Costo total H        | \$ 42.091         | \$ 40.921      | \$ 31.136       | \$ 41.122           |
| Costo total P        | \$ 61.493         | \$ 59.198      | \$ 42.547       | \$ 59.233           |

En el cuadro se observa que los puertos de Rosario, Bahía Blanca y Buenos Aires poseen similares costos, tanto en el caso de los buques Panamax, como en el del “Handymax”, excepto el caso de Necochea, que por poseer una ubicación geográfica estratégica desde el punto de vista náutico, le permite tener bajísimos costos de practicaaje, y al armador evitarse el pago del peaje por el uso del canal de acceso.

Hasta aquí los costos totales (medidos en valores absolutos) para el armador nos estarían indicando que el puerto más conveniente para operar es Necochea, por cuanto presenta costos de hasta un 30% más baratos que el resto de los puertos analizados. Claro que, como vimos anteriormente, no sucede lo mismo al considerar la capacidad de carga con la que pueden salir los buques por cada uno de éstos puertos, puesto que el costos medio por tonelada para el armador, es menor cuanto menores restricciones en el calado máximo de navegación posea.

<sup>12</sup> Para todos los puertos se consideró una estadía de sólo un día. En el punto 4 se incluirán las estadías de cada uno de los puertos analizados.

## 6.1.2. Conclusiones. Costos para el armador

Los costos portuarios del armador son una muestra de los costos que poseen cada uno de los armadores en los diferentes puertos del sistema portuario argentino, si bien los costos medios portuarios pueden influir sobre los valores de los fletes ya que representan aproximadamente el 30% de los costos totales del armador, no puede inferirse que si un buque tiene menores costos que otro (de mayor o menor tamaño) esto valla a manifestarse como una relación directa con el mercado de fletes. El hecho radica, entre otras cosas, en que existe un 70% de otros costos como los de combustible, tripulación, repuestos, seguros etc. que hacen que el costo total para el armador difiera de la tendencia que muestren los costos puramente portuarios.

Lo que si puede decirse es que los costos portuarios del armador nos permiten obtener información acerca de las diferencias que existan en el valor de los fletes para aquellos casos donde se coteje un mismo tipo de buque con el costo que se presente entre los diferentes puertos de un mismo sistema. Esto es, si un Panamax posee un costo adicional de 1 u\$/tn mas caro en el G. Rosario que el que posee ese mismo buque en Bahía Blanca, lo mas probable es que este diferencial termine trasladándose a los fletes. Claro que en la medida que este diferencial sea mas pequeño, mas alta será la probabilidad de que el armador lo absorba y por lo tanto no se traslade a precios.

La utilidad que tienen los costos de la navegación y de la operatoria portuaria, es que mediante éstos, uno puede predecir en qué puertos será más conveniente operar y en cuales no, puesto que lo que diferencia a un puerto, de otro de la misma región, es básicamente el valor que asuman éstos costos que afronta el armador.

Sin poseer información concreta acerca del valor que asuman los fletes fluvio-marítimos, es posible entonces predecir qué puerto, es más conveniente para operar desde el punto de vista del armador.

**Tabla 6-6** Costo medio por tn. para el armador en Argentina.1999

Fuente: Elaboración propia en base a Marítima Delta y Marítima Heinleim

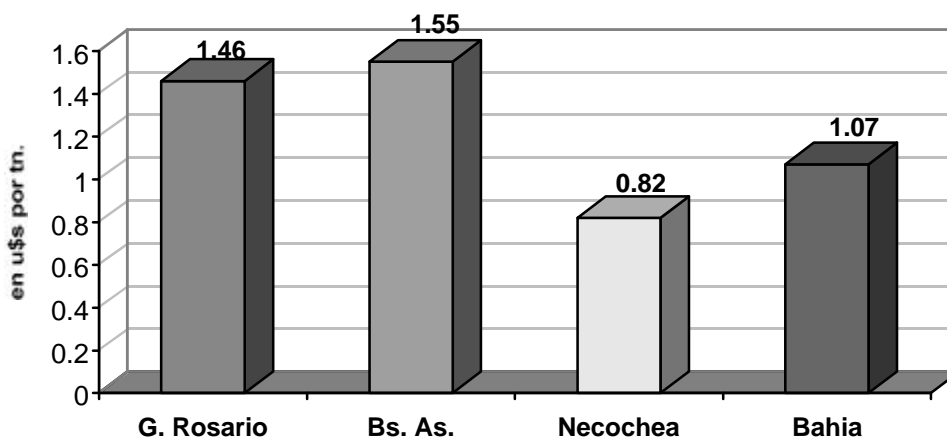
| <b>Tipo de buque</b> | <b>G. Rosario</b> | <b>Bs. As.</b> | <b>Necochea</b> | <b>Bahía Blanca</b> |
|----------------------|-------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| Handymax             | \$ 1.27           | \$ 1.36        | \$ 0.91         | \$ 1.21             |
| Panamax              | \$ 1.46           | \$ 1.55        | \$ 0.82         | \$ 1.07             |

Con respecto al cuadro, es válido aclarar que en los casos de los puertos de Rosario y Buenos Aires, los valores tanto para el caso del Handymax, como en el del Panamax, no contemplan los nuevos costos en los que incurrirían los armadores, si los buques completaran sus cargas en otros puertos de agua profunda.

Como puede observarse en los gráficos que se presentan a continuación, en el caso de los buques tipo Panamax, los puertos de Bahía y Necochea poseen costos de entre un 30 y 50% menores, a los puertos de Buenos Aires y Rosario. Esta brecha se debe al hecho de que, en los puertos de aguas profundas, como lo son los del sur de la provincia de Buenos Aires, un Panamax puede salir cargado a full, sin ningún tipo de inconvenientes, mientras que los de la Cuenca del Plata tienen limitaciones importantes en el calado a 32 pies, y por lo tanto los costos de operatoria en éstos puertos son más onerosos.

**Gráfico 6-1** Costo armador. Panamax. En u\$/tn.

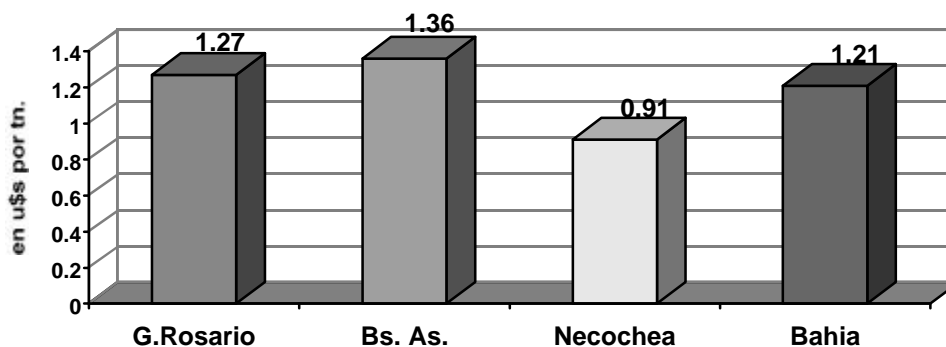
Fuente: Elaboración propia en base a Marítima Heinlein y Delta



Por otro lado, en el caso del “Handymax”, los puertos fluviales tienen valores competitivos con respecto a Quequén y Bahía Blanca. Esto se debe a que en este tipo de buques los puertos de Buenos Aires y sobre todo el de Rosario, prácticamente no tienen limitaciones en el calado, para sacar este tipo de buque desde su puerto a carga full.

**Gráfico 6-2** Costo armador. Handymax. En u\$/tn.

Fuente: elaboración propia en base a Marítima Heinlein y Delta



Como hemos visto existe un claro incentivo por parte de los armadores de los vapores de gran porte (este es el caso del Panamax) a operar con los puertos Atlánticos. No sucede lo mismo en el caso del “Handymax”, por cuanto las diferencias en cuanto a costos son exiguas si comparamos los puertos de agua profunda con los fluviales. Evidentemente la profundidad de las vías navegables juega un papel preponderante en la determinación del costo por tonelada final, pero este tema lo abordaremos más adelante.

Decíamos que el armador dada la estructura de costos se ve incentivado a operar con puertos de bajos costos. Pero por otro lado el costo portuario con el que éste se enfrenta, tiene relativa influencia en la elección del puerto. Puesto que quien lo elige es el exportador.

Esto no significa que los costos del armador no influyen en la elección de un puerto. Puesto que de una u otra manera los sobre-precios pagados por el armador serán trasladados al exportador a través de incrementos en el valor del flete. Por esto, para llegar a una conclusión cierta, se debe considerar también el costo portuario para el exportador, la estadía promedio de los buques y todo esto en función de la profundidad de las vías navegables.

