

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO**

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Escuela de Ingeniería Comercial

**Reforma Portuaria y Sistema Monooperador: Estudio  
Económico del Potencial Impacto en el Mercado  
Laboral Portuario y en la Economía de la V Región**

Tesis Para Optar al Grado de Licenciado en Ciencias en la Administración  
de Empresas y Título de Ingeniero Comercial

Por:

Nicolás Torres Gómez

Profesor Guía: Eduardo Cartagena N.

**2001**

# INTRODUCCIÓN

## **1. RAZONES PERSONALES DE ELECCIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Tiempo ha pasado ya desde que el autor del presente trabajo tuvo la idea de basar su memoria en el tema de la última reforma portuaria y sus posibles consecuencias.

El debate y la controversia pública que se viera en los medios de comunicación desde mediados del año 1999 con respecto a la licitación y el concesionamiento de los principales sitios de atraque de los más importantes puertos fiscales de nuestro país, llamó poderosamente la atención del autor, en especial, las declaraciones que importantes personajes involucrados en el problema, como Walter Astorga (principal dirigente portuario) o Claudio Homann (Ministro de Transportes de la época), vertían hacia la opinión pública. Obviamente, éstas eran antagónicas entre sí: el primero, asegurando la gran cesantía y pobreza que este proceso traería a las regiones portuarias de Chile; el segundo, ensalzando las ventajas que la inversión privada traería a los puertos y al comercio exterior chileno, declaraciones públicas difundidas por los diferentes medios de comunicación nacional.

Dentro de toda la vorágine de declaraciones de empresarios, sindicalistas y autoridades, mas los serios incidentes que acontecieran en los puertos implicados, el autor se hizo la siguiente reflexión: ¿qué hay de cierto en las aseveraciones de cada uno de los actores?; ¿cómo averiguar qué tan fundadas son éstas?.

Así nace el interés por versar esta memoria sobre el tema de la Reforma Portuaria Chilena de 1998, y el consiguiente proceso de concesionamiento portuario que se realizara en agosto de 1999. El poder dilucidar las aprehensiones sobre este

problema (aunque sea en un pequeño grado), y hacer de éstas las principales hipótesis de este estudio, motivaron finalmente la realización de esta memoria.

El haber nacido, criado y formado académicamente en esta zona, hace que el autor tenga un motivo adicional para interesarse en un tema de alto interés regional, al ser la va Región la principal zona portuaria de Chile y un cluster portuario natural (aquí se encuentran los puertos de San Antonio, Valparaíso y Ventanas).

Por último, temas de interés regional como éste, deben ser abordados por académicos y estudiantes de una Escuela y una Universidad tan importantes en la región como lo es la Escuela de Ingeniería Comercial de la U.C.V, y así, contribuir al mejor conocimiento de nuestras ventajas y desventajas económicas, de nuestra realidad social y de nuestra perspectiva a futuro como región.

## **2. OBJETIVOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACION.**

Los principales objetivos que se plantearon a priori en este trabajo, se basan en os comentarios mencionados anteriormente. Se habló mucho sobre las grandes ventajas y las grandes desventajas de la reforma y el proceso de concesionamiento portuario en Chile, de la cesantía y de los recursos a obtener gracias a la inversión privada, etcétera.

Se tratará de comprobar en este estudio, que grado de susceptibilidad tienen los puertos chilenos al desempleo de su mano de obra portuaria, en un proceso de licitación a privados de sus principales sitios de atraque, o en otras palabras, qué tan sensibles son os procesos de transferencia de carga portuaria al cambio del factor productivo mano de obra por el factor capital, merced a los recursos extraordinarios que invertirían los nuevos concesionarios de los terminales licitados, con el fin de mejorar la productividad de éstos. Históricamente, los cambios tecnológicos importantes en el transporte de carga siempre han venido acompañados de un fuerte desempleo; se tomará la realidad del puerto de

Valparaíso para tratar de conocer qué tan fuerte podría ser ese desempleo, o bien, qué tan sensible es hoy el puerto a una fuerte inversión en capital.

El otro gran objetivo a perseguir en este trabajo, es el clarificar lo más posible qué grado de éxito puede tener todo este proceso, qué beneficios económicos traería a la región y qué tanto podría contribuir al desarrollo de la misma, Empresarios y autoridades (éstas especialmente) no han desestimado elogios y alabanzas a las posibilidades y ventajas de esta reforma, recalcando mucho el tema del comercio exterior (el cual se vería positivamente favorecido gracias a la reforma) y de la inversión en provincia, donde se encuentran los puertos.

¿Cuánta verdad hay en todas estas apreciaciones, y cuánto de subjetividad?; ¿se verá realmente favorecida la región, o no?; ¿qué sucederá con Valparaíso, puerto que ha ido decayendo su participación comparado con su similar de San Antonio?. Todas estas interrogantes son parte de los objetivos que se han planteado en este estudio, y que se intentarán de alcanzar y resolver a través del desarrollo del mismo,

### **3. PROBLEMA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Después de haber descrito las razones personales y los principales objetivos que tiene este trabajo investigativo, se entrará en el problema mismo de investigación que esta memoria trata de dilucidar. Este se puede sintetizar en una sola oración:

*¿Traerá realmente esta nueva reforma portuaria un impacto económico positivo para el desarrollo de nuestra Vª Región?.*

Y de esta principal interrogante, podemos inferir otras tres:

- ¿ Tendrá éxito el nuevo modelo implementado?.
- ¿ Podrá generar nuevos empleos en un mediano plazo (de aquí a unos 5 años más, aproximada mente)?.
- ¿ Se desarrollarán satisfactoriamente los puertos de la V Región (especialmente Valparaíso), trayendo recursos y crecimiento económico a la región?.

Estos últimos tres tópicos son fundamentales en el presente trabajo. Los tres tienen el común denominador de ser parte de lo que se podría llamar el **Desarrollo Económico** Regional, ya que apuntan a ese sentido global: si podrá o no haber un crecimiento económico importante en la región gracias a este proceso, y que éste contribuya para que La Provincia de Valparaíso pueda salir de la depresión económica que ha venido sufriendo desde ya varias décadas (cesantía, éxodo de industrias), especialmente a partir de la inauguración del Canal de Panamá.

Por ende, se plantean las siguientes hipótesis, las cuales al ser investigadas, nos podrán dar algunas luces sobre las interrogantes arriba planteadas. Estas son:

- 1. El proceso productivo de la transferencia de carga es sensible a la sustitución de mano de obra por capital (nueva tecnología).**
- 2. La reforma portuaria traerá crecimiento económico a la región y un incremento en las operaciones portuarias.**

Para contrastar e investigar las hipótesis recién planteadas, se expondrá a continuación una metodología de investigación que incluye formas de análisis cuantitativo y cualitativo de la información y de los datos recabados.

Estos métodos o modelos son la estimación econométrica de una función de producción, el análisis de la demanda futura proyectada y estimada para los puertos de Valparaíso y San Antonio (basado en los planes maestros de estos

puertos), y la confección de un cuestionario escrito, el cual se responderá y escalará mediante el modelo de "Escala Likert".

A continuación, se presenta el marco teórico de estos.

## **ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN DEL PROCESO DE TRANSFERENCIA DE CARGA EN CONTENEDORES.**

Para la estimación de la función de producción de un proceso productivo cualquiera, hay que basarse primero en un modelo teórico de cálculo. Cada modelo tendrá sus ventajas y desventajas, y permitirá inferir de él diferentes conclusiones. El estadígrafo más importante a estimar es la Elasticidad de Sustitución entre los Factores Productivos utilizados; este índice nos indica el grado de sustitución entre ambos factores, Si definimos una función de dos variables ( $Q=f [K,L]$ ), se define la elasticidad de sustitución como la relación entre cambios proporcionales en la intensidad de uso de los factores productivos y cambios proporcionales en la relación entre sus productos marginales: esto se expresa así (Aquiles Arellano: 1970):

$$\eta = \frac{\frac{\partial(K/L)}{K/L}}{\frac{\partial(f_L/f_K)}{f_L/f_K}}$$

Donde:  $f_L$ = productividad marginal del trabajo

$f_K$ = productividad marginal del capital

A continuación se expondrán dos modelos de estimación de función de producción, ocupando sólo dos variables, capital (K) y mano de obra (L), que es lo que generalmente se ocupa, y que en el caso de la transferencia de carga se ajustaría adecuadamente a su realidad. Si se hace una abstracción del proceso esencial de la transferencia misma de la carga (obviando algunas actividades y procesos de apoyo, como la mantención de los equipos, procesos gerenciales y administrativos, etc.), se tiene que los factores productivos que interactúan son precisamente dos: K (grúas, montacargas) y L (cuadrillas de estibadores).

La metodología que se presenta está basada en la propuesta del economista de la Universidad de Chile, don Aquiles Arellano, en un trabajo de su autoría denominado “ *La Elasticidad de Sustitución entre Factores: una estimación de su magnitud en la industria chilena*”, (1970).

### **La función Cobb Douglas**

Este modelo de estimación es básicamente un modelo de regresión logarítmica típico; su forma general para dos variables es la siguiente:

$$Q = C (L^{\alpha} K^{\beta})$$

Donde: P= cantidad de producto  
L= cantidad de trabajo  
K= cantidad de capital  
 $\alpha, \beta, C$ = parámetros (todos  $\geq 0$ )

Si se le expresa en forma logarítmica para una regresión lineal, tenemos lo siguiente:

$$\ln(Q) = \ln(C) + \alpha \cdot \ln(L) + \beta \cdot \ln(K)$$

Este modelo presenta las siguientes características:

- 1) Los productos marginales del factor trabajo y del factor capital positivos

$$f_L = \partial Q / \partial L = \alpha \cdot P / L$$

$$f_K = \partial Q / \partial K = \beta \cdot P / K$$

- 2) Los productos marginales del trabajo y del capital son decrecientes al aumentarse el uso de cada uno, siempre que  $\alpha, \beta < 1$ , ya que:

$$\frac{\partial^2 Q}{\partial L^2} = C \cdot K^\beta \cdot \alpha \cdot (\alpha - 1) \cdot L^{\alpha-2}$$

$$\frac{\partial^2 Q}{\partial K^2} = C \cdot L^\alpha \cdot \beta \cdot (\beta - 1) \cdot K^{\beta-2}$$

- 3) Las elasticidades de producción ante cambios proporcionales cantidades de K y L, respectivamente, son:

$$\frac{\partial Q / Q}{\partial K / K} = \beta$$

$$\frac{\partial Q / Q}{\partial L / L} = \alpha$$



4)  $(\alpha+\beta)$  indica el grado de economías de escala de la función estimada:

$(\alpha+\beta) < 1$ , los retornos a escala son decrecientes

$(\alpha+\beta) = 1$ , los retornos a escala son constantes

$(\alpha+\beta) > 1$ , los retornos a escala son crecientes

En este modelo de función, los retornos a escala deben ser siempre constantes.

5) La elasticidad de sustitución factorial es unitaria; haciendo un cálculo algebraico de la expresión que representa la elasticidad] se llega a la conclusión que es constante, y que siempre toma valor unitario ( $\eta=1$ ).

6) Las variaciones en el parámetro "C" reflejan cambios en la eficiencia, y no afectan a la tasa de sustitución técnica entre capital y trabajo, siendo estas alteraciones neutrales.

7) Si varía la intensidad de uso de K, este cambio se manifiesta en una modificación en la relación de los parámetros " $\alpha$ " y " $\beta$ ". Un cambio tecnológico intensivo en capital aumenta la relación " $\beta/\alpha$ ", y un cambio ahorrador de capital implica una disminución de esta.

8) Los cambios tecnológicos en la función Cobb-Douglas, se expresan mediante alteraciones en los parámetros  $\alpha$ ,  $\beta$  y C.

Para poder medir y/o estimar la elasticidad de sustitución entre los factores productivos de capital y mano de obra, se hace necesario utilizar otro modelo.