## 6.2. Costos portuarios, para el exportador en Argentina

Como se dijo anteriormente, el costo principal que enfrenta el exportador en el ámbito portuario es el de elevación y almacenaje. Este costo incluye para los puertos bajo análisis a: la recepción (peso, extracción de muestras, descarga al silo) clasificación, 15 días de almacenaje y embarque (extracción del silo, control de peso y elevación).

El exportador o cargador debido a que la condición con la que se opera en el mercado granelero argentino es la "FIOST", la cual lo obliga al exportador/cargador a pagar por todo el servicio de manipulación de carga, *se verá en la necesidad de operar con aquella terminal que le ofrezca además de un buen servicio, precios competitivos.*

En condiciones de competencia, cuanto menor sea el precio que la terminal cobre por sus servicios, mayor será la cantidad de clientes que poseerá.

Pero, para que la terminal pueda cobrar precios bajos, deberá tener la suficiente escala de planta como para que sus costos de producción, le permitan tener precios competitivos. Por lo tanto se supone, que dada la escala de planta óptima, aquella terminal que tenga los precios más bajos, será a la que comparativamente mejor le vaya.

Tanto los precios de la terminal como los costos portuarios del exportador son lo mismo, puesto que hacen referencia a un mismo valor, se puede decir entonces - bajo el supuesto de tamaño de planta óptima- que, *cuanto menor sea el costo portuario que afronte el exportador, mayores serán las chances de crecimiento que un puerto posea.*

En la siguiente tabla se puede observar, en la primera columna los costos de almacenaje y elevación, en la segunda, las tarifas que cobran las administraciones portuarias de los respectivos puertos, y sumados en una tercera columna los dos puntos anteriores. Es en esta última donde se encuentran los valores finales con respecto al costo portuario que el exportador/fletador debe sortear en esta etapa.

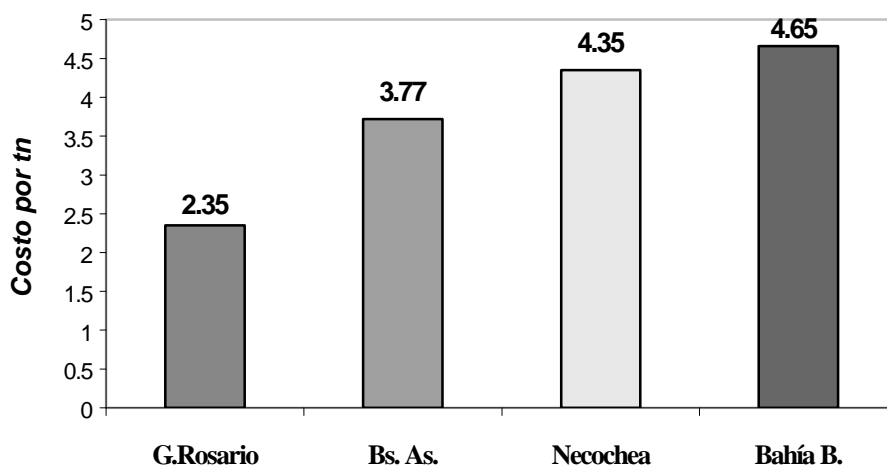
**Tabla 6-7** Costo medio portuario por tonelada para el exportador

Fuente: Terminal Bahía Blanca, Terminal Terbasas, Terminal 6, Terminal Quequén y Cámara de Puertos Privados Comerciales.

| <b>Puertos</b> | <b>Costo de almacenaje y elevación <sup>*13</sup></b> | <b>Tarifa fiscal, por servicios a la carga</b> | <b>Costo de almacenaje y elevación +tarifa</b> |
|----------------|---|--|--|
| G.Rosario      | \$2.35/tn   | No se cobra <sup>14</sup>                      | \$2.35/tn                                      |
| Bs. As.        | \$3.45/tn   | \$0.32/tn                                      | \$3.77/tn                                      |
| Necochea       | \$3.95/tn   | \$0.40/tn                                      | \$4.35/tn                                      |
| Bahía          | \$4.23/tn   | \$0.42/tn                                      | \$4.65/tn                                      |

**Gráfico 6-3** Costos portuarios del exportador. Costos de: Almacenaje, elevación y tarifa fiscal por uso de infraestructura.

Fuente: Terminal Bahía Blanca, Terminal Terbasas, Terminal 6, Terminal Quequén y Cámara de Puertos Privados Comerciales.



Como puede observarse en el gráfico Bahía y Necochea tienen costos de entre un 85 y 100%, más altos que los del gran Rosario, mientras que en Buenos Aires los costos portuarios que afronta el exportador son de hasta un 60% superiores a los del complejo portuario Rosarino.

Como se ve en el cuadro, el complejo portuario del Gran Rosario tiene costos de manipulación, sensiblemente inferiores al resto de las terminales. Las diferencias de precios son tan notables, como las existentes en el movimiento de carga anual que el puerto del Gran Rosario tiene, con respecto al resto de los puertos graneleros.

<sup>13</sup> Estos precios son de referencia, puesto que los valores consignados en el cuadro corresponden a un valor a partir del cual se comienza a negociar, por lo que es posible que se fijen precios menores pero nunca mayores. Si se desea obtener una medida del valor real, debe restársele al costo de elevación y almacenaje un 20%. En esta columna se pondera una media de almacenaje de 15 días.

<sup>14</sup> En los puertos de San Lorenzo y San Martín, no se cobra tarifa por uso de la infraestructura, puesto que son emprendimientos privados. En las terminales de Rosario propiamente dichas, las tarifas que se cobran son de .30 cent./tn. Pero este valor no es pagado por el exportador, ya que la terminal es quien la paga aparte al Enapro, por lo que la tarifa está dentro del precio que la terminal le cobra a los exportadores.

## 7. Permanencia en Puerto

Se define aquí a la permanencia de un buque en puerto como el periodo que transcurre desde que el navío arriba a la zona portuaria, hasta que el mismo se va de ella. En este sentido se podría decir que durante ese lapso el vapor puede encontrarse en dos tipos de situaciones, una es aquella en la que está esperando su turno para atracar y recibir o descargar su mercadería (espera en rada), y la otra, es en la que se lleva a cabo la operación de carga o descarga propiamente dicha, con el buque ya amarrado (estadía en muelle). A los fines explicativos podríamos decir entonces, que la permanencia en puerto va a ser igual, al tiempo en el que el buque se encuentre esperando en rada, mas el tiempo de estadía en muelle. A continuación se describen y analizan ambos casos.

### 7.1. Espera en Rada.

El tiempo de espera en rada, es el tiempo en el que un buque incurre en concepto de turno de espera antes de atracar, quedando anclado en la zona de fondeo.

En este estudio se han identificado tres diferentes motivos de espera a saber: *un buque puede estar fondeado debido a que el puerto es muy demandado; a que factores climáticos lo afectan, o a que la ineficiencia con la que opera la terminal, eleva el periodo de espera en rada.*

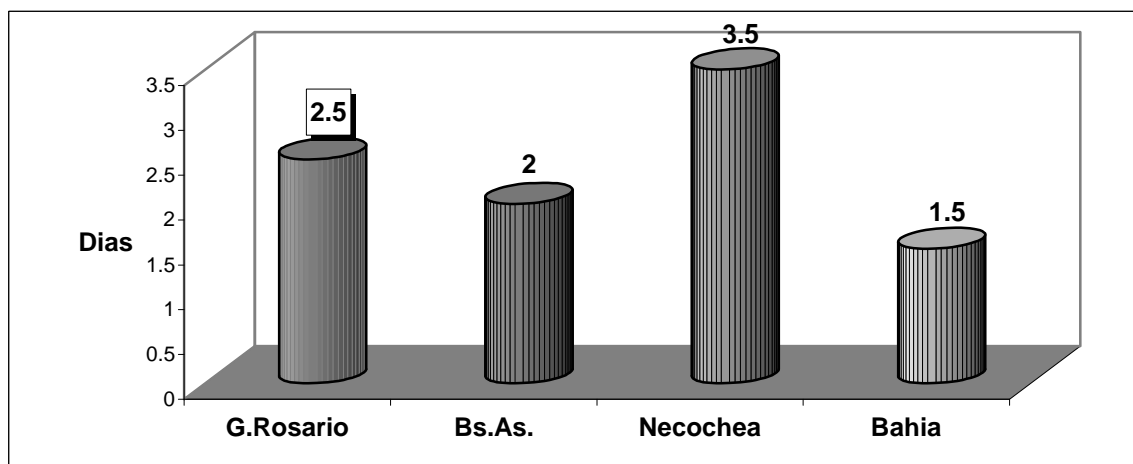
Si el motivo por el que se produce una elevada espera, se debe a que *la terminal está sobre demandada*, este período de espera en rada refleja la falta de adaptabilidad de los puertos a las condiciones de demanda. Esto significa que aquellos puertos que posean una gran demanda de servicios, debido a factores exógenos o endógenos, tendrán un mayor periodo de espera, producto de que los buques no pueden ser servidos, ya que como no tienen muelle donde atracar, deberán esperar su turno para hacerlo. Esta espera adicional es explicada por la falta oferta de muelles, puesto que si se construyeran nuevos, el periodo de espera en rada disminuiría sensiblemente. Por lo tanto, esta espera adicional, indica la falta de adaptabilidad de la oferta a las nuevas condiciones de demanda.

Otro es el caso si el motivo por el que se produce un exceso en la espera, responde a *factores climáticos*, que no dependen del propio puerto, ni de las políticas macroeconómicas del país. Esto es, una terminal puede ser eficiente debido a que la estadía de los buques en muelle es corta, pero si los días de espera en rada son elevados debido a los mencionados factores, y no se reducen con el correr de los meses, es probable que el exportador, debido a que el armador le traslada el extra-costo por la demora en puerto, se vea seducido por otras terminales con menores tiempos de espera. Esto último es lo que sucede con el puerto de Necochea, que debido a las magras condiciones meteorológicas, el año pasado permaneció una cuarta parte de la temporada cerrado, generando además de pérdidas por días inmovilizados, barreras de entrada para sus potenciales clientes, puesto que el humor de las mareas es prácticamente impredecible, y el riesgo de operar con Necochea, - que puede llevar al armador a permanecer 7 días en espera -es demasiado alto. Por esto hoy, las inversiones en Necochea están dirigidas - mediante las obras de abrigo- a morigerar las inclemencias del tiempo.

Por otro lado las demoras en radas pueden ser producto de la *ineficiencia* del puerto, reflejada en varios días de permanencia del buque en muelle. Puesto que, como se dijo precedentemente, la ineficiencia de una terminal se verá reflejada en un mayor tiempo de estadía del buque en muelle y por lo tanto, al estar los vapores mas tiempo siendo servidos, esta demora se trasladara al tiempo de espera de los buques fondeados.

**Gráfico 7-1** Espera en rada. Promedio anual 1998

Fuente : Elaboración propia en base a todas las agencias Marítimas entrevistadas (ver apéndice de entrevistas)



En el cuadro puede observarse, que en los más importantes puertos graneleros del país, no existen importantes diferencias en cuanto al periodo de espera. Los motivos por los cuales cada uno de éstos puertos asumen éstos valores, dependen de cada caso en particular. Para el caso de las terminales del gran Rosario, el motivo que explica éstos 2.5 días de rada, es el de la sobre demanda, ya que este puerto tiene un movimiento de carga en constante crecimiento, por lo que para lograr que el tiempo en rada se reduzca considerablemente, el incremento de la oferta de servicios portuarios debería, ser mayor al crecimiento de la demanda de los mismos. En el caso de Necochea los tres días y medio de espera responden a las inclemencias del tiempo, este fenómeno empujó hacia arriba el promedio de espera, ya que en la temporada 98, Necochea estuvo cerrado 102 días por este motivo.

## 7.2. Estadía en muelle

La estadía de un buque en muelle, es el periodo de tiempo durante el cual el vapor permanece atracado, con el objetivo de recibir la mercadería a bordo.

Los exportadores/cargadores, quiénes son los usuarios de los puertos, deben evaluar el puerto que van a utilizar en función de las alternativas disponibles. Para éstos usuarios uno de los factores más importantes junto con el precio, es la eficiencia de los servicios que recibe.

La eficiencia dependerá de: la velocidad y seguridad que brindan los equipos de manipulación de carga, la fluidez de la red de distribución, de los accesos ferroviarios y carreteros y la capacidad de almacenaje que la terminal ofrezca.

Esta eficiencia se verá reflejada en la estadía de un buque en muelle. Puesto que si el puerto no posee una adecuada capacidad de almacenaje, por más veloces que sean los equipos elevadores de granos, una vez agotada la mercadería en silos, se deberá esperar la provisión de esta, extendiendo así el promedio de espera del vapor en muelle.

Por otro lado si los silos fueran de gran capacidad, en función de la mercadería que el puerto mueve, y los equipos elevadores contaran con ritmos de cargas lentos, el resultado sería el mismo, puesto que a menor velocidad, mayor tiempo de espera y por lo tanto mayores costos de operatoria portuaria.

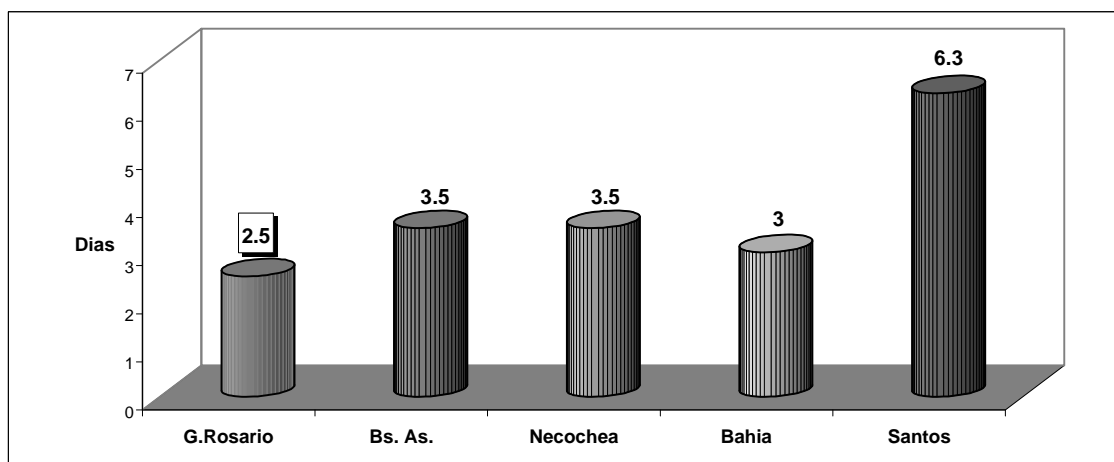


De la misma manera si los accesos ferroviarios y/ o carreteros no fueran los óptimos, las velocidades de distribución de la mercadería dentro de toda la logística portuaria seguramente serían más lentos, éstos impedimentos se traducirían en una demora, que tarde o temprano se terminaría trasladando sobre el promedio estadía de buque en muelle.

En realidad los anteriores ejemplos no deben tomarse al pie de la letra, lo que se intenta explicar, es que la combinación de mayores o menores niveles de infraestructura portuaria, que según sea el caso, se combinen (acceso carretero y ferroviario, áreas de almacenaje, elevadores) acabarán por manifestarse en una mayor o menor estadía media del buque en muelle.

**Gráfico 7-2** Estadía media en muelle cargando 42000tn.1998

Fuente : Elaboración propia en base a todas las agencias Marítimas entrevistadas y CODESP



(ver apéndice de entrevistas)

A juzgar por lo antes expuesto y cotejándolo con el cuadro, el puerto más eficiente en nuestro país de toda la serie analizada, es el del Gran Rosario. Bajo la misma línea de análisis, y sin ni siquiera conocer el puerto de Santos ni sus instalaciones, se podría afirmar que para la operatoria con carga a granel nuestros puertos, son mucho más eficientes que uno de los mas importante de todo Brasil.

### 7.3. Conclusiones de estadía en muelle y espera en rada

La estadía media de un buque en muelle es el reflejo de la velocidad y fluidez de toda la operatoria de manipulación de la carga, puesto que como se dijo anteriormente la estadía media del buque en muelle, explica no solo la velocidad de los elevadores, sino también la capacidad de almacenaje, los accesos terrestres y toda la tecnología de la infraestructura portuaria. Por lo tanto cuanto menor sea esta (la estadía media del buque en muelle), mayor será la eficiencia del puerto y por ende mayores las posibilidades de éxito comercial del mismo.

Según la óptica de este documento los datos de estadía media de un buque en muelle son de vital importancia, ya que este es uno de los instrumentos a través del cual, tanto los cargadores como los armadores, elegirán dónde operar. Nuestro país, a pesar de que los números son alentadores con respecto a la competencia, no posee un registro estadístico al cual recurrir ante la necesidad de información. Brasil en cambio, teniendo números que no lo benefician, le brinda al armador y al exportador -a través de las estadísticas de estadía- una herramienta indispensable para la toma de decisiones.

Por otro lado, dado que la espera en rada puede indicar la presencia de ineficiencias y eficiencias a la vez, no será considerada como un indicador de las chances de crecimiento de un puerto, puesto que una baja espera,

puede ser producto de que la terminal es tan ineficiente que no tiene los suficientes clientes como para hacerlos esperar en rada. Por otro lado una elevada demora, no implica que el puerto sea ineficiente, ya que esta espera puede responder a lo sobre demandado que un puerto se encuentre.