### La función C.E.S

Este modelo tiene la particularidad que su elasticidad de sustitución factorial ( $\eta$ ) es constante ante cambios en las proporciones en que se utilizan los factores, o ante cambios en sus precios; sin embargo, el valor de la elasticidad puede sufrir variaciones si se modifica la tecnología inherente a cada función.

Esta función se expresa así:

$$V = (\alpha \cdot L^{-C} + \beta \cdot K^{-C})^{-1/C}$$

Donde: V= valor agregado  
L= cantidad de trabajo  
K= cantidad de capital

$\alpha$ ,  $\beta$  y  $C$  = parámetros ( $\alpha, \beta \geq 0$  y  $C \geq -1$ )

Esta función posee las siguientes características:

1) Es una función homogénea; el valor agregado (V) varía en la misma proporción en que varían los factores L y K. Esto significa que la función posee rendimientos a escala constantes. Suponiendo que se aumentan los factores por un factor " $\lambda$ ":

$$[\alpha \cdot (\lambda L)^{-C} + \beta \cdot (\lambda K)^{-C}]^{-1/C} = \lambda V$$

2) Los productos marginales de L y K son positivos, cuando los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$  toman valores no negativos. Estos son:

$$\frac{\partial V}{\partial L} = \alpha \cdot (V/L)^{C+1}$$

$$\frac{\partial V}{\partial K} = \beta \cdot (V/K)^{C+1}$$

3) Las tasas de sustitución técnica de trabajo por capital y de capital por trabajo son, respectivamente, las siguientes:

$$f_K/f_L = \frac{\partial V/\partial K}{\partial V/\partial L} = \frac{\beta}{\alpha} \cdot (L/K)^{C+1}$$

$$f_L/f_K = \frac{\partial V/\partial L}{\partial V/\partial K} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot (K/L)^{C+1}$$

4) Haciendo algunos cálculos algebraicos (mediante logaritmos) a la fórmula de  $\eta$ , se puede demostrar que la elasticidad de sustitución factorial no es unitaria, dependiendo del parámetro C, y su expresión es:

$$\eta = \frac{1}{C+1}$$

Como la función de producción C.E.S no tiene una forma lineal, no se puede aplicar un modelo de regresión en él, y el modelo de series de tiempo es complicado, debido a la cantidad de información necesaria y a la gran posibilidad que esta esté correlacionada.

Por este motivo, para hacer posible el cálculo del parámetro C, se utiliza un modelo de regresión basado en a teoría neoclásica de la producción, el cual hace posible el cálculo sin necesidad de estimar todos los parámetros de la CES.

Si se supone que el salario real, representado por " $\omega$ ", es igual al valor del producto marginal del factor trabajo, tenemos que:

$$\omega = \alpha * (V/L)^{c+1} \quad /aplicando Ln$$

$$\ln(\omega) = \ln(\alpha) + (c+1)*\ln(V/L)$$

$$\ln(V/L) = 1/(c+1)*\ln(\omega) - 1/(c+1)*\ln(\alpha)$$

Si se definen:  $\eta = 1/(c+1)$  y  $\ln(A) = -1/(c+1)*\ln(\alpha)$

Entonces:

$\ln(V/L) = \ln(A) + \eta*\ln(\omega)$
--

Mediante esta ecuación, se puede utilizar un modelo de regresión logarítmica para calcular el parámetro de regresión  $\eta$ , y así poder estimar el coeficiente de elasticidad de sustitución factorial de la función C.E.S.

Para esto, se requieren datos estadísticos sobre valor agregado, cantidad de trabajo y salarios reales. Puede suponerse que el supuesto de "igualdad" entre producto marginal del trabajo y salario real es de difícil aplicación en una economía o un sector cualquiera.

Para eso, es mejor suponer que existe una relación proporcional entre estos dos, siendo uno una combinación lineal del otro. Si se supone un factor  $\kappa > 0$ , el cual representa todos los factores económicos y no económicos que afectan a la igualdad entre salario real y producto marginal, tenemos que:

$$\omega = \kappa * \alpha (V/L)^{c+1} \quad / \text{aplicando Ln}$$

$$\text{Ln}(\omega) - \text{Ln}(\kappa * \alpha) = (c+1) * \text{Ln}(V/L)$$

Si definimos:  $\eta = 1/(c+1)$  y  $\text{Ln}(a) = -1/(c+1) * \text{Ln}(\kappa * \alpha)$

Tenemos:

$$\text{Ln}(V/L) = \text{Ln}(a) + \eta * \text{Ln}(\omega) + \mu$$

El modelo de regresión no sufre alteración, y para calcular el factor Y, sólo basta con reemplazar los valores obtenidos en la recta logarítmica de regresión, en la ecuación de arriba.

El término “Ln(V/L)” es la variable dependiente de la curva de regresión y “Ln(A)” es la variable independiente; “Ln(A)” es el término libre (intersección) y “ $\eta$ ” es la pendiente de la curva de regresión. El error aleatorio está representado por “ $\mu$ ”.

### **Aplicación empírica de ambos modelos**

Para hacer una aplicación real de estos modelos, se debe contar con series de datos estadísticos que conformen una muestra suficiente para lograr buenos y significativos resultados,

En lo que respecta a la Función Cobb-Douglas, se debe conformar una muestra aleatoria con datos sobre nivel de producto (Q), cantidad o nivel de capital utilizado (K) y la cantidad de mano de obra ocupada (L).

Pensando en el rubro de la transferencia de carga portuaria, cada observación de la muestra aleatoria sería un cliente atendido, o sea, un buque de carga. La cantidad de toneladas métricas o de contenedores transferidos al buque

corresponden al nivel de producto (Q), las horas-hombre totales ocupadas durante la estiba del buque corresponden a "L", y la cantidad de capital utilizado debería estimarse de las horas-máquina utilizadas durante el proceso; en este, se utilizan grúas de muelle y del buque, mas una flota de camiones, montacargas y toplifter (para el acopio de la carga en tierra). Es una alternativa] ocupar el costo de ambos factores (L y  $\bar{K}$  para alimentar el modelo; posiblemente, los resultados en ambos casos sean distintos, obteniéndose diferentes funciones de producción.

Para el caso de la Función CES, se requieren datos estadísticos sobre el valor agregado del producto en cuestión, sobre los salarios reales cancelados a la mano de obra y la cantidad utilizada de esta.

Si aplicamos esto al proceso de transferencia de carga, se tendría que estimar lo que es el valor agregado del producto (V); pensando en que cada buque es una observación de la muestra aleatoria, el valor agregado por parte de la agencia estibadora correspondería al valor total de la prestación al buque, menos los impuestos y los insumos que se gastaron en la prestación del servicio de transferencia a la nave en cuestión (energía, combustibles, etc.)

La cantidad de mano de obra ocupada se deriva de las cuadrillas de personal utilizadas, y para los salarios reales, se debe indexar el salario nominal pagado a los obreros estibadores empleados, por un deflactor que puede ser el índice de inflación correspondiente.

No se requiere, en este caso, información sobre el capital utilizado.

## **DISEÑO DE UN CUESTIONARIO DEL TIPO LIKERT PARA LA INVESTIGACION.**

Tanto hoy en da como en el pasado, se ha considerado como un método válido y expedito de pronóstico y diagnóstico, la opinión experta de personas eruditas en

el problema o tema en cuestión, o que tengan cierta importancia o ingerencia en estos.

Son estos los que, a priori, deben estar más al tanto y más involucrados que el investigador u otro sujeto, pudiendo ofrecer su personal punto de vista acerca del tema tratado, y dando pistas que puedan llevar a una inferencia o conclusión final al investigador que acude a él.

La cuantificación o escalamiento de las actitudes o convicciones que un individuo interrogado tenga sobre un tema o problema en cuestión, puede realizarse mediante el método de la “**Escala Likert**”.

Esta consiste en la confección de un set de preguntas acerca de un tema a cuestionar, relacionadas entre sí, y que pueden ir ordenadas desde lo más particular a lo más general, o al revés.

Generalmente las preguntas se plantean como aseveraciones, a las cuales el encuestado manifiesta su mayor ó menor grado de concordancia hacia éstas,

En este caso, as preguntas o ítemes se formulan como un verdadero cuestionario, donde la persona encuestada en vez de responder sobre si está o no de acuerdo, responde con su personal apreciación sobre como evalúa la factibilidad de que ocurran las interrogantes que se le plantean.

Estas interrogantes tienen todas que ver con el problema de investigación y las hipótesis planteadas, y están ordenadas desde una perspectiva de lo más particular a lo más general que se quiere conocer. Esto se planteó así, con la idea de llevar al encuestado a pronunciarse sobre temas específicos del desarrollo futuro de los puertos de la Vª región, para pasar a temas más globales, referidos al éxito que podría tener la reforma y el desarrollo o crecimiento económico que podría traer al país y la región, temas que están directamente ligados e involucrados con los temas específicos que al principio de la encuesta se preguntan. De esta forma, se puede ver si el encuestado responde en forma contradictoria la encuesta; por ejemplo, si el encuestado tiende a contestar en

forma negativa los primero cinco ítems de la encuesta, y en forma positiva los últimos tres, está claro que está respondiendo en forma contradictoria (se manifiesta escéptico de las posibilidades de desarrollo de los puertos, pero sin embargo cree que a reforma portuaria será exitosa y traerá crecimiento y desarrollo), ya que estas posibilidades de desarrollo son las más cercanas y posibles para que los puertos concesionados aumenten sus volúmenes de carga movilizada en una cantidad lo suficientemente grande como para que se cumpla lo que se pregunta en los ítems 7 y 8 de la encuesta Likert utilizada.

Los ítems a encuestar son:

1. ¿Cómo evalúa ud. la posibilidad de que Valparaíso sea un centro de concentración de carga?.
2. ¿Cómo evalúa la probabilidad de que San Antonio sea un centro de concentración de carga?.
3. ¿Cómo evalúa ud. la probabilidad de que Valparaíso sea un centro de transbordo de carga?.
4. ¿Cómo evalúa la probabilidad de que San Antonio sea un centro transbordo de carga?.
5. ¿Cómo evalúa ud. la posibilidad de agrandar el hinterland natural de la Vª Región hacia las provincias argentinas de Mendoza y San Juan, captando carga de esas zonas?.
6. ¿Qué probabilidad de éxito le ve ud. a la reforma portuaria recientemente implementada en Chile?.
7. El volumen de comercio creció un 101,5% en 1999 con respecto a 1989. ¿Qué probabilidad daría ud. a que en los próximos cinco años el volumen de comercio crezca en una proporción mayor a esta, gracias a la reforma portuaria?.

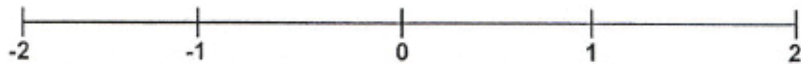


8. Según cifras oficiales de la SEREMI de Economía Vª Región, el PIB regional entre 1990-97 creció a una tasa promedio anual de 5,4%. ¿Cómo evalúa la posibilidad de que el PIB regional crezca en los próximos cinco años a una tasa promedio anual entre el 7-8%, gracias a la reforma portuaria?

Los encuestados tienen cinco opciones de respuesta:

escasa probabilidad
baja probabilidad
probabilidad media
buena probabilidad
alta probabilidad

Cada respuesta puede cuantificarse o asignársele una magnitud escalar. Por ejemplo, a la primera alternativa se le asigna el valor -2, a la segunda -1, a la tercera 0, a la cuarta 1 y a la quinta alternativa un 2. Se sigue de esta forma, un correlativo correspondiente a una recta numérica, la cual puede mostrar una tendencia de respuesta al sacarse el promedio general de respuesta y el promedio por ítem.



También puede asignarse a las alternativas de respuesta una magnitud probabilística específica (un rango), cuidando que entre cada alternativa exista una equidistancia escalar. De esta forma, tendríamos lo siguiente:

(1) Escasa Probabilidad	(2) Baja Probabilidad	(3) Probabilidad Media	(4) Buena Probabilidad	(5) Alta Probabilidad
0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%

De esta forma, podemos hacernos una idea más cuantificada de los resultados obtenidos de la encuesta, obteniendo magnitudes promedio de las respuestas de Los encuestados.