Pero sí, deberá tenerse en cuenta los días, que en promedio los buques permanecen en rada, ya que cuanto menores sean éstos tiempos, menores serán los costos que se deberán soportar al realizar una operación de comercio exterior; puesto que el armador trasladará los sobrecostos por congestión al exportador(demoras).

## 8. Profundidad de las vías navegables.

Durante las primeras décadas de este siglo, el puerto de Rosario fue uno de los principales puertos del mundo. Esto fue posible entre otras cosas, por la eficiencia con la que operaban las terminales - que en ese momento eran privadas -, por la oferta de productos agrícolas que ofrecía la zona y por lo adecuadas que eran las vías navegables para los buques que en ese momento transitaban por ellas.

El tamaño medio de los buques graneleros en el mundo era, por aquella época, mucho más pequeños de lo que hoy conocemos. Por lo que, los vapores podían entrar al puerto de Rosario, y salir de él con carga completa sin superar los 23 pies de calado, que era lo que le permitían las profundidades del río.

Hoy los buques son mucho más grandes que los de antaño, pero la evolución de éstos, no ha sido acompañada por una adecuación de las vías navegables a su nuevo tamaño. Es sabido que los buques más usados en el mundo para el transporte de carga a granel son los Panamax, que calan entre 40/42 pies. Pero tanto desde los puertos de Rosario como desde Buenos Aires no se puede zarpar con este tipo de buque a carga full, por cuanto encuentran limitaciones en el calado a 32 pies. Estos inconvenientes no se presentan en Necochea y Bahía Blanca, puesto que tienen profundidades superiores a los 40 pies.

Las limitaciones que se presentan en el calado navegable de algunos puertos fluviales de nuestro país, hace que los buques de mayor porte, no puedan completar sus bodegas.

**Tabla 8-1** Capacidad de carga por puertos para un Panamax.

Fuente: Elaboración propia en base a consultas a agencias marítimas (ver entrevistas).

| <b>Puertos</b>                  | <b>Rosario</b> | <b>Buenos Aires</b> | <b>Necochea</b> | <b>Bahía Blanca</b> |
|---------------------------------|----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| Carga posible según profundidad | 42.000 tn      | 38.000 tn           | 52.000 tn       | 55.000 tn           |
| Porcentaje de bodegas vacías    | 24 %           | 30 %                | 6.5 %           | 0 %                 |

Si la cantidad de carga que recibe el buque, en un determinado puerto no es la suficiente para completar la totalidad de sus bodegas, las alternativas disponibles son tres: se parte a destino sin completar su capacidad total de carga; El buque completa su capacidad con otro buque en zona alfa, frente al puerto de Montevideo a través de una operación de alije, o termina de llenar sus bodegas en otro puerto de aguas profundas.

Las operaciones de alije no son una práctica corriente hoy en la operatoria naviera de nuestro país, como tampoco es común, el zarpar hacia destino con porcentajes tan altos de bodegas vacías, pero si es muy habitual, que los buques partan a completar carga en otro puerto donde las profundidades se lo permitan.

Cuando un buque viaja a destino sin completar su capacidad total de bodega, se dice que tiene un “falso flete”. Por cuanto como no termina de cargar el 100% de su capacidad de bodega, el fletador pagara por cada tonelada embarcada, lo que el armador no obtenga por las que no han sido cargadas debido a las

restricciones en el calado. Como se dijo anteriormente, este falso flete no es importante en nuestro sistema portuario, debido a que no es usual que un vapor parta desde Rosario o Bs. As. a destino, sin completar sus bodegas en otro puerto de aguas profundas. Lo que sí puede suceder, es que como los buques Panamax deben salir desde los puertos fluviales con un 24 y 30% de bodegas vacías, los armadores para evitar el falso flete, completaran sus bodegas en otro puerto donde la profundidad se lo permita, incurriendo en nuevos costos fijos de pilotaje, remolques, peaje y derechos de puertos entre otros. Estos nuevos costos fijos se denominan también extracostos. Entonces ante la presencia de restricciones en el calado, un armador deberá trasladarle al exportador los incrementos en el precio del flete producto del falso flete o el extra costo que éste deba soportar.

### 8.1. Beneficios del dragado.

Si bien es difícil estimar en cuánto se reducen los fletes marítimos cuando las vías por las cuales se acceden son más profundas, debido a que existen otros factores tales como lo son, el incremento de la oferta de buques, la demanda de los mismos y las variaciones en el precio del crudo, que hacen difícil la estimación del efecto en el precio del flete que tiene una mayor profundidad de las vías navegables, lo que sí es posible hacer, es una estimación de la reducción de costos para el armador, que dicha profundización implica.

Se tratará entonces de calcular cuánto merman los costos de la navegación y de la operatoria portuaria, cuando las vías por las que se transita son más profundas. Para esto se tomara el caso del puerto de la región Rosario, antes del dragado a 32 pies, y después de la realización del mismo.

Se supondrá que en el caso de que el buque no pueda completar la totalidad de sus bodegas en Rosario, lo hará en el puerto de Bahía Blanca. La operatoria de carga llevará tres días en total, dos días en Rosario y un día en Bahía. El buque elegido para la simulación será un Handymax, con una capacidad de carga en granos pesados de 33.000 tn, puesto que este tipo de buques, es el más usado hoy en el puerto del Gran Rosario.

#### *Hipótesis 1*

- Profundidad: 28 pies
- Capacidad de carga en función de los 28 pies: 27.000tn.
- Sin peaje

**Tabla 8-2** Costos para el armador. Completando en Bahía  
Fuente: Elaboración propia en base a proformas y Marítima del Bene

| <b>Costos</b>   | <b>G.Rosario</b> |               | <b>Bahía Blanca</b> | <b>Costo Buque</b> |
|---|------------------|---------------|---------------------|--------------------|
|   | <i>1º día</i>    | <i>2º día</i> | <i>3º día</i>       |                    |
| <i>Fijos</i> <sup>15</sup>                            | 31.397           | -             | 37.815              | 69.212             |
| <i>Variables</i>                                      | 2.949            | 2.949         | 3.307               | 9.205              |
| <i>Costo por desvío. a Bahía Blanca</i> <sup>16</sup> | -                | -             | -                   | 20.000             |
|   |                  |               |                     | 98.417             |

$$\mathbf{\$98.417/33000tn = 2.98\$/tn.}$$

<sup>15</sup> Este costo fijo, hace referencia a aquellos que el armador debe pagar, sin depender de la cantidad de días que permanezca el buque en puerto.

<sup>16</sup> El costo que aquí se considera, hace referencia al costo de navegación adicional que debe soportar el armador por desviarse de la trayectoria de viaje más eficiente.

## Hipótesis 2

- Profundidad: 32 pies
- Capacidad de carga en función de los 32 pies: 33.000tn.
- Con peaje

**Tabla 8-3** Costos para el armador. Completando en G.Rosario

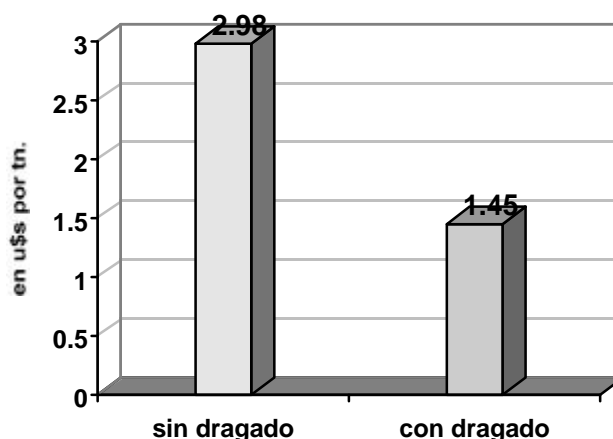
Fuente: Elaboración propia en base a proformas y Marítima del Bene

| Costos  | G.Rosario |       |       | Bahía Blanca | Costo Buque |
|---|-----------|-------|-------|--------------|-------------|
|   | Día 1     | Día2  | Día3  |              |             |
| Fijos <sup>17</sup>                               | 39.147    |       |       | -            | 39.147      |
| Variables   | 2.949     | 2.949 | 2.949 | 0            | 8.847       |
| Costo por desvío.<br>a Bahía Blanca <sup>18</sup> | -         |       |       | No hay desv. | 0           |
|   |           |       |       |              | 47.994      |

$\$47.994/33.000\text{tn.}=1,45 \text{ \$/tn}$   
**Sin Dragado 2.98 > 1.45 Con Dragado**

**Gráfico 8-1** Costos para el armador según profundidad.

Fuente: Elaboración propia en base a proformas y Marítima del Bene



A pesar de que debe pagar un nuevo servicio por el mantenimiento del dragado, el armador del “Handymax” se ve beneficiado con las nuevas profundidades con las que cuenta. Esto es producto de que ahora puede zarpar hacia destino, sin la necesidad de pagar nuevos gastos fijos (extra costos) por completar en otro puerto de aguas profundas, puesto que al partir desde Rosario con las bodegas completas, puede prescindir de esta operatoria.

Los costos de operatoria portuaria se han reducido un 48% con las nuevas profundidades. Es decir que por cada 100u\$s que antes pagaba en concepto de costos de la navegación y de la operatoria portuaria un armador

<sup>17</sup> Idem 15.

<sup>18</sup> Idem 16.

al arribar a Rosario, hoy solo paga u\$s 52, todo esto por supuesto es en función de lo que la nueva profundidad le permite facturar en concepto de flete.

El ahorro para el armador por cada tonelada cargada es ahora de 1,53 u\$s/tn. Esto contrastándolo con el valor de un flete a Rotterdam de 16,50 u\$s/tn -sí acaso el traslado de costo a precio fuera de un 100%- implica un descenso de aproximadamente un 10% en el valor final del flete.

Además en este ejemplo no han sido considerados los beneficios introducidos por el balizamiento, que le asegura al naviero mermas en los gastos de seguro, y la posibilidad de navegar las 24 hs. del día los trescientos sesenta y cinco días del año. Por lo que probablemente las reducciones de costos para el armador sean mas que de 1.53 u\$s por tonelada.

## 8.2. Implicancias estratégicas y económicas

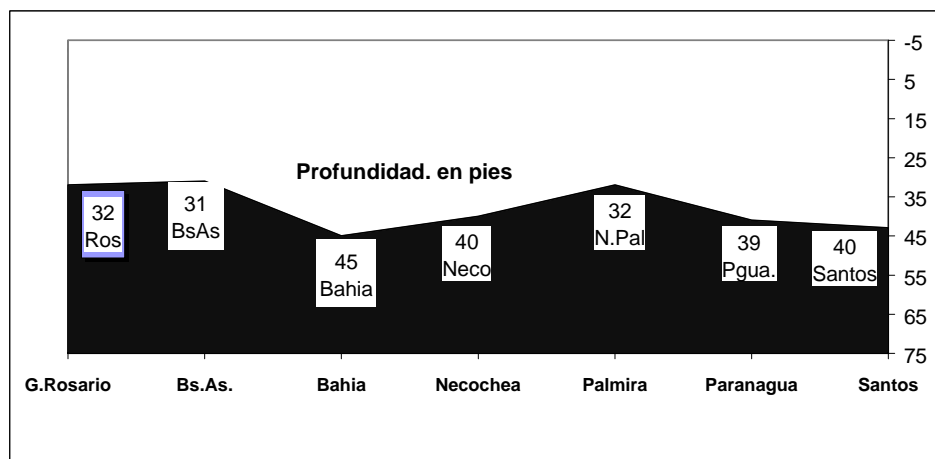
Lo antes expuesto demuestra que mayores profundidades abaratan los costos que el naviero debe pagar al llegar al puerto y éstas mermas seguramente se verán reflejadas en los fletes que el exportador acuerde con el armador.

El exportador al advertir que al operar con puertos de mayor profundidad le permite tener menores costos por tonelada exportada, elegirá entonces aquellos puertos que además de bajos costos de elevación, almacenaje y fluidez en toda la operatoria de manipulación de carga, le permita cargar grandes volúmenes por buques. El alcance de economías de escala sólo será posible si el buque es de gran capacidad, y el uso óptimo de la capacidad instalada del buque será mayor, cuanto más profundo sea el calado con el que se pueda zarpar.

Por eso se considera que la terminal que además de, bajos costos portuarios y una reducida estadía, posea vías navegables acordes al tamaño de los buques con que se opera hoy en los mercados internacionales, será la que mayores posibilidades de éxito comercial posea.

### Gráfico 8-2 Profundidad en los principales puertos del Mercosur.1999

Fuente: Elaboración propia en base a, Marítima Heinleim, Marítima Transona, Diario El País; Appa; Companhia Docas do Estado de Sau Paulo



Como se ve en el gráfico 3-9, Gran Rosario y Buenos Aires son los dos puertos argentinos que menores profundidades le ofrece a la navegación. Los commodities, que son la mayor parte de las mercaderías, que se exportan por éstos puertos, tienen precios internacionales de competencia perfecta, los cuales no pueden verse afectados por ninguno de los agentes participantes en particular del mercado, por esto, a los precios en los mercados mundiales hay que restarle el valor del flete y del seguro de la mercadería, para poder obtener el valor "FOB". Entonces los precios "FOB" de éstos productos serán mayores, cuanto menores sean los

precios que asuman los fletes, y éstos precios serán menores cuanto mayores sean las profundidades con las que se opere. Por lo tanto esta restricción en el calado máximo de navegación, que presentan el complejo gran Rosario y Buenos Aires, reduce el precio “FOB” de los productos que por éstos se exportan, y eleva el costo con los que se enfrenta el exportador.

Si se considera el proceso de concentración económica, al cual la industria marítima y portuaria no es ajena, aquellos puertos que no posean una profundidad adecuada a lo que los buques en la actualidad demandan, perderán además de gran parte de sus potenciales clientes, la posibilidad de convertirse en un puerto “hub”.

## ***9. Los Corredores Bioceanicos “un falso determinante”***

Dada la gran difusión que tienen hoy los corredores bioceanicos, entre los hacedores de política económica de los distintos países involucrados, es que se ha considerado en este estudio el análisis de los mismos. Debido a la inviabilidad de éstos, que es lo que se intentará demostrar aquí, es que se lo ha identificado como un “falso” determinante para el éxito comercial de un puerto.

Hoy uno de los argumentos más usados para destacar las posibilidades de crecimiento de un puerto y a través de este, la ciudad o región, es el de declamar en pro y a favor de la construcción de conexiones viales que vinculen al Océano Atlántico con el Pacífico, y mediante este vínculo dar la posibilidad a los productores de la región de posicionarse con sus productos- vía puertos del Pacífico - en los mercados del Sudeste Asiático.

Si bien es cierto que un corredor biocénico implica la conexión de dos océanos, esto no significa que la infraestructura utilizable para la realización del mismo sea una sola. Así entonces podríamos clasificar a los corredores bioceanicos como: fluviales, carreteros y ferroviario.

### **9.1. Corredores fluviales**

Este sería el caso de aquellas conexiones que a través de la navegación acuática permitirían la comunicación de las costas del Atlántico con las del Pacífico.

Estos corredores no existen en todo el cono sur, ni hay proyectos que contemplen esta posibilidad. Sí hay iniciativas para realizar canales de navegación bioceanicos, en México, Nicaragua y Guatemala.

Para la realización de este tipo de corredor en nuestro país sería necesario la construcción de un canal que atravesara la cordillera de los andes, lo cual hace imposible la viabilidad del mismo. Por lo tanto se descarta la incidencia del mismo como determinante de las chances de éxito comercial de un puerto.

### **9.2. Corredores carreteros**

Las únicas conexiones viales asfaltadas (12 en total) en todo el sur del continente americano las tienen argentina y chile.

Esta es la clase de corredor, del que más se habla hoy en nuestro país. Esto se debe al que los sucesivos gobiernos argentinos de los últimos cuarenta años, apostaron al desarrollo del autotransporte, y a la habilitación de pasos fronterizos(49 en total). Es por esto que del total de cargas transportadas a Chile y el Mercosur, el 80% se realiza a través de este medio.

Como es sabido el camión no es un medio de transporte hecho para el recorrido de largas distancias, ni es así como se lo usa en el mundo. Hay estudios que indican que el uso óptimo de este medio de transporte se da cuando la carga es transportada a una distancia no mayor a los 250kmt. De ahí en adelante los medios más eficientes son: el ferrocarril, los buques y las barcazas.

Según exportadores, el costo del flete vía transporte carretero hacia Chile, representa en promedio, entre el 15 y 18% del valor de la mercadería transportada. A este flete carretero habría que sumarle el marítimo, que según Cepal para las exportaciones chilenas es de un 6% en promedio.

Por lo tanto si deseáramos colocar parte de nuestra producción en mercados asiáticos tendríamos un costo total de flete(flete terrestre + flete marítimo), de entre un 21 y 24%. Estos valores comparado con el 5,26%, que es el porcentaje del valor del flete en las exportaciones que maneja la Cepal para todo el globo, nos permite arribar dos conclusiones

Que el corredor carretero es viable para los productores argentinos siempre y cuando, tengamos producciones de entre un 15 y un 18% más baratas que el resto de nuestros competidores. De manera que le permita a nuestros productores, absorber el costo del transporte terrestre (camión) para entonces sí colocar nuestras cargas con precios competitivos, vía Chile, usando este tipo de corredor.

Y la otra alternativa sería la de usar nuestros puertos para el tráfico con todos los destinos y por lo tanto evitar el costo extra del flete carretero.