Es importante resaltar el carácter anónimo de esta encuesta; si bien se nombrarán las instituciones a las que pertenezcan los encuestados, y los cargos específicos de éstos, no se hará mención a los resultados ni a las respuestas particulares que estas personas manifestaran al ser encuestadas, quedando en estricto secreto entre estos, el investigador y su profesor guía, quien oficia de ministro de fe.

Por lo demás, Los resultados que se entreguen en el informe final, serán resultados consolidados y estandarizados, no mostrándose los resultados parciales ni las respuestas particulares de los encuestados.

La planilla utilizada y suministrada a las personas que participaron en la encuesta, puede verse en la sección de Anexos de este trabajo.

#### **4. LIMITACIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACION.**

Esta memoria, como todo trabajo de investigación, tiene sus límites y delineamientos claros. De partida, se circunscribe a la realidad económica y portuaria de la va Región, y en lo concerniente a la configuración económica y a la forma de trabajo portuario, se circunscribe exclusivamente al puerto de Valparaíso, debido a que fue imposible conseguir la información y los datos estadísticos necesarios sobre los otros dos puertos concesionados (San Antonio y San Vicente).

Además, la muestra estadística que se logró obtener para Valparaíso, no es grande, lo que obviamente implica cierta falta de representatividad de los datos muestrales con respecto al universo total. Si se considera que, en general, todas las agencias portuarias trabajan u operan en forma muy similar, y con una dotación de capital casi idéntica (correspondiente a la dotación que posee el puerto actualmente), hace que el pequeño tamaño de muestra disponible no sea un problema tan grave, desde el punto de vista de ser una válida representación de un proceso productivo. En todo caso, igualmente es una limitación del estudio a considerar por el lector.

No es la naturaleza, el fin o un objetivo del estudio, el explicar o ahondar aspectos sobre cómo debe operar un puerto, sobre cómo se debe hacer un proceso de licitación o cómo poder optimizar los procesos y la operación portuaria regional (aspectos más relacionados a la Ingeniería en Transportes). Solamente se pretende narrar y describir los antecedentes directos e históricos de este proceso, presentar o proponer un marco conceptual sobre qué se trata este proceso, proponer e investigar las hipótesis planteadas y plantear las conclusiones y recomendaciones finales extraídas de todo esto, todo bajo el punto de vista de la Ciencia Económica,

# CAPÍTULO 1

## 1. ANTECEDENTES DE LAS REFORMAS PORTUARIAS

### **Contexto y trasfondo económico**

Cualquier tipo o grado de reforma que se idee y/o implemente en el sistema portuario de un país siempre está estrechamente relacionado con el modelo económico imperante de este, o bien, a un nuevo modelo que se pretende implementar.

Tomemos por ejemplo el caso de Chile, cuando el equipo económico neoliberal de la junta militar (con formación doctoral de la Universidad de Chicago, cuna de las teorías económicas de Milton Friedman) revoluciona el esquema económico de ese momento al diseñar e implantar el llamado "Plan Ladrillo", donde se pasa drásticamente de una economía muy centralizada, cerrada e inmersa hacía varios años en la "Estrategia de Sustitución de Importaciones" (ESI) promovida por la CEPAL de Raúl Prebisch, a una economía abierta, enfocada a la promoción del comercio internacional. Se pasaba entonces a lo inverso, a la "Estrategia de Promoción de Exportaciones" (EPE).

El papel que repentinamente adquieren los puertos es trascendental: son la puerta de entrada y salida del comercio internacional, por lo que su eficiencia y buen funcionamiento son vitales para el éxito del nuevo modelo económico.

Por lo tanto, los puertos no pueden escaparse del nuevo contexto, el cual va de la mano con una profunda reforma laboral, y que buscaba crear un mercado laboral libre, donde se tendiera a la competencia perfecta y se rigiera y equilibrara por las variables típicas del mercado (demanda, oferta).

Existía una muy fuerte organización sindical de empleados portuarios y que gozaban de un verdadero monopolio de la oferta de mano de obra gracias al manejo de los permisos para laborar en los terminales por parte de los

sindicatos, haciendo del mercado laboral portuario uno de los más rígidos, amparado en su posición altamente estratégica, en las potencialidades de huelgas y en una muy clara aceptación de las autoridades de este tipo de funcionamiento portuario, reforzado por la sabida influencia política de los dirigentes sindicales portuarios. Como si fuera poco, un alto porcentaje de los obreros que trabajaban en los puertos eran del Estado, con estabilidad laboral rígida.

Aparte de lo anterior, no existía ni un interés por parte de las autoridades gubernamentales de invertir en los puertos ni de hacer eficiente su operación, ya que era un elemento más a su favor en pos del éxito de la ESI, porque así se podía desincentivar aún más el comercio exterior (agréguense a esto un esquema arancelario alto y engorroso, y una burocrática Aduana).

Esta situación se vivía en gran parte de Latinoamérica.

Si revisamos los aspectos económicos más intrínsecos del trabajo portuario, nos encontramos con un tipo de trabajo que por muchos años (siglos incluso, si consideramos lo antiguo que es el comercio y el transporte marítimo) ha sido intensivo en mano de obra, y de muy baja preparación. Ya en el siglo XX esto empieza a cambiar, siendo mucho más notorio en los últimos setenta ó sesenta años, donde el factor capital empieza a ser cada vez más intensivo de acuerdo a la creciente tecnologización de las operaciones portuarias y del transporte de carga marítimo.

Los sindicatos eran muy fuertes cuando la mano de obra portuaria era una masa indiferenciada de gente con necesidad de representación; hoy es un número considerablemente menor de obreros altamente calificados el que realiza las mismas operaciones con equipos de alta sofisticación. Por ejemplo, a principios de siglo los graneles como el carbón o el trigo eran transferidos por un ejército de estibadores que cargaban sacos en hombros o carretillas; hoy existen terminales especiales para graneles, con grúas graneleras y muelles con correderas automáticas, que requieren de una cantidad muy escasa de horas-hombre (en Gran Bretaña a principio de los 50', para movilizar graneles

secos se requerían 20 hombres por cada bodega del buque; hoy en día es responsabilidad de tres hombres en total, pudiendo incluso ser uno solo - CEPAL, Revista nº 57, pag.61-).

La incompatibilidad entre capital y mano de obra, la defensa del monopolio de la oferta de esta y la irresponsabilidad social que serían las tecnologías suplantadoras de mano de obra han sido tradicionales banderas de lucha de varias personas interesadas en los antiguos modelos portuarios (principalmente dirigentes portuarios). Todos estos argumentos han ido perdiendo vigencia con las políticas de promoción del comercio internacional, la economía globalizada y la participación creciente de privados en puertos estatales.

Otro aspecto económico importante es la competitividad de los bienes transables de exportación. En una economía abierta y globalizada las exportaciones de un país compiten con las de cualquier otro país, que puede estar a miles de kilómetros de distancia; hacer cada vez más competitivos a los transables de exportación es una tarea necesaria, y una forma de hacerlo es mediante una reforma portuaria.

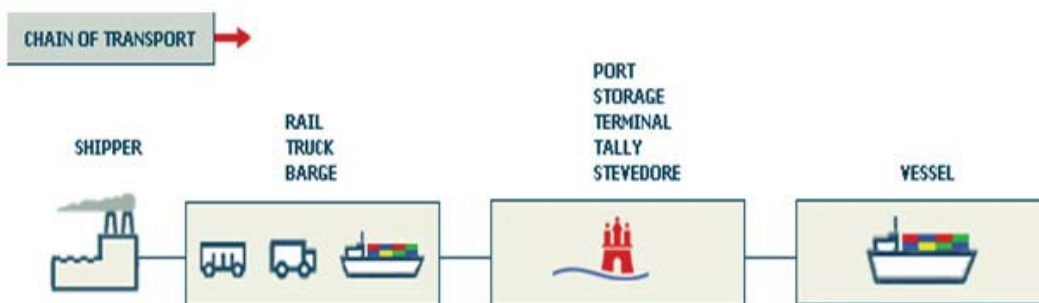
Esto funciona así: los costos portuarios y los fletes son parte de la cadena logística de producción y exportación de los transables, y por ende, estos costos son parte del precio final; reduciendo considerablemente las tarifas portuarias de muellaje y transferencia y reduciendo los costos producidos por ineficiencias en las operaciones y en la gestión portuaria mediante una eficiente administración y una fuerte inversión, automáticamente producimos una baja en el precio de los transables de exportación, además de asegurar un eficiente despacho de estos a su lugar de destino. Todo esto aumenta considerablemente la competitividad de los bienes transables, siendo un incentivo muy grande para el comercio internacional del país en cuestión (sin contar las mayores recaudaciones por concepto de aranceles y la mayor entrada de divisas).

El no otorgar estas condiciones a los exportadores es restarle un alto grado de competencia, lo cual puede hacer la diferencia entre captar o no un mercado.

Los estibadores se enfrentan a un entorno comercial abierto, donde el costo y la productividad de sus servicios no sólo compiten con los puertos vecinos que sirvan a la misma zona de influencia, sino también a los puertos que están al otro lado del océano y manipulen bienes parecidos con destino a los mismos mercados.

Grafiquemos con un ejemplo: la competencia que existe entre las redes de distribución de fruta fresca de Argentina, Chile, Nueva Zelandia y Sudáfrica con destino al mercado consumidor de Chicago; si los costos portuarios son muy altos, o la productividad es baja en cualquiera de sus respectivos puertos de embarque, podría significar la pérdida del mercado de Chicago, aunque los costos de producción del bien sean bajos comparados con sus competidores.

El concepto tradicional de competencia entre bienes transables comparables de distinta procedencia, se ha transformado en una competencia desde el insumo hasta el producto final puesto en la bodega del cliente; en otras palabras, es una competencia que involucra a toda la cadena de producción y logística del producto, incluyendo su último eslabón que es la cadena del transporte (ver figura).



### **Antecedentes históricos del transporte de carga marítimo**

Más menos unos 3000 años A.C, en la región mediorientales de Mesopotamia, el pueblo de los Fenicios se consagraba como una civilización eminentemente marina; se les considera como los primeros navegantes profesionales. Como

eran un pueblo pacífico, sin conocerse conflicto bélico alguno con pueblos vecinos, se consagraron como grandes marinos mercantes, siendo los precursores del comercio internacional naviero.

Los grandes imperios de la Antigüedad que los sucedieron, como los Asirios, Egipcios y Romanos, asimilan los avances fenicios, pero se orientan básicamente a la marina de guerra. Igualmente se sigue avanzando en el transporte de carga marítimo y en el comercio internacional.

El imperio Romano fue por siglos el centro del mundo, lo que hizo que el mar Mediterráneo fuera el centro de la navegación, del comercio y del transporte marítimos.

Muchos siglos después del fin de este imperio, en el 1500 D.C, esta situación continúa, y es la ciudad de Venecia el principal puerto y centro comercial de mercancías (madera, metales, géneros, cerveza, cereales, etcétera), merced a su privilegiada y estratégica ubicación geográfica. Los viajes eran cortos, sólo de día (por la falta de tecnología) y los puertos no distaban uno de otro más de 50 millas náuticas (unos 93 km).

Se ocupaba mucha mano de obra estibadora, y ya se ocupaban primitivas grúas de madera como apoyo al trabajo.

En 1554 se inventa el cronómetro marino; los barcos ahora pueden navegar de noche y hacer viajes más largos. La estadía en los puertos se acorta, y los barcos empiezan a recalar sólo en puertos donde existan altos volúmenes de carga; esto trae un proceso de concentración de carga en los puertos más importantes. Un buen ejemplo es el puerto de Amsterdam, que en el año 1669 se le considera el centro de distribución más importante de Europa, beneficiado por su estratégica posición, por el intenso comercio con las colonias americanas y por la diversidad de servicios que ofrecía (bancarios, de almacenaje y redistribución de carga, etcétera).

El transporte marítimo es considerablemente más conveniente que el terrestre (es más económico enviar carbón desde Gran Bretaña a la costa este de



Estados Unidos, que enviar leña al mismo destino desde un punto ubicado a sólo 50 kilómetros de distancia).