### 9.3. Corredores ferroviarios

No existen en todo el cono sur corredores ferroviarios en servicio costa a costa. El único paso cordillerano a través de vías férreas que une dos puertos, uno con salida directa al Pacífico y otro vía fluvial que se conecta con el Atlántico, mediante el transbordo de barcazas a buque, es el que recorre el ferrocarril General Belgrano S.A..

La traza parte de la terminal fluvial de barranqueras en el Chaco, atraviesa el noroeste hasta Socompa Salta, y de allí a los puertos chilenos de Iquique, Mejillones y Socopilla. Desde Barranqueras se exporta: gas licuado, salmuera, litio, soja y arroz hacia el país vecino, y solo en pocos casos, desde este con destino al sudeste asiático.

Algunas limitaciones que presenta esta traza, es que debido a las características de las vías, al llegar a una altura de 4500mt. el tren debe tener una formación de 11 vagones de carga y mientras se atraviesan estas alturas la velocidad final no puede superar los 30kmt/hora.

Por otro lado está el ferrocarril BAP (Buenos Aires al Pacífico) por el centro del país, que intenta unir el puerto de Buenos Aires con el de Valparaíso en Chile. Pero que debido a la inexistencia de rieles que atraviesen la cordillera, debe ser complementado con el uso del camión(vía paso Cristo Redentor), lo que incrementa más aun los costos totales de logística.

Por el sur del país Ferrosur Roca con las mismas características del BAP, conecta el puerto de bahía blanca con el de Talcahuano (vía Neuquen).

Más al sur todavía esta en marcha el proyectado ferrocarril transpatagónico (ley n°23253). Este habilitará una traza que, cruzando la cordillera, unirá los puertos de San Antonio del Este y Puerto Madrin con el de Talcahuano en el Pacífico Sur, pasando por las localidades de: Zápala, Neuquen y Lonquimay.

Todas las trazas ferroviarias hasta aquí descriptas, son las que hoy están operativas entre Argentina y Chile. Y todas estas (salvo el proyectado transpatagónico) poseen tráficos en leve crecimiento en cuanto al movimiento de cargas, tanto en el sentido este-oeste como oeste-este, y en la mayor parte de los casos solo constituyen

exportaciones o importaciones, que tienen por destino final Argentina o Chile, por lo que no podría decirse que son un determinante del movimiento de cargas de las terminales portuarias de ninguno de los países involucrados en el mencionado corredor.

#### 9.4. Distancias entre Sudamérica y Asia

Como principal argumento para destacar los beneficios de la concreción de corredores bioceánicos, desde nuestro país se suele afirmar que éstos facilitan el acceso de nuestros productos a mercados asiáticos. Esto es cuanto menos discutible, porque las distancias son más cortas desde los puertos argentinos y brasileños con los principales puertos asiáticos, que desde las terminales portuarias chilenas con el mismo destino.

**Tabla 9-1** Distancias entre Sudamérica y Asia

Fuente: Elveson Distance Tables Calculator

| <u>Océanos</u>                 | <u>Puertos</u> | <i>Jurong</i> <sup>19</sup> | <i>Tiempo de Navegación</i> |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Atlántico</i> <sup>20</sup> | G.Rosario      | 9.499                       | 33 días                     |
|                                | Buenos Aires   | 9.277                       | 32 días                     |
|                                | Bahía Blanca   | 9.522                       | 33 días                     |
|                                | Santos         | 8.968                       | 31 días                     |
| <i>Pacífico</i>                | Valparaíso     | 9.995                       | 35 días                     |
|                                | Antofagasta    | 10.414                      | 36 días                     |

Como puede observarse en el cuadro las millas náuticas que son necesarias recorrer para llegar al puerto de Singapur desde el Gran Rosario son 9499, mientras que desde Valparaíso son necesarias 9995, un 5% más de recorrido.

Suponiendo una velocidad de 12 nudos/hora, estas 496 millas que se ahorran desde el puerto de Rosario se traducen en 2 días menos de viaje con las consiguientes mermas en los costos para el armador. Siguiendo con este mismo razonamiento, desde Buenos Aires el Transit Time se reduce en 3 días y desde las terminales de Santos la navegación merma en 4 días.

Por otro lado la reciente apertura al comercio exterior y las reformas en materia portuaria en Brasil y Argentina, han jugado el papel de imanes captando la atención de los armadores de todo el mundo, que comenzaron a ver al Atlántico Sur como un mercado rentable y confiable. Todo esto generó un efecto en cadena que terminó en una sobre-oferta de bodegas como nunca se había visto antes en nuestras costas. Esta sobre-oferta a su vez, se tradujo en una baja en el precio de los fletes, por lo que los fletes hoy desde el Atlántico Sur son un 30% más bajos que los del Pacífico Sur, y por como están las cosas no se avizora una reducción en esta brecha en el mediano plazo.

Por ende se supone que tanto el argumento de que los puertos argentinos están más cerca de Asia sudeste que los chilenos, como el de que los mercados de fletes son más competitivos en nuestras costas que en las del Pacífico, o el que habla de la inviabilidad económica de los corredores carreteros y lo poco utilizados que son los ferrocarriles por el sector privado, nos está mostrando la inconveniencia de usar los puertos chilenos, para

<sup>19</sup> Este es uno de los principales puertos de destino de los granos y derivados de nuestro país, y esta localizado en Singapur.

<sup>20</sup> Las rutas desde el Atlántico son vía el cabo de la Buena Esperanza.



exportar nuestros productos a oriente, y por lo tanto la nula rentabilidad social de los proyectos de inversión pública destinados a la concreción de los tan mentados corredores bioceánicos.

Como conclusión final se puede decir que la constitución de éstos corredores por lo observado hasta el momento, no genera, ni implica, ni son factores de crecimiento alguno para el desarrollo de un puerto. En cambio, si las inversiones públicas fueran dirigidas a mejorar corredores productivos – que si bien no unan océanos, pero si conecten a todo un mercado común (léase Hidrovía)- es muy probable que se den las condiciones para que se produzca un crecimiento sostenido de los puertos, y a través de éstos, de toda la región de influencia de los mismos.

## *10. Conclusiones finales*

Dado el marco de la operatoria de los principales puertos graneleros en cuanto a la manipulación de granos en Argentina, que es bajo el cual se circunscriben estas conclusiones, se puede decir que –sin considerar el hinterland- los indicadores que se han identificado como explicativos de las posibilidades de crecimiento sostenido de un puerto son: *los costos portuarios, la estadía media anual de un buque en muelle y la profundidad de las vías navegables.*

Tanto el armador como el exportador son clientes de un puerto, y ambos buscan en éste, servicios eficientes, precios competitivos y la utilización de economías de escala.

La eficiencia se verá reflejada en la estadía media anual. Los precios no son otra cosa que los costos de navegación y operatoria portuaria que soporta el armador; mas los de almacenaje y elevación que tributa el exportador, y la posibilidad de utilizar economías de escala que le permitan amortizar sus costos fijos, se la dará la profundidad de las vías navegables.

*Los costos portuarios, la estadía promedio de un buque en muelle y la profundidad de las vías navegables son indicadores a través de los cuales un armador, un exportador o algún inversor que desee localizar una planta en las proximidades de un puerto, para exportar sus productos o importar sus insumos, puede usar para decidir en qué puerto o zona radicar sus operaciones.*

Estos indicadores le permiten a quienes los utilicen, evitar un análisis profundo de cada una de las circunstancias que afecten a los mercados vinculados con la operatoria portuaria, como por ejemplo: las regulaciones en los mercados de prácticos, las huelgas de los trabajadores portuarios, la velocidad de los elevadores de carga, lo congestionado que un puerto se encuentre, la posibilidad de utilización de economías de escala, la capacidad de almacenaje, la existencia de competencia o no en las terminales y la eficiencia de las mismas.

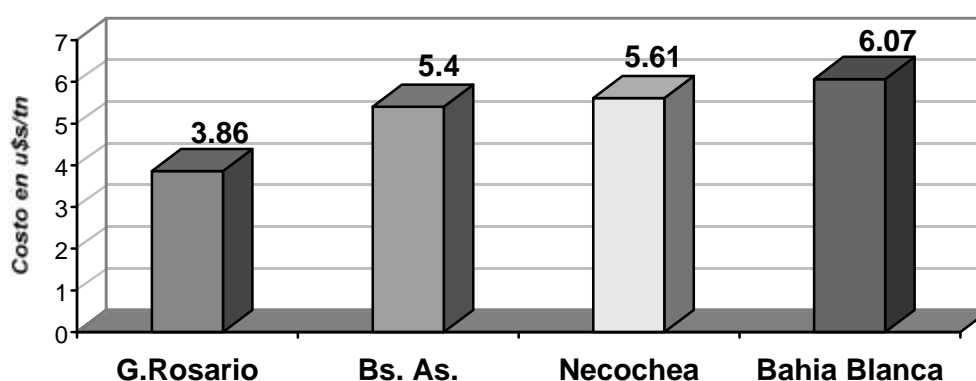
Pero esto no significa que la terminal que exhiba los mejores indicadores sea la que mayores posibilidades de éxito posea, ya que las características demográficas, la ubicación geográfica, la proximidad de zonas de producción y la infraestructura vial (terrestre y fluvial) condicionan de manera definitiva el éxito de esta.

*Lo que sí se puede afirmar es, que de entre aquellos puertos que tengan un hinterland similar, prevalecerá aquel que mejores indicadores de performance portuaria posea.*

Además cada uno de los indicadores por sí sólo no tiene un gran significado, lo que sí cuenta, es la sinergia que genera la sumatoria de éstos. Puesto que un puerto con una operatoria rápida y por tanto con una estadía media baja, pero con costos portuarios muy altos, no será conveniente para operar. Por otro lado un puerto con costos portuarios mínimos, y una estadía media muy baja, pero con limitaciones tales en el calado que no le permita zarpar con buques del tipo ultra oceánicos, no tendrá ninguna posibilidad de triunfar en el mercado marítimo y portuario, si existiese otro puerto en competencia con mayores profundidades.

Por último vamos a presentar como conclusión final el resultado de los casos prácticos a los cuales se ha hecho referencia durante todo este trabajo. Veremos entonces cuales son los valores de los puertos en cuestión, considerando además de los costos portuarios del armador y el exportador, la estadía media, la espera en rada, los recargos por demoras, y los ingresos por despacho, para obtener una medida del valor real de lo que implica en términos monetarios cada uno de los puntos analizados en este estudio.

**Gráfico 10-1** Costos portuarios(exportador + armador), estadías, rada <sup>21</sup> cuantificadas en u\$s por toneladas.  
Fuente: Elaboración propia en base a : Marítima Delta y Marítima Heinleim, proformas y Marítima del Bene



Como se ve en el gráfico el puerto de la región Rosario tiene valores finales en puerto, para la operatoria de exportación de granos sensiblemente inferiores a los del resto. Pero no se puede decir que halla una correlación directa entre esta sumatoria de costos portuarios, el ajuste por estadía y rada<sup>22</sup> y la profundidad de las vías navegables, con relación al volumen de mercadería que mueve un puerto, puesto que estos indicadores no son los únicos factores que influyen en la determinación del movimiento que un puerto tenga, ya que un condicionante muy importante es el hinterland que el puerto posea, y no existe ningún indicador que refleje la importancia de este.

Como es prácticamente imposible cuantificar al hinterland en valores monetarios o en cualquier otro indicador, - como sí se ha hecho con, los costos portuarios, la estadía y las vías navegables en este estudio - y por lo tanto intentar establecer alguna relación econométrica, solo se enunciará que los principales indicadores que explican el crecimiento sostenido del puerto región Rosario, en el contexto de los puertos nacionales e internacionales, son los analizados en este trabajo.

G.Rosario además de ser, el puerto que mayor volumen de mercadería, medida en toneladas, mueve de los 35 puertos argentinos, se ha convertido recientemente, en el más importante puerto de todo el *cono sur* en movimiento de granos, subproductos y aceites. *Los factores que seguramente han contribuido para la ubicación de éste, en el contexto internacional, han sido: "los costos portuarios" más bajos de entre todos los principales puertos graneleros, que son explicados entre otras cosas por los muy competitivos precios de*

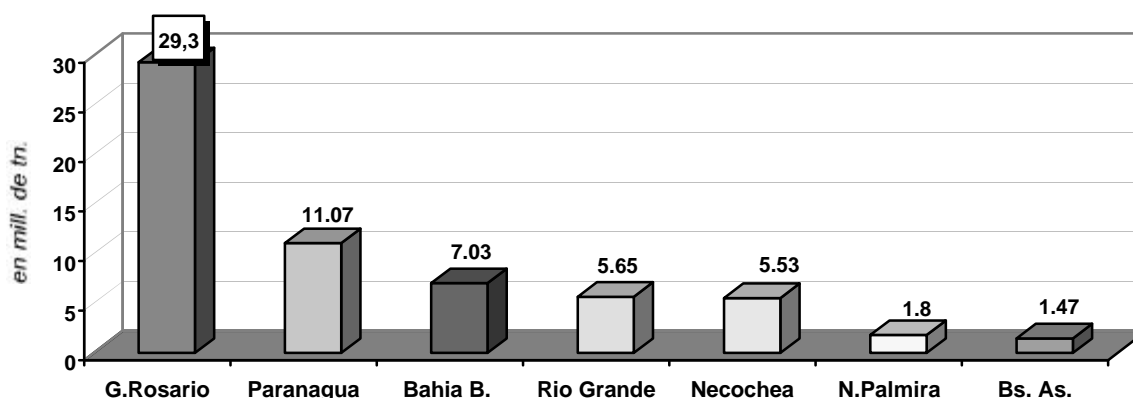
<sup>21</sup> Los valores de la operatoria portuaria y navegación que están incluidos en los valores del gráfico, son para el caso de un Handymax.

<sup>22</sup> Por cada día de rada y estadía dentro de los 6 fijados (Laytime estimado), se estimó un gasto diario de u\$s1600(incluye seguro tripulación y combustible). Y por cada día de demora, el cargador deberá pagar unos u\$s 8000.

almacenaje y elevación, el contar con equipos de última generación y capacidades de almacenaje abundantes, que se reflejan en la más baja "estadía media" de todos los puertos analizados, y por supuesto la innegable contribución, al alcance de nuevas economías de escala, de las mayores "profundidades" que se han logrado con las obras de dragado.

**Gráfico 10-2** Movimiento de granos aceites y subproductos en Sudamérica 1998. En mill. de tn.

Fuente: Elaboración propia en base a, Cámara de Actividades Portuarias y M, Docas do Sau Paulo, Appa, Diario el País, Porto de Rio Grande, Atas.



Por último entonces, dos de los aspectos salientes, que se destacan en este trabajo para lograr una real posición competitiva de nuestros puertos en el contexto internacional son:

1) Es fundamental para evitar la incertidumbre de los operadores y facilitar el acceso a nuestros puertos, el debido procesamiento y difusión de las estadías y esperas en radas. Ya que en nuestro país, a diferencia de los países que toman al puerto como un eslabón fundamental en la cadena del comercio exterior, no existe un registro estadístico de estas características al cual acudir ante la necesidad de información.

2) Por otro lado dada la tendencia en el mercado de fletes marítimo de hoy, los puertos que no tengan una profundidad adecuada a lo que el tamaño de los buques exigen en la actualidad, no tendrán ninguna posibilidad de triunfar en el contexto portuario internacional. Esto significa que para que nuestros puertos sean más elegidos, se necesitan de profundidades superiores a los 39 pies, Necochea y Bahía ya la tienen, si el puerto del gran Rosario y Buenos Aires lo consiguen, es probable que en poco tiempo más, tengamos los puertos más importantes del Atlántico Sur en nuestro país.

## 11. Bibliografía

- ◆ Anuario J.J. Hinrichsen – 1998.
- ◆ Anuario marítimo y portuario – 95/96 – 98/99.
- ◆ Argentina transport privatization and regulation – World Bank – 1996.
- ◆ Atas – Informes N° 1/99 – 2/99 – 3/99 – 4/99.
- ◆ Boletín informativo Bolsa de Comercio de Rosario – N° 858, 872, 756.
- ◆ Efectos sobre la desregulación sobre algunos costos portuarios – 1994 – Anahí Tappata.