Con la locomotora a vapor (1814) empieza a cambiar el espectro, y ya en 1850 es el principal medio de transporte de pasajeros. Eso sí, aún es más conveniente el transporte de carga marítimo versus el terrestre.

Los motores a vapor se empiezan a instalar en los barcos, y hacia el 1860 las calderas a vapor ya están bien desarrolladas; junto con el uso del hierro en la construcción de naves, posibilitaron un explosivo aumento de la capacidad de carga. A mediados del siglo XIX, de un promedio de carga de 300 a 400 toneladas por barco, se pasa a un promedio de 1.500 toneladas o más en pocos años. A partir de 1890 se empiezan a construir naves cargueras especializadas.

Las dos guerras mundiales que sacudieron al siglo XX, y la gran depresión del 29', resintieron notablemente el comercio internacional. Los recursos humanos y físicos se orientaron básicamente a la navegación bélica y la marina de guerra.

Como se sabe, después de la segunda guerra mundial, se produce un gran aumento del comercio internacional, lo que implica un aumento del tráfico naviero mercante.

Tenemos que en la década de los 50' los puertos están altamente congestionados de buques y cargas; por otro lado, la proliferación del uso del camión en el transporte de carga, causa una notable disminución del cabotaje.

Los avances tecnológicos de la arquitectura y la ingeniería naval permiten construir naves más grandes y rápidas, junto con más eficientes sistemas de manipulación de cargas (grúas eléctricas, hidráulicas, etcétera). Aumenta así la congestión en los puertos; empieza a desarrollarse la llamada unitarización de la carga, con el uso de pallets y los primeros contenedores.

En 1956 ocurre un suceso fundamental en el transporte de carga marítimo: se produce el primer viaje de un carguero con contenedores. Fue tan revolucionario este nuevo tipo de transporte de carga, que a sólo tres meses de

su implementación, las navieras que unían los puertos de Nueva York y Houston experimentan una baja de sus costos de transferencia de carga del 3.886,7% (de 5,83 a 0,15\$us por tonelada).

Este fenómeno ha hecho que se construyan puertos y muelles en aguas más profundas para poder recibir a los mega barcos contenederos, junto con especializar las instalaciones.

"Así como un número creciente de empresas de buques de línea ya no venden espacio en bodegas de carga sino sistemas de mantención de existencias, los puertos tampoco pueden definirse ya como un conjunto de instalaciones y servicios de manipulación y almacenamiento de carga. Los puertos irradian su influencia hacia el interior hasta donde los servicios de transporte terrestre puedan llevar carga en forma rentable y enfrentan un ambiente competitivo en el que las relaciones históricas han perdido prácticamente todo sentido. Los barcos no necesitan hacer escala en un puerto determinado para servir su zona de influencia o **hinterland**" (area geográfica donde el puerto es la entrada y la salida obligada de la carga con destino a esa zona). Los puertos, por su parte, no son el único lugar donde pueden efectuarse la gran variedad de servicios que sirven de apoyo al comercio internacional" (Burkhalter, CEPAL, 1999).

### **Los obreros portuarios**

A pesar que han pasado a un muy segundo plano en las últimas décadas, la mano de obra portuaria personificada en los obreros estibadores han sido un elemento muy importante en el desarrollo de los puertos y el transporte de carga naviero.

Desde un principio el factor productivo principal y abundante en la transferencia de carga fue la mano de obra. El uso de bienes de capital (maquinarias) tuvo una muy lenta evolución a través de los siglos.

El trabajo estibador era eminentemente físico, de fuerza, ya que ellos mismos cargaban y descargaban la mercadería (especialmente cuando eran graneles). No eran necesarias ningún tipo de aptitud intelectual o cultural.

Los trabajadores eran eminentemente eventuales u ocasionales; generalmente desempeñaban más de una actividad, como la pesca o la agricultura, o bien, eran vagabundos o cesantes que necesitaban el empleo.

Las tareas eran supervigiladas por el capitán del barco y los dueños de la carga, pero eran estos últimos quienes contrataban y fijaban las condiciones del trabajo (bastante paupérrimas); terminada la estiba (o desestiba), terminaba la relación y se les despedía. Por años fijaron unilateralmente los contratos y condiciones de trabajo, en ambientes de trabajo altamente insalubres y peligrosos, donde los accidentes eran muy corrientes y fatales; las probabilidades de contraer raras y graves enfermedades a través de ratones u otras formas eran altas, sin tener ni la más mínima cobertura ni seguridad social por accidentes laborales, ni mucho menos algún tipo de sistema previsional.

Al ser contratados por los dueños de la carga, las empresas navieras o los puertos mismos se evitaban el tener mayores relaciones con los obreros, desligándose de todo tipo de responsabilidad social con ellos (indemnizaciones, seguro de accidentes, previsión, etcétera). Lo indiferenciado y bruto de su trabajo hizo pensar que este trabajo lo realizaban aquellos individuos que no podían encontrar ningún otro empleo mejor, y por lo tanto, eran mano de obra muy barata.

Se les solía pagar en especies, generalmente con la mercadería dañada o rechazada por los clientes; también se ocupó el sistema de pago de fichas (como en las salitreras del norte chileno), donde estas eran canjeadas por diferentes tipos de abarrotes en las pulperías portuarias, muchas veces de propiedad de los mismos clientes de la naviera.

Ya a finales del siglo XIX la situación empieza a cambiar; las tripulaciones de los barcos son cada vez menores, por lo que la utilización de estibadores aumenta. Estos comienzan a instalarse a vivir en los alrededores del puerto, haciendo de su trabajo algo ya menos eventual.

Al formar barrios, comienzan también a agruparse y organizarse en forma gremial, creando las primeras sociedades de asistencia mutua que serían la

génesis de los futuros sindicatos poderosos y dominantes. Fuertemente agrupados y organizados, comienzan a protestar fuertemente a comienzos del siglo XX por sus precarias y pésimas condiciones de trabajo y laborales, además de los aumentos de productividad portuaria que estaban cortando varios puestos de trabajo. Se relacionan con agrupaciones de otras ramas laborales (mineras, ferrocarriles, textiles, etcétera) y juntos protagonizan las convulsionadas manifestaciones de principios de siglo en pro de las reivindicaciones laborales. De triste recuerdo son las protestas a principios del siglo XX en Valparaíso que terminaron en la quema del edificio de la Compañía Sudamericana de Vapores, y varias víctimas fatales.



**Valparaíso, 1906.**

La gran depresión de 1929 puso en gran duda al sistema capitalista y de libre mercado, e hicieron florecer fuertemente los modelos y postulados de política económica de John Maynard Keynes. De esta forma, los gobiernos adoptan medidas paternalistas para con los más débiles (representados por los sindicatos), se instaura un modelo de economía centralizada y estatista, donde las decisiones económicas radicaban básicamente en el estado, y eran tomadas por las autoridades de turno.

Esto hizo que los sindicatos marinos adquirieran una enorme y creciente fuerza, que los llevó a monopolizar y controlar el trabajo portuario, y ser ellos los que establecieran las condiciones, básicamente, con el manejo de las

matrículas y los permisos de trabajo en los puertos (se invierten absolutamente los roles).

"Estas condiciones causaron que los gobiernos hicieran caso omiso de las señales del mercado, estableciendo sistemas de registro de la mano de obra, aceptando la creación de monopolios de manipulación y almacenamiento de la carga y otorgando subvenciones directas y cruzadas. Con el advenimiento de la economía globalizada y la introducción de políticas de crecimiento basadas en las exportaciones, esas acciones han perdido buena parte de su legitimidad. Ya no se puede considerar que el capital y la mano de obra son un medio y un fin y, como tales, están enfrentados en un conflicto irreconciliable y destructivo, ya que son dos aspectos de la misma realidad.

Ambos son medios y fines y sólo pueden realizarse en un entorno sujeto a los mecanismos del mercado, dado que éstos ofrecen un parámetro independiente e imparcial para conciliar los objetivos comerciales de los operadores privados de las terminales marítimas y las necesidades sociales de los trabajadores. Los objetivos comerciales de los clientes y los operadores y las metas sociales de los estibadores portuarios han pasado a ser complementarios e interdependientes y no pueden alcanzarse sin un esfuerzo colectivo. Pese a esta realidad, cada una de estas premisas es esgrimida por una serie de poderosos grupos de interés que intentan influir en el gobierno para continuar utilizándola, aún de manera espuria, para conservar sus privilegios no comerciales" (Burkhalter, CEPAL, 1999).

## **2. LA EXPERIENCIA ARGENTINA**

### **Reseña histórica**

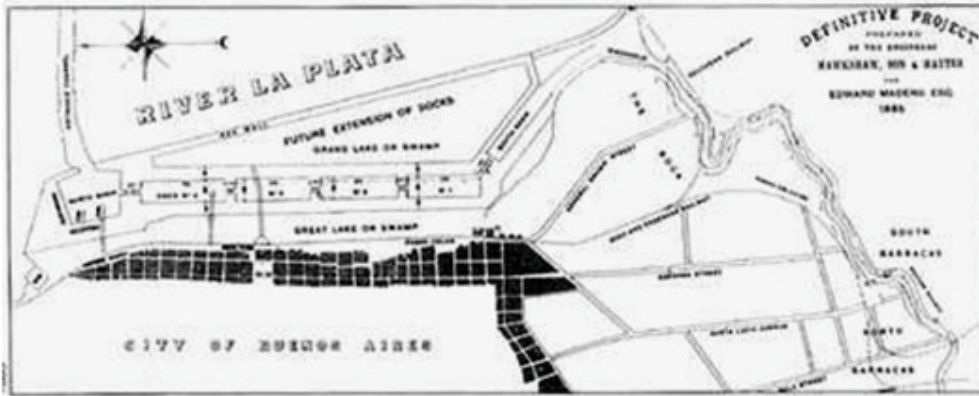
Los orígenes de la actividad portuaria en Argentina, en la provincia de Buenos Aires, datan del tiempo de la Colonia, donde esta era la capital del Virreinato del Plata, y la recalada de barcos era obligada en este punto. Sin embargo, la norma impuesta a las colonias por el Consejo de Indias que les prohibía comerciar con cualquier país que no fuera España, hizo que Buenos Aires

fuera un centro fuerte del mercado negro colonial, y su desarrollo comercial girara en torno al comercio ilegal con ingleses, países bajos u otros.

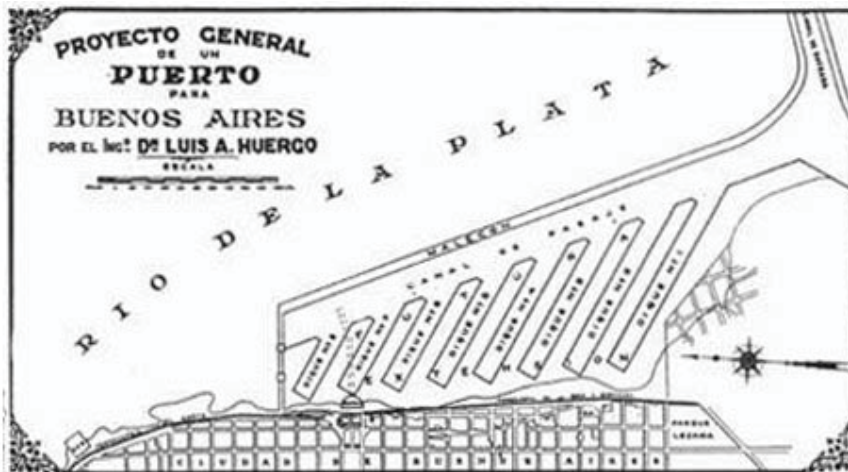
Esto significó que Buenos Aires fuera por muchos años únicamente un proyecto de puerto, agravado a su vez por su gran rival: Montevideo, que si era un puerto de verdad, con muelles, bodegas e instalaciones más avanzadas, y sin los graves problemas de sedimentación de su fondo marino costero. Buenos Aires no tenía muelles, y el trasbordo y la descarga de pasajeros y carga en general era muy complicada (el barco anclaba a muchos metros de la costa, y se ocupaban lanchones de carga y descarga que se acercaban hasta la orilla, donde grandes carretas o bien estibadores mojándose, hacían la descarga definitiva en la orilla).

Después de la independencia la situación ya era mejor, pero aún no se podía decir que Buenos Aires fuera un verdadero puerto; no fue hasta el último cuarto del siglo XIX cuando se aborda seriamente la decisión de construir un puerto definitivo. A comienzos de 1880 existen dos proyectos de puerto que se enfrentan ásperamente:

<p>El proyecto del comerciante Eduardo Madero; consistía en diques cerrados paralelos a la costa, con esclusas y puentes giratorios. Estaba centrado frente a Plaza de Mayo, con dársenas a ambos extremos, a los que se llegaba por dos canales de acceso; se extendería desde el riachuelo (barrio de La Boca) hasta la zona de Retiro. Para realizarlo se necesitaba un préstamo externo.</p>
--



El proyecto del ingeniero Luis Huergo; el puerto se originaría en el de cabotaje ya existente en el canal de acceso, para ir ampliando sus dársenas hacia el norte cuando un mayor movimiento así lo exigiese. Era un proyecto más aterrizado, que no necesitaba de financiamiento externo ya que podía realizarse con financiamiento nacional. A este proyecto se le agregaría luego una segunda etapa, que consistía en la creación de 8 dársenas en peine, que se extendían hasta Plaza de Mayo, protegidas por un rompeolas y con un solo canal de acceso.



Las influencias políticas y económicas del influyente comerciante Eduardo Madero determinaron finalmente que este fuera el parcial triunfador, llevándose a cabo su proyecto. Este estuvo totalmente terminado en 1897.



***Mapa actual del Puerto Madero***

***Mapa actual del Puerto Madero***

Pero resulto ser que el famoso proyecto de "puerto definitivo" que tan vehementemente defendió Madero lo que menos tuvo fue de "definitivo"; ya en 1908 se reconoce el colapso de las instalaciones por la enorme congestión y lo insuficiente de estas, que no daban lugar a nuevas ampliaciones.



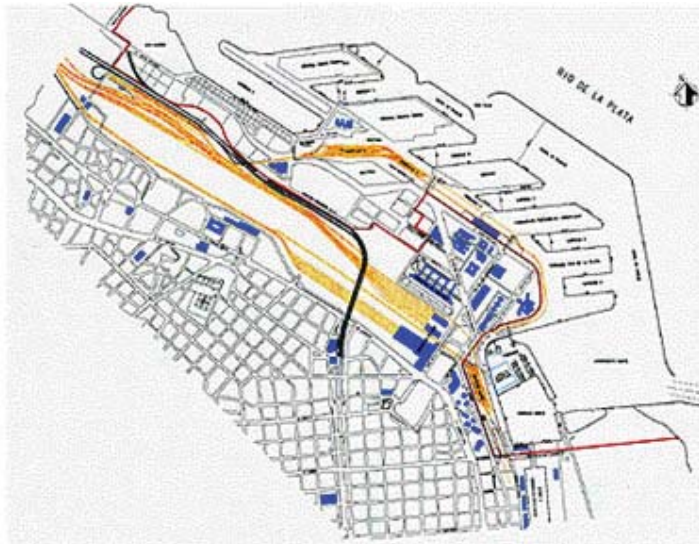
***Buenos Aires, 1910.***



La autoridad de la época decidió construir un nuevo puerto, que se ubicara más hacia el norte de la ciudad (más al norte de la estación Retiro), el cual se basaba en el proyecto que años antes defendiera el ingeniero Huergo; el tiempo se encargaría así de darle la razón, y dejarlo como el verdadero "ganador".

El proyecto de diques cerrados y adentrados hacia la ciudad de Eduardo Madero terminó como proyecto turístico, luego de muchos años de abandono e inoperancia de sus instalaciones, transformándose en los lotes y restaurantes más caros de la ciudad (ver página alusiva en Anexos).

Las obras para el nuevo puerto comienzan en 1911; en 1932 se finaliza totalmente la construcción de lo que hoy se conoce como "Puerto Nuevo" ó "Puerto Norte". Consta de cinco dársenas y seis espigones, abiertos al río en forma denticular. Una de ellas (la dársena F en el extremo norte) es perpendicular a las anteriores, que están protegidas por una escollera exterior.



**Mapa actual del Puerto Nuevo**

Hoy en día básicamente se dedica a la operación de contenedores, habiéndose derribado gran parte de las que fueran las bodegas portuarias construidas en los muelles para el mayor acopio de contenedores.

El puerto de Dock Sud está situado en el sudeste del antepuerto de Buenos Aires, en el barrio bonaerense de Avellaneda. Durante muchos años su actividad básica fue el tráfico de petróleo y carbón. Luego se agregaron productos químicos, gasíferos y subproductos agrícolas y actualmente también containers.

Es el más antiguo, ya que en esta zona se construyeron los primeros muelles de la ciudad, que más tarde se complementarían con el proyecto de Puerto Madero.



En la figura de arriba podemos ver cómo se intercomunican estas dos instalaciones; eso sí, hoy en día los diques de puerto Madero están en desuso. La zona verde a la derecha representa toda la zona portuaria del Dock Sud, además del canal que va desde Exolgan hasta Avellaneda Cargas.

Si bien el Puerto de Buenos Aires (entiéndase como la suma de Puerto Nuevo, Puerto Madero, Puerto Sur y el Dock Sud) es el puerto más grande e importante de Argentina, por la enorme area de influencia (o hinterland) que

posee, y por el alto volumen de carga que manejan, existen también otros importantes puertos.

El puerto fluvial de Rosario, el puerto fluvial de Santa Fe, ambos al norte de Buenos Aires son bastante importantes. Hacia el sur están los puertos de La Plata, Quequén y Bahía Blanca, que son puertos bastante grandes, con instalaciones de alta tecnología para la transferencia de todo tipo de cargas. La mayor parte de las exportaciones argentinas salen por estos puertos; como el 70% de las exportaciones argentinas son granos, la especialidad de estos puertos es la transferencia de carga a granel.

A su vez, la mayor parte de las importaciones argentinas llegan a Buenos Aires, lo que explica la alta especialización en sitios para contenedores que han hecho en los últimos años. A continuación, se muestran algunos cuadros y gráficos del comercio exterior y de los principales puertos argentinos (fuente: Perfil Marítimo-Portuario CEPAL).

#### **Principales productos exportados por vía marítima y fluvial, según volumen**

<b>Descripción</b>	<b>Volumen (kg)</b>	<b>% del volumen</b>	<b>Valor fob (US\$)</b>	<b>Valor por kg (US\$)</b>
Cereales	24,730,897,252	37.88%	\$ 2,848,730,802	\$ 0.12
Piensos para animales	13,555,560,980	20.76%	\$ 1,927,999,407	\$ 0.14
Petróleo, prod. derivados del	12,349,343,065	18.91%	\$ 1,206,093,500	\$ 0.10
Aceites fijos de origen vegetal o animal.	3,686,464,540	5.65%	\$ 2,388,785,642	\$ 0.65

DE LA REFORMA PORTUARIA CHILENA, EN LA Vª REGIÓN"

Semillas y frutas	3,427,618,749	5.25%	\$ 868,871,470	\$ 0.25
Manufacturas de hierro o acero	1,298,818,750	1.99%	\$ 705,967,410	\$ 0.54
Pescados	1,250,878,316	1.92%	\$ 754,030,144	\$ 0.60
Vegetales y frutas	1,031,841,770	1.58%	\$ 667,438,285	\$ 0.65
Mineral de hierro y met. prec.	607,589,363	0.93%	\$ 442,179,602	\$ 0.73
Madera, leña y carbón vegetal	563,493,752	0.86%	\$ 52,929,229	\$ 0.09
Otros	2,791,700,274	4.28%	\$ 5,592,148,612	-
Total nacional, vía marítima	65,294,206,811	100.00%	\$ 17,455,174,103	

**Principales productos importados por vía marítima y fluvial, según volumen**

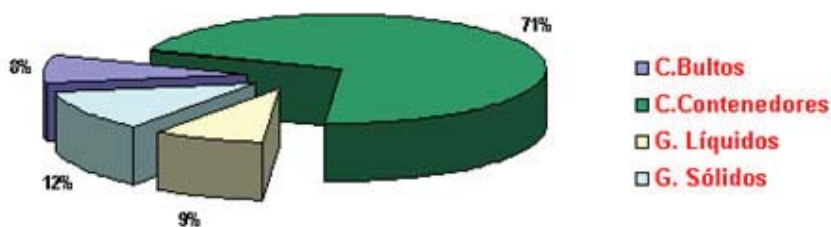
Descripción	Volumen (kg)	% del volumen	Valor fob (US\$)	Valor por kg (US\$)
Mineral de hierro y met. prec.	5995942410	31.23%	\$210,419,952	0.035093725
Petróleo, prod. derivados del	2810508394	14.64%	\$361,537,064	0.128637603
Manufacturas de hierro o	1356972460	7.07%	\$610,305,540	0.449755288

DE LA REFORMA PORTUARIA CHILENA, EN LA Vª REGIÓN"

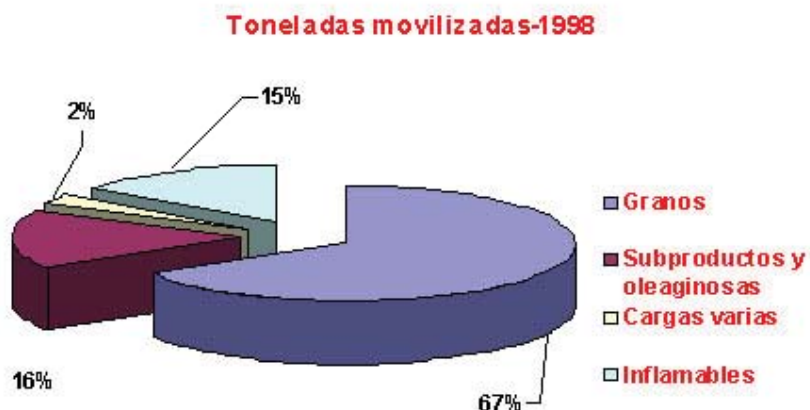
acero				
Abonos manufacturados	1326545693	6.91%	\$199,017,604	0.15002695
Briquetas, hulla y coque	1001958125	5.22%	\$44,695,896	0.044608547
Minerales y fertilizantes en bruto	858044897	4.47%	\$28,061,439	0.032703929
Productos químicos orgánicos	785785095	4.09%	\$903,010,345	1.149182328
Productos químicos inorgánicos	486773191	2.53%	\$149,464,501	0.307051628
Papel y cartón	470179840	2.45%	\$443,202,313	0.942622961
Semillas y frutas	460770723	2.40%	\$117,511,252	0.255031941
Otros	3645834837	18.99%	\$13,450,332,556	-
Total nacional, vía marítima	19,199,315,665	100.00%	\$16,517,558,462	-