- ◆ Eficiencia en la industria portuaria Santafesina (Austral)
- ◆ Estadísticas de fletes marítimos cerealeros – SAM.SAGYP – 1998.
- ◆ Estudio de prefactividad para la implementación de una terminal de contenedores en Rosario – 1995.
- ◆ Gestión logística de la distribución física internacional-Alberto Handabaca-1994
- ◆ Informe Económico – Mecon – 3° trimestre 1998.
- ◆ Integración en el sector transporte en el cono sur – Intal – 1997.
- ◆ La dinámica de la reforma portuaria – Latin Port & Shipping – 1998.
- ◆ Limitantes y sobre-costos de la cadena logística – Martín Sgut – 1998.
- ◆ Los factores institucionales y laborales de la gestión portuaria – Dr. Larry Burkhalter – 1994 – Cepal.
- ◆ Nueva política de navegación en la Cuenca del Plata – L.C. Bruno Pellizzetti –1990.
- ◆ Primer Congreso de ciudades puerto del Mercosur – 1994.
- ◆ Puerto de Buenos Aires – Martín Sgut – 1997.
- ◆ Revista Cadefip – Año 1 - N° 31.
- ◆ Revista Cargo Report – Octubre de 1998.
- ◆ Revista Comercio exterior – 1999.
- ◆ Revista Páginas del comercio internacional – N° 188 - 204 – 306.
- ◆ Revista Páginas marítimas y del transporte internacional – N° 203.
- ◆ Revista Puerto a puerta – Diciembre de 1998.
- ◆ Revista Trading News – Julio, Agosto, Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1998.
- ◆ River Plate Shipping Guide 1998/99 – Centro de Navegación de Buenos Aires.
- ◆ Rosario ¿De Santa Fe? – 1996.
- ◆ Transporte internacional de mercancías - Juan Jose Enriquez de Dios-1994

## 12. Entrevistas y Agradecimientos

### Entrevistas

- ◆ Alberto Tello – Presidente del centro de navegación de Rosario.
- ◆ Ariel Armero Sisto – Anuario marítimo y portuario.
- ◆ Carlos Gussoni – Práctico de puertos – Zona Ramallo-Diamante.
- ◆ Carlos M. Ibañez – Dirección de mercados agroalimentarios – SAGYP.
- ◆ Dr. Agustín María Barletti – Trading News.
- ◆ Ing. Alberto Martínez Robeda – SPVN.
- ◆ Lic. Alberto Ramírez – Cámara de puertos privados comerciales.
- ◆ Lic. Ricardo J. Sánchez – IDIED (Austral).
- ◆ Martín Sgut – Consultor en puertos y medios de transporte.
- ◆ Norberto Santos – Marítima Heimlein Buenos Aires.
- ◆ Prefecto Nicolás Lasalvia – Asesor de náutica y gestión portuaria.
- ◆ Raúl Vaca Biviani – Revista Comercio Exterior.

### Consultas telefónicas:

- ◆ Adolfo Parle – Terminal Quequén.
- ◆ Agencia marítima Sea Land Buenos Aires.
- ◆ Carlos Roffman - Continental
- ◆ Cámara de actividades portuarias Necochea.
- ◆ Consorcio de gestión del puerto de Bahía Blanca.
- ◆ Gabriel Von Stremayer – Terba S.A.
- ◆ Ing. Brenta- Cám. de act. Portuarias de Necochea
- ◆ Ing. Moretti -Terminal Bahía Blanca.
- ◆ Mahul terminal 6.
- ◆ Marítima Delta Rosario.
- ◆ Marítima Heinlein Bs. As.
- ◆ Marítima Martin Bahia Blanca
- ◆ Marítima Nabsa Buenos Aires - Guillermo Braun
- ◆ Marítima Nabsa Rosario.
- ◆ Marítima Pleamar Necochea. Hugo Mauco
- ◆ Marítima Río Paraná Rosario.

## Agradecimientos

Este trabajo fue posible a la inestimable colaboración de: Agustín Barletti, Alberto Tello, Alicia Strano, Carlos Gussoni, Gabriela Facciano, Héctor Di Benedetti, Janina Mateo, Mabel Quiroz, Maximiliano Landrein, Rogelio Pónton, Romina Pedrazolli y Luis Palermo.

Se destaca el aporte de Ivo Sarjanovic que con sus críticas desde Suiza hizo de este trabajo algo más aproximado a la realidad. Y vaya un especial agradecimiento a mi Padre, René Eliseo Gardel, por la confianza depositada en mí, a lo largo de toda su vida.

## 13. Apéndice

### Proforma. Costos del Puerto Gran Rosario. En u\$s

| <b>Gastos</b>               | <b>Handymax</b> | <b>Panamax</b> |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| <i>Peso Muerto</i>          | 37.649          | 62.481         |
| <i>Eslora</i>               | 190 M           | 224 M          |
| <i>Capacidad de Carga</i>   | 34.000          | 54.999         |
| <i>Luces de Entrada</i>     | 1.005           | 1.662          |
| <i>Pilotaje</i>             | 19.046          | 25.805         |
| <i>Amarre y Desamarre</i>   | 1.550           | 1.550          |
| <i>Comisión Agencia</i>     | 3.111           | 3.600          |
| <i>Lanchaje</i>             | 480             | 480            |
| <i>Aduana y Migración</i>   | 750             | 750            |
| <i>Peaje Canal</i>          | 13.166          | 23.455         |
| <b>Total Gastos Fijos</b>   | <b>39.147</b>   | <b>57.502</b>  |
| <i>Derecho de Puerto</i>    | 1.899           | 3.141          |
| <i>Sereno</i>               | 250             | 250            |
| <i>Encargado de Carga</i>   | 300             | 300            |
| <i>Varios</i>               | 500             | 500            |
| <b>Total Gastos Diarios</b> | <b>2.949</b>    | <b>4.191</b>   |
| <b>Gran Total</b>           | <b>42.096</b>   | <b>61.693</b>  |

### Proforma. Costos para Buenos Aires. En u\$s

| <b>Gastos</b>             | <b>Handymax</b> | <b>Panamax</b> |
|---------------------------|-----------------|----------------|
| <i>Peso Muerto</i>        | 37.649          | 62.481         |
| <i>Eslora</i>             | 190 M           | 224 M          |
| <i>Capacidad de Carga</i> | 34.000          | 54.999         |
| <i>Luces de Entrada</i>   | 4.128           | 6.827          |
| <i>Pilotaje</i>           | 8.352           | 10.487         |
| <i>Remolque</i>           | 10.504          | 15.340         |
| <i>Amarre y Desamarre</i> | 1.900           | 1.900          |
| <i>Comisión Agencia</i>   | 3.111           | 3.600          |
| <i>Lanchaje</i>           | 480             | 480            |
| <i>Aduana y Migración</i> | 750             | 750            |
| <i>Peaje Canal</i>        | 8.389           | 15.031         |

|                             |               |               |
|-----------------------------|---------------|---------------|
| <b>Total Gastos Fijos</b>   | <b>37.653</b> | <b>54.415</b> |
|                             |               |               |
| <i>Derecho de Puerto</i>    | 2.257         | 3.733         |
| <i>Sereno</i>               | 250           | 250           |
| <i>Encargado de Carga</i>   | 300           | 300           |
| <i>Varios</i>               | 500           | 500           |
| <b>Total Gastos Diarios</b> | <b>3.307</b>  | <b>4.783</b>  |
| <b>Gran Total</b>           | <b>40.960</b> | <b>59.198</b> |

**Proforma. Costos para Necochea. En u\$s**

| <b>Gastos</b>               | <b>Handymax</b> | <b>Panamax</b> |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| <i>Peso Muerto</i>          | 37.649          | 62.481         |
| <i>Eslora</i>               | 190 M           | 224 M          |
| <i>Capacidad de Carga</i>   | 34.000          | 54.999         |
| <i>Luces de Entrada</i>     | 743             | 1.543          |
| <i>Amarre y Desamarre</i>   | 4.485           | 5.537          |
| <i>Remolque</i>             | 18.392          | 24.740         |
| <i>Comisión Agencia</i>     | 3.111           | 3.600          |
| <i>Aduana y Migración</i>   | 750             | 750            |
| <b>Total Gastos Fijos</b>   | <b>27.520</b>   | <b>36.170</b>  |
|                             |                 |                |
| <i>Derecho de Puerto</i>    | 2.566           | 5.327          |
| <i>Sereno</i>               | 250             | 250            |
| <i>Encargado de Carga</i>   | 300             | 300            |
| <i>Varios</i>               | 500             | 500            |
| <b>Total Gastos Diarios</b> | <b>3.616</b>    | <b>6.377</b>   |
| <b>Gran Total</b>           | <b>32.536</b>   | <b>44.147</b>  |

**Proforma. Costos del puerto de Bahía Blanca. En u\$s**

| <b>Gastos</b>               | <b>Handymax</b> | <b>Panamax</b> |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| <i>Peso Muerto</i>          | 37.649          | 62.481         |
| <i>Eslora</i>               | 190 M           | 224 M          |
| <i>Capacidad de Carga</i>   | 34.000          | 54.999         |
| <i>Pilotaje puerto</i>      | 4.935           | 5.530          |
| <i>Remolque</i>             | 18.520          | 26.200         |
| <i>Amarre y Desamarre</i>   | 660             | 660            |
| <i>Peaje de canal</i>       | 9.800           | 17.710         |
| <i>Comisión Agencia</i>     | 3.111           | 3.600          |
| <i>Aduana y Migración</i>   | 750             | 750            |
| <b>Total Gastos Fijos</b>   | <b>37.815</b>   | <b>54.450</b>  |
|                             |                 |                |
| <i>Derecho de Puerto</i>    | 2.257           | 3.733          |
| <i>Sereno</i>               | 250             | 250            |
| <i>Encargado de Carga</i>   | 300             | 300            |
| <i>Varios</i>               | 500             | 500            |
| <b>Total Gastos Diarios</b> | <b>3.307</b>    | <b>4.783</b>   |
| <b>Gran Total</b>           | <b>42.522</b>   | <b>60.833</b>  |