Tipo de carga movilizada en el Puerto Norte de Buenos Aires

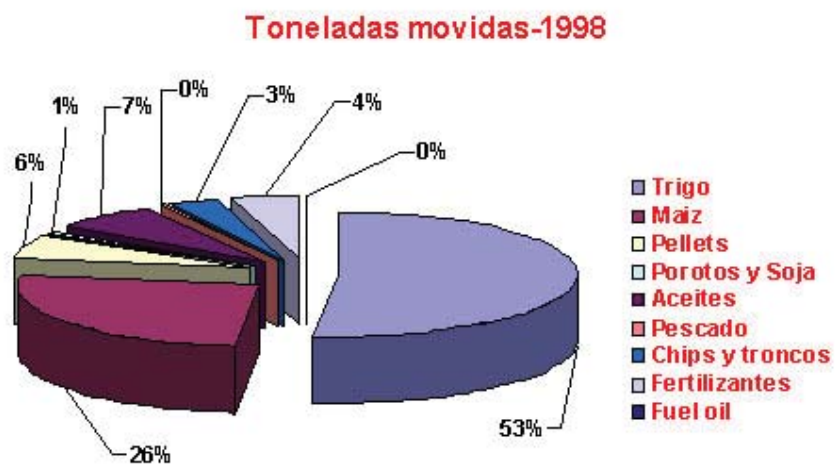
**Toneladas movidas - 1999**



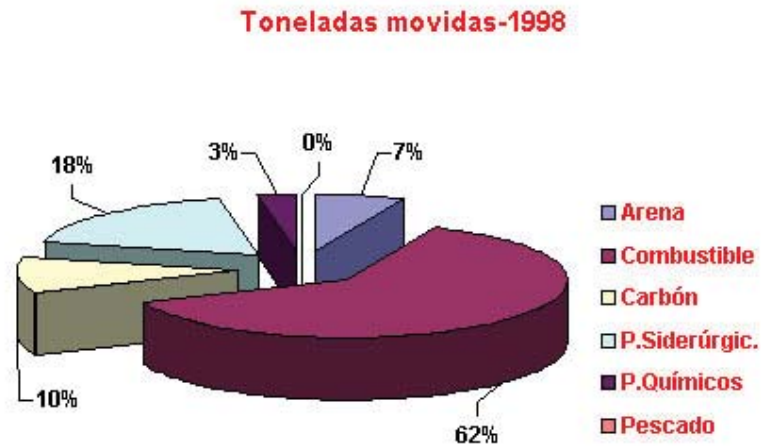
### Tipo de carga movilizada en el Puerto de La Plata



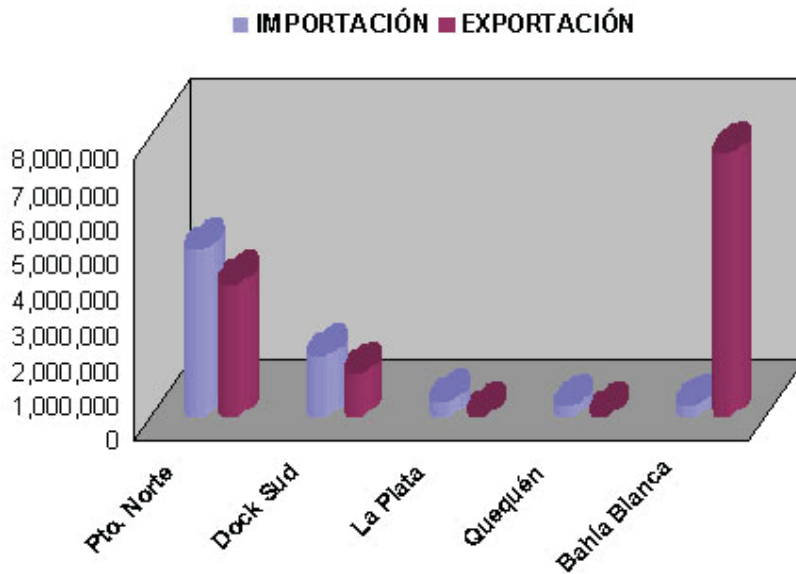
### Tipo de carga movilizada en el Puerto de Quequén



### Tipo de carga movilizada en el Puerto de Bahía Blanca



### Toneladas movilizadas por estos puertos en 1998



Fuente: Anuario Marítimo y Portuario Argentino, 1999.

De gran importancia en las exportaciones de granos es el puerto fluvial de Rosario; en 1998 se exportaron por el más de siete millones de toneladas de granos. Importante es la carga de cabotaje, ya que Rosario es la segunda ciudad más grande de Argentina.

Con todos estos gráficos podemos tener una visión general y concisa del comercio internacional argentino, de cómo han ido evolucionando sus puertos y cual ha sido la especialización lógica y natural que estos han ido adquiriendo a través de los años.

### **Evolución de la administración portuaria argentina**

Las similitudes del proceso argentino con el chileno son realmente enormes, teniendo muchos aspectos en común, lo que ratifica que estos procesos son mundiales y países en desarrollo como los nuestros no son invulnerables a estos.

Por muchos años la administración de los puertos argentinos fue responsabilidad de varias y variadas entidades fiscales de la nación, y cada cierto tiempo cambiaba de ministerio responsable

Argentina posee un régimen político federalista de gobierno, pero siempre la administración de los puertos fue centralizada a través de oficinas gubernamentales del gobierno central de Buenos Aires. La exacerbada connotación estratégica y de seguridad nacional que se le dio por muchos años a los puertos llevó a que se operara de esta forma, donde los gobiernos provinciales soberanamente elegidos no tenían ninguna autoridad real sobre las instalaciones portuarias de su provincia.

Este desorden y confusión se mejora el año 1956, al fundarse la "Administración General de Puertos" (equivalente a la EMPORCHI chilena), A.G.P, dependiente del Ministerio de Obras Públicas, de patrimonio propio y administración fiscal.



En Argentina la ya mencionada ESI se desarrolló con gran fuerza, mucho más que en Chile (quizás por el hecho de ser Raúl Prebisch argentino y primer director de la CEPAL). La industria argentina fue muy fuerte en la década de los 60' y 70', destacándose sus armaduras de automóviles, electrodomésticos, productos industriales de consumo, etcétera.

Esto hizo de Argentina un país extraordinariamente autárquico y proteccionista, con una economía bastante cerrada, centralizada e interventora.

El fracaso de la ESI en Sudamérica, y el creciente cambio de esta por un modelo de promoción del comercio internacional golpeó fuerte a este país; además, conocidas son sus profundas convulsiones sociales y políticas de la segunda mitad del siglo XX, lo que redundaba en una cada vez peor administración pública.

A principios de los 80', Argentina empieza a abrir su economía y a cambiar su modelo económico, pero no fue hasta el gobierno de Carlos Menem (1989) cuando se tomaron profundas medidas reformistas, especialmente las llamadas "Reforma Estatal" y "Reforma Laboral", donde comienzan a privatizarse numerosas empresas y monopolios naturales públicos, y a desregularizarse una serie de normas laborales para así crear un claro nuevo modelo económico de mercado y libre competencia

Es en este ambiente donde se desarrolla la reforma portuaria argentina. Fueron una serie de decretos, mas la ley nº 24.093 (Ley de Puertos, 1992), los que configuraron un escenario absolutamente nuevo para las instalaciones portuarias argentinas.

De partida, se federalizaron los puertos, pasando a administración directa de las respectivas gobernaciones. La excepción fueron los puertos de Quequén, La Plata, Bahía Blanca y el Puerto Nuevo de Buenos Aires (el Dock Sud pasó a ser administrado por la Provincia de Buenos Aires), los cuales siguieron bajo la tutela de la A.G.P, la cual debería dejar de existir después de cierto tiempo (cosa que aún no ocurre).

Esto se hizo así por la gran importancia económica de estos puertos, vitales en el creciente comercio exterior argentino, y por ser los puertos que sirven al gran "hinterland" de la República Argentina, el cual se extendería hasta la Provincia de Mendoza.

De esta forma, se quebraron todos los monopolios portuarios (el del Estado y el de los sindicatos, anulándose su sistema de matrículas), privatizando la operación y administración de los puertos y de todos sus servicios conexos (remolque, dragado, prácticos de bahía, etc.), permitiendo a los particulares construir y administrar puertos (la operación en los puertos la venían haciendo desde hacía varios años); además, se acaban una serie de organismos que burocratizaban en exceso el trabajo portuario (existían siete entidades mas las operadoras privadas, todas con horarios y reglamentos disímiles).

Se crea la figura legal del **Responsable del Puerto**, quien se hace cargo y se responsabiliza del manejo de la carga y de todas las operaciones portuarias del puerto en cuestión. De esta manera, se sientan las bases para crear lo que los argentinos llaman **Terminales Portuarias**, licitadas a consorcios privados mediante un proceso público e internacional de licitación, adjudicándose a quien ofertara los mejores montos por concepto de Tarifa de Puerto).

La ley establece que las Administradoras de Puertos deben ser sociedades públicas pero de derecho privado (a excepción de los cuatro puertos ya mencionados, donde los procesos de concesión los condujo la A.G.P), cuyo patrimonio es inalienable, y que tienen la posibilidad de concesionar a terceros.

Lo obsoleto de la infraestructura portuaria, y la hipertrofiada dotación de personal laborando en los muelles fueron otros grandes factores que gatillaron la reforma.

Las metas que se planteó la autoridad con esta reforma se sintetizan en lo siguiente:

Mejorar la eficiencia y la inversión en el sistema de transporte.

Incrementar el comercio exterior.

Incremento de la productividad del sistema portuario.

Lograr una competitividad a nivel mundial de los puertos argentinos y particularmente del puerto de Buenos Aires.

Promover la libre competencia.

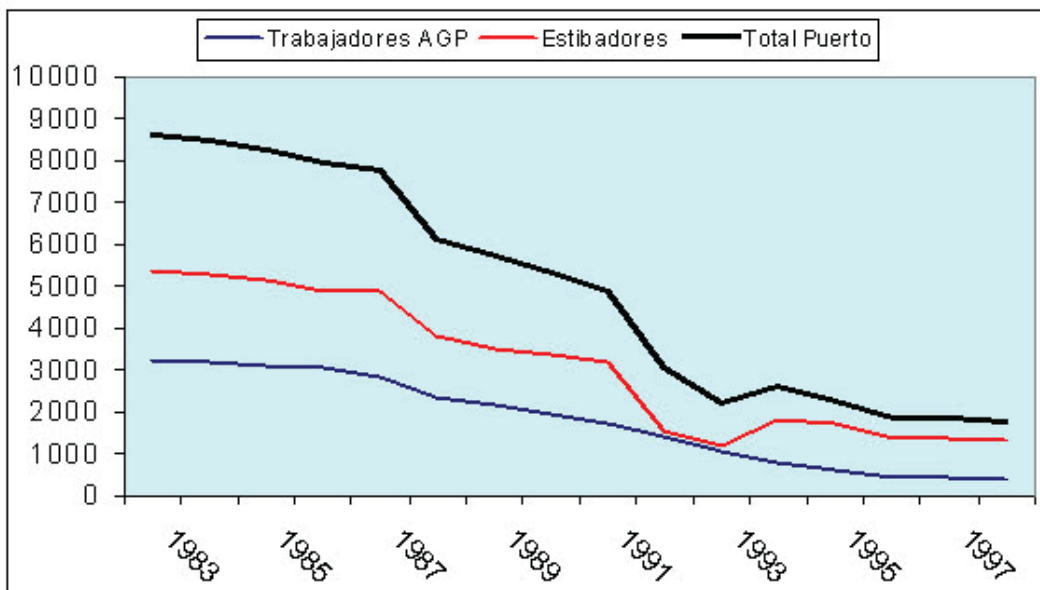
Terminar con los enormes déficit de las empresas estatales, como Ferrocarriles Argentinos, Aerolíneas Argentinas, etc.

El impacto social fue muy considerable, especialmente en lo que se refería a la reforma laboral portuaria. No era un misterio la cesantía que se produciría con la disolución del monopolio laboral de los sindicatos, y con la inversión fuerte de nueva tecnología por parte de los concesionarios privados, sin considerar el exceso de mano de obra que ya existía.

Para paliar esto, se ideó un plan gradual de retiro de trabajadores fiscales (empleados de A.G.P) y "privados" (estibadores pertenecientes a los distintos sindicatos). Este plan de retiro se financiaba mediante una tasa especial que se le aplicaba a cada tonelada transferida en los puertos, y que iba a parar a un fondo de desahucio de obreros. Este plan se empezó a aplicar en el gobierno de Alfonsín, como una forma de racionalizar el hipertrofiado mercado laboral portuario, terminando en el gobierno de Menem con la absorción por ley de todos los obreros estibadores que sobrevivieron al plan de retiro por parte de los nuevos concesionarios de las terminales.

En general, la negociación fue pacífica y consensuada con los sindicatos, con la ocurrencia de sólo algunos hechos aislados de violencia. La buena negociación de la autoridad con la dirigencia sindical, el integrarlos adecuadamente en las negociaciones y la suavización del impacto social al hacerlo gradual en el tiempo, contribuyeron enormemente a lo pacífico de este profundo cambio.

La siguiente figura nos grafica de gran manera esta gradual racionalización de personal en el puerto de Buenos Aires.



Fuente: O.I.T

Los resultados de la desregulación tuvieron un efecto casi inmediato: redujeron el costo de la estiba en un 8% para contenedores, 11% para graneles y 22% para cargas generales. Todo ello como consecuencia de la modificación de los regímenes laborales.

Algunos dirigentes formaron empresas cooperativas de trabajo, que actualmente prestan servicio a los concesionarios.

Se logró en cierto grado un objetivo fundamental en una reforma portuaria neoliberal: el crear competencia económica entre los nuevos sindicatos de las nuevas concesionarias de los terminales portuarios, y que las negociaciones colectivas se circunscribieran a la realidad y al ámbito de cada empresa en particular.

En el caso de los empresarios, el trauma fue mucho mayor. Por años trabajaron en los puertos como simples operadores, proveedores de servicios, que ni siquiera tenían la posibilidad de contratar y determinar sus cuadrillas de

trabajo, ni podían realizar inversiones en mejor infraestructura de trabajo. Se dieron de esta forma las condiciones para que proliferaran las llamadas **Empresas de Maletín**, que operaban en forma muy precaria, con un mínimo de capital y sin una mínima plataforma organizacional que diera un real apoyo o creara cierta identidad para el empleado.

El mejor dato es el hecho de que el 90% de las operadoras portuarias desaparecieron; solamente quedaron tres como concesionarias o dueñas de terminales.

Los procesos de licitación a privados han sido paulatinos, ya que dependen de la autoridad provincial respectiva; esta puede optar al régimen de administración que estimen conveniente (monooperador, multioperador, etc.). Puertos como Rosario o Santa Fe se han privatizado hace sólo dos o tres años. El principal proceso de licitación fue el del Puerto de Buenos Aires, y la seguidilla de puertos que lo fueron secundando (La Plata, Quequén, Campana y otros puertos que se encuentran a no muchas millas de la ciudad de Buenos Aires). El Puerto de Buenos Aires se dividió en tres partes: el Puerto Nuevo, el Puerto Sur y el Dock Sud.

El Puerto Sur no ha sido licitado, y su administración y operación es hecha por la A.G.P: entran en él barcos de poco calado por su escasa profundidad y depreciadas instalaciones, por lo que se dedica a actividades poco rentables que no interesan mayormente al sector privado.

El Dock Sud es provincial, y se licitó en forma independiente del Puerto Nuevo. El ganador de la licitación de los sitios de contenedores ofrecidos fue la firma EXOLGAN S.A; operan además una serie de otras empresas, especialmente petroleras en sitios especializados para este tipo de carga.

El Puerto Nuevo se subdividió a su vez en seis partes, correspondientes a los seis muelles que lo constituían, y que dieron origen a seis concesiones distintas, con el fin de crear una libre competencia entre estas. Los terminales 1 y 2 se unieron y la 6 fue declarada en quiebra en febrero de 1996. La configuración de concesionarios quedó de la siguiente forma:

- **Terminal 1-2** : TRP S.A. (Capitales australianos, especializada en contenedores).
- **Terminal 3**: TPA (terminal multipropósito, especialmente contenedores, autos, carga general y pasajeros).
- **Terminal 4**: TERMINAL 4 S.A. (Capitales argentinos, opera como multipropósito pero su especialidad es la carga general, la de proyectos y los grandes bultos).
- **Terminal 5**: BACTSSA (Capitales filipinos y argentinos, especializada en contenedores ).

Según los asesores de A.G.P, los señores Gilberto Rossi y Joaquín Vilar, la idea es crear un solo ente coordinador para estos tres puertos y que así el puerto unifique su gestión. Cada una de sus tres partes cumpliría una funcionalidad específica, especializándose en ciertas operaciones zonálmente (por ejemplo: Puerto Nuevo en contenedores, Dock Sud en graneles y líquidos y Puerto Sur en pasajeros), todas concesionadas. Este sería el máximo grado de privatización y especialización a conseguir en los terminales bonaerenses.

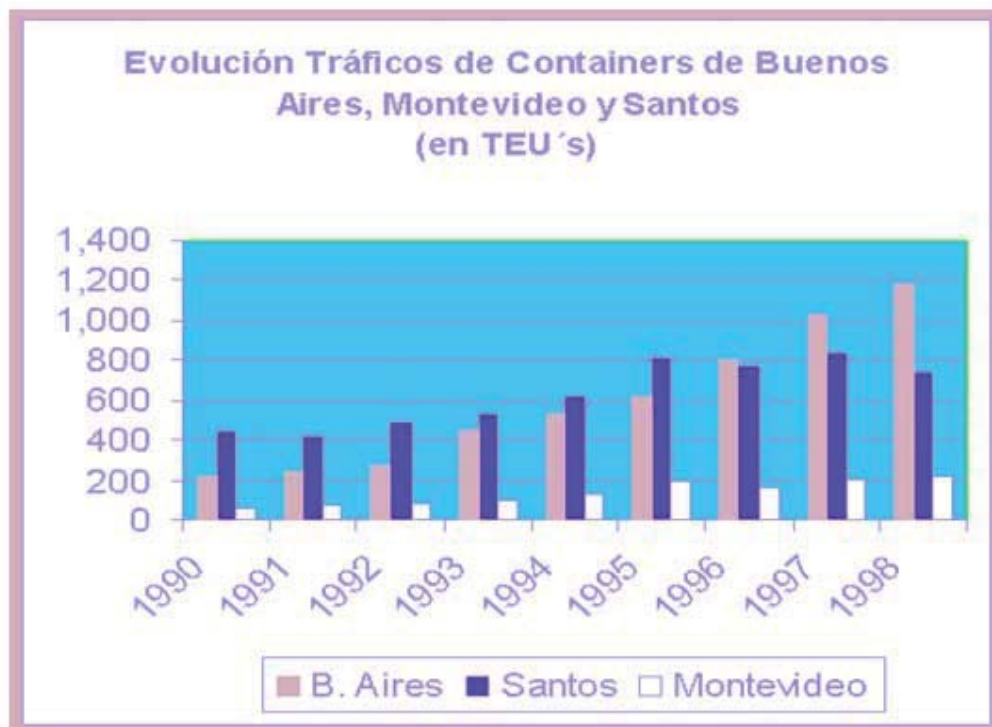
Los resultados obtenidos gracias a esta reforma han sido en su mayoría positivos. Lo avalan numerosos indicadores de eficiencia (ver tablas contiguas) y el gran aumento del movimiento de contenedores que Buenos Aires ha manifestado (ver gráfico contiguo).

El cambio de régimen laboral para los obreros estibadores si bien implicó eliminar varios puestos de trabajo, trajo mayor estabilidad, más turnos mensuales y mejores remuneraciones a los obreros. Las condiciones de higiene y seguridad mejoraron, se creó un sentido de pertenencia a las empresas que nunca existió, los sueldos se pagan en forma mensual (trayendo orden a la familia del estibador).

<b>Volumen operado de carga</b>	<b>1991</b>	<b>1995</b>
Carga general (miles de tons.)	4.000	6.000
Contenedores (miles de unid.)	300	540
Superficies Operativas (ha.)	65	95
Estadía media (días)	6,2	3,1
Productividad (t/personal/año)	800	2.000

	<b>1991</b>	<b>1998</b>
Productividad per cápita (ton/hombre/año)	900	4.850
Demora en rada(días)	1,5	0
Productividad (sitio/teu/año)	40.000	100.000
Productividad (teu/grúa/año)	-	55.000
Capacidad (teu/año)	500.000	2.000.000

(TEU= unidad dimensional básica de los contenedores; 1 teu equivale a un contenedor de 20 pies de largo, con un peso promedio de 12 ton.)



(\*Fuente: "Estudio del impacto social por la Reforma Portuaria en Buenos Aires"; documento de trabajo para la O.I.T, redactado por Martín Sgut.)

Los ahorros por eficiencia y reducción de tasas fueron también muy notables. En 1991 la tasa portuaria por tonelada de carga importada era de us\$6,69; en 1994 pasó a ser de us\$3. La tasa por carga exportada se redujo de us\$2,10 a us\$1,50. Se calcula que anualmente se produce un ahorro a la economía de us\$157 millones en promedio.

Además, se ha invertido en los terminales una gran suma de dinero (casi us\$200 millones), básicamente en equipos y nueva tecnología informática y de gestión, lo que se ha traducido directamente en un notable aumento de la productividad.

**Evolución inversiones de A.G.P en los puertos argentinos (en millones de US\$)**



AÑO	INVERSION
1980	67.7
1981	39.2
1982	34.8
1983	18.4
1984	5.2
1985	11.3
1986	12.4
1987	6.9
1988	2.4
1989	0.2
1990	0.8
1991	0.8

#### **SECTOR PRIVADO**

<b>1995-99</b>	<b>200</b>
----------------	------------

Si bien la suma del proyecto ha arrojado positivos resultados, existen tareas aún inconclusas y que han motivado un cierto aletargamiento del proceso privatizador e inversor en los puertos. El que todavía exista la A.G.P y otras oficinas gubernamentales, como la Dirección de Obras Portuarias y Vías Navegables, motivan cierto temor a seguir invirtiendo. El caso de quiebra del Terminal 6 y los traspasos de concesión de los terminales 1 y 2, siembran un manto de duda de la capacidad y viabilidad económica de los concesionarios para cumplir eficientemente su período de concesión que es bastante largo (25 a 30 años). Altamente complejo fue solucionar el problema social de los trabajadores del terminal 6 que quedaron repentinamente cesantes, y en una ambigua situación.

La experiencia argentina más reciente (su período de privatización portuario) ha sido una inspiración y un referente muy tomado en cuenta por las autoridades chilenas, por lo que conocer su desarrollo es de gran importancia para proyectar y evaluar nuestro propio proceso de reforma y privatización portuaria.

### 3. EL CASO CHILENO

#### **Antecedentes del trabajo portuario hasta antes de 1981**

Los acontecimientos y fenómenos mundiales nunca dejan de manifestar algún grado de repercusión en nuestro país. La recesión de 1929, la crisis asiática, las guerras mundiales o la revolución industrial, son algunos ejemplos de ello.

Por lo tanto, no es de extrañarse que en el ámbito portuario se note la influencia de varios factores externos (y también internos) que marquen su desarrollo. Estos factores por lo general tienen que ver con aspectos económicos y del transporte mundial.

Después de la Gran Depresión del 29' y de las dos guerras mundiales, Chile empezó a hacerse eco de los postulados de la CEPAL y Raúl Prebisch sobre un modelo económico de tipo keynesiano, y enfocado a una industrialización fuerte, de autoabastecimiento, que procurara la mayor independencia económica de las grandes potencias. Al igual que Argentina, Chile adopta una estrategia de sustitución de importaciones (ESI).

Todo esto conllevó a un detrimento progresivo del comercio exterior chileno, mediante un aparato arancelario alto y engorroso, procesos aduaneros burocráticos y lo que nos interesa, **un sistema portuario que progresivamente era más ineficiente.**

Por mucho tiempo los puertos chilenos iban y venían de ministerio responsable (economía, obras públicas, transportes), hasta que el año 1960 se crea mediante el DFL-290 la Empresa Portuaria de Chile (EMPORCHI), dentro de lo que se llamó la "Reforma del Estado". En esta entidad se delegaba toda la administración y operación de los diez principales puertos del país.

EMPORCHI realizaba todas las funciones de asignación de sitios, designación de lugares de depósito de las mercancías, operaciones de transferencia de la

carga de las naves al muelle y vice versa, porteo entre el costado de la nave y el almacén y vice versa, arrumaje, recepción y entrega de las mercancías dentro de los almacenes portuarios, etc., para lo cual utilizaba personal, equipos y maquinarias propias.

Las agencias privadas sólo podían operar en la cubierta y el interior de las naves, manejando la carga y operando las grúas y huinches del barco. El equipo de tierra era manejado exclusivamente por personal de EMPORCHI, y era obligación para los armadores el utilizarlo.

En lo que respecta a la mano de obra portuaria, ésta era de una estructura muy compleja y monopólica, lo que se traducía en una saturación de este recurso en los puertos, sin tener ninguna posibilidad de racionalizarla.

La EMPORCHI poseía una enorme dotación de obreros portuarios, con horarios, rentas y reglamentos fiscales (Estatuto Administrativo); en cambio los trabajadores privados (o estibadores) se regían por el derecho laboral privado y tenían horarios de trabajo que muchas veces difería con los de EMPORCHI, produciendo graves ineficiencias. Como si fuera poco, los estibadores regularizaban la mano de obra (monopolio laboral).

Los empleadores, representados por la Cámara Marítima que agrupaba a más de 50 armadores, debía pedir a los sindicatos la provisión de cuadrillas para la estibación de un buque, debiendo aceptar todas las condiciones que éste le imponía.

Los sindicatos representados por la COMACH (Corporación Obreros Marítimos de Chile, que agrupaba 5 federaciones y 52 sindicatos) negociaban colectivamente con la Cámara Marítima. Estos Convenios Colectivos establecían una estructura tarifaria nacional de más de 160 ítems para los diferentes tipos cargas, y consagraban cuadrillas fijas con números determinados de hombres que operaban en forma indivisible para todos los diferentes tipos de cargas, y el empleador no podía reducir ni el número de hombres por cuadrilla, ni el número de cuadrillas convenidas para cada tipo de

carga, y no tenía facultad tampoco para seleccionar al personal, que era nombrado solo a voluntad del Sindicato en el proceso de asignación de trabajo que llamaban la **Nombrada**.

Por lo tanto, la mano de obra era limitada, con tarifas altas que no tenían relación con la productividad, y no se podían racionalizar las faenas por parte del empleador.

Con este sistema los puertos sólo trabajaban un total de 11,5 horas por día, divididas en dos jornadas, y normalmente solo se trabajaba unos 230 días por año.

La autoridad portuaria (DIRECTEMAR), que firmaba y controlaba las matrículas de los obreros sindicalizados, reconocía seis tipos de trabajadores:

- **Empleados de Bahía** (trabajaban para los armadores; hacían tareas básicamente de coordinación).
- **Empleados de Compañías Navieras en Aduanas** (trabajadores esporádicos; existieron solamente en Valparaíso).
- **Estibadores** (encargados de la estiba y desestiba de la carga).
- **Marineros Auxiliares de Bahía** (reemplazaban en el puerto a los tripulantes de naves extranjeras).
- **Embaladores** (distribuían el material empleado en las faenas; reparaban, envasaban, enzunchaban y acuñaban estibas).
- **Cuidadores Marítimos** (policías particulares que ejercían su trabajo a bordo de las lanchas de carga y los recintos aduaneros).

Desgraciadamente, en Chile se dio el vicio laboral de los llamados "**medios pollos**" y "**cuartos pollos**". Este vicio se trataba de un mal uso de la matrícula por parte de los estibadores de primera categoría (también estaban los reemplazantes o eventuales, y los Pincheros, que a su vez reemplazaban a

estos últimos) al mandar a trabajar al turno que se le asignó, a otra persona ajena al puerto (un pariente, vecino o amigo personal), repartiéndose el jornal ganado. El cuarto pollo, a su vez, era el mandado por el medio pollo, y ganaba el cuarto del jornal. El dueño de la matrícula podía tener perfectamente otra fuente de ingreso laboral, mandando a estos reemplazantes inexpertos a laborar por él.

Esto era una distorsión económica muy grave, porque se supone que el matriculado es un experto, por el cual el armador paga bastante, y no por inexpertos mandados por él para suplantarlos.

Esta mala costumbre sería un elemento que en el futuro les jugaría una muy mala pasada a los sindicatos portuarios, al esgrimirse como un poderoso argumento para la reforma laboral portuaria que vendría más adelante.

### **La Reforma Portuaria de 1981**

Como un aspecto lógico y necesario del cambio de modelo económico ya mencionado fue la reforma laboral de 1978, también conocida como "Plan Piñera".

Esta reforma instauró un modelo de libre competencia en el mercado laboral chileno, reconfigurando todo el sistema. Se anularon las negociaciones colectivas por gremios, se instituyeron sindicatos sólo por empresas circunscribiéndose la negociación colectiva a estos con la empresa y se eliminaron casi todas las normas y reglamentos que interferían con la libre competencia laboral, desregularizándose enormemente el mercado laboral chileno.

Sin embargo, en el sector portuario el Plan Laboral se demoró tres años en ser aplicado. Son varios los motivos de esta situación; la naturaleza y la posición altamente estratégica que tenían los puertos para el nuevo modelo económico impulsado por el gobierno militar, más la buena relación del principal dirigente

sindical portuario, don Wenceslao Moreno, con las autoridades, hicieron que el gobierno buscara otras alternativas para el sector laboral portuario. Se creó con este motivo una comisión tripartita, pero que no logró resultados positivos en parte por el escaso interés de los empresarios (se limitaban a transferir a sus clientes los costos portuarios, incluyendo en ellos su comisión), y por la intransigencia de los sindicatos portuarios, quienes se rehusaban a renunciar a la propiedad exclusiva del trabajo.

Por lo tanto, la junta militar despacha en 1981 la ley nº 18.032, que reforma el sistema portuario nacional. De esta manera, se implanta el Plan Laboral en el sector portuario.

La ley 18.042 cambia radicalmente el giro de EMPORCHI; en un principio, la ley ordenaba la división de EMPORCHI en diez nuevas sociedades anónimas de propiedad estatal, las cuales se encargarían de la administración de los diez puertos que administraba EMPORCHI, y que competirían entre sí. Además, la ley otorgaba a estas nuevas sociedades la facultad de concesionar la administración y gestión de sus sitios de atraque a privados, mediante licitación pública.

La amenaza de posibles monopolios privados en el sector portuario hizo que el gobierno desistiera a último momento de esta parte de la ley, derogándola. Si se aplicó el resto.

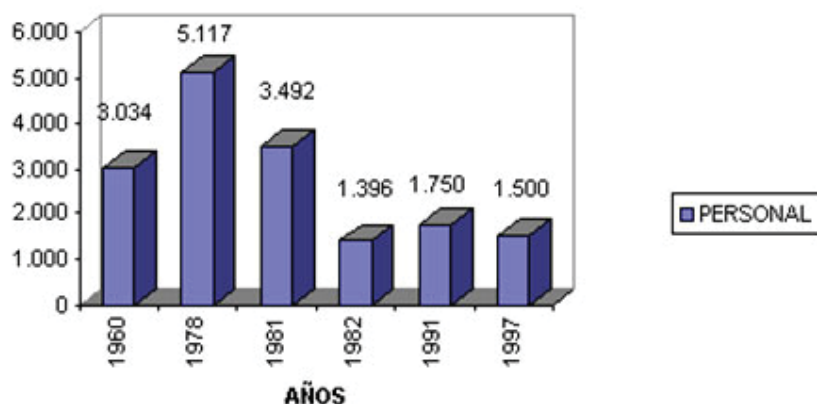
Los demás artículos de la ley instauraban el traspaso de las operaciones de transferencia de carga y de porteo a las agencias privadas, restringiendo las operaciones de EMPORCHI a los almacenes portuarios. Se produce así la esperada unificación de las operaciones de transferencia y de los servicios portuarios, terminando con su carácter ambivalente de servicio público-privado.

En lo que respecta al mercado laboral, éste cambia radicalmente. Se declaran caducos los contratos colectivos vigentes entre Cámara Marítima y COMACH, y se eliminan las matrículas y permisos para laborar en los puertos; se instauran turnos de 7,5 horas tres veces al día, alargándose notoriamente la

jornada laboral total a 22,5 horas, todos los días de la semana. De 230 días, se pasa a trabajar los 365 días del año.

El personal de EMPORCHI se reduce drásticamente, mediante jubilaciones anticipadas e indemnizaciones; gran parte de estos trabajadores pasó a laborar en el sector privado. A los casi 6.000 trabajadores matriculados y suplentes se les otorgó un monto de indemnización de 50 millones de dólares para repartir a los trabajadores exonerados y jubilados anticipadamente.

#### EVOLUCION DEL PERSONAL DE EMPORCHI



La desregulación drástica del sistema portuario trajo aumentos notables de productividad, pero también algunos problemas. La facilidad para formar agencias navieras y la flexibilidad en los contratos (se contrataba por turnos, se cancelaba el jornal respectivo y terminaba el vínculo) era tal, que se produjo la proliferación de las llamadas "Empresas de Maletín"; estas competían en forma bastante desleal con las empresas más grandes y serias que optaron por contratar personal de planta, el cual formó sindicatos y negociaba colectivamente, obteniendo mejores remuneraciones que los trabajadores eventuales que trabajaban para las empresas chicas. Las chicas podían adjudicarse buenos contratos sólo por su bajo costo salarial.

En general, las remuneraciones de los trabajadores portuarios pasaron de altas a muy bajas (hasta un 20% de los jornales antes de la reforma).

En 1990, con el cambio de autoridades, se producen algunos ajustes para equilibrar la situación. Se dicta la ley nº 18.966 con el fin de regularizar y legalizar el funcionamiento del sistema portuario que venía actuando hace casi diez años, es decir, con una EMPORCHI que sólo opera en los almacenes y administra los sitios (los designa y cobra el correspondiente derecho de muelle mediante una tarifa de tipo hora/metro/eslora), dejando a las empresas privadas proveer los servicios de transferencia.

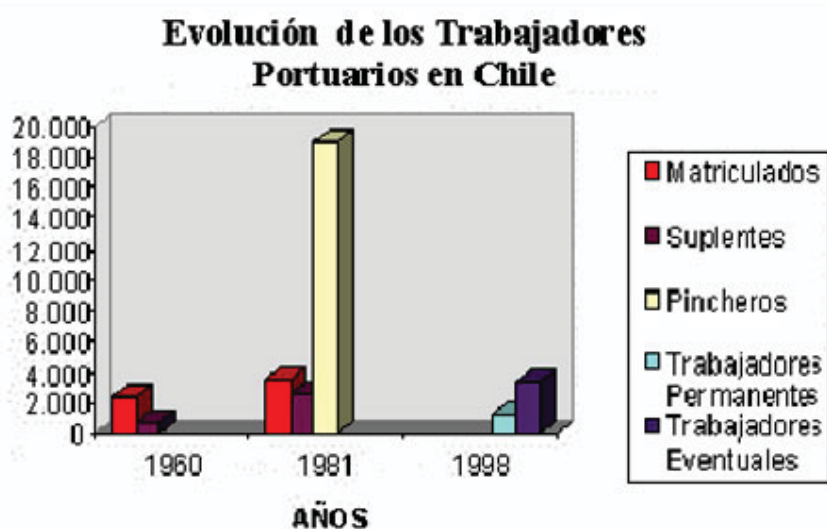
Junto con esto, se logran ciertos consensos entre empresarios y trabajadores para instaurar un sistema de Provisiones de Puestos de Trabajo para mejorar la situación de los trabajadores eventuales, los cuales operaban para las empresas pequeñas en precarias condiciones contractuales y remuneracionales. De esta forma, los empresarios se comprometían a ofrecer de antemano una cantidad definida de turnos, negociando los salarios con los eventuales; las agencias grandes comenzarían a utilizar más trabajadores permanentes. Esto mejoraría la situación laboral de los eventuales y haría disminuir la aún excesiva cantidad de mano de obra laboral en los puertos.

Desgraciadamente, las agencias no aumentaron sus dotaciones de trabajadores permanentes (quizás porque no necesitaron aumentar las horas - hombre de trabajo y les bastaba con optimizar lo que ya tenían) y la remuneración de garantía por la provisión de trabajo pactada era muy baja (US\$ 33 cada tres meses; si no se concretaba la oferta provisional, el trabajador recibía solamente esta escuálida suma).

La situación laboral portuaria durante casi toda la década de los 90' no mejoró en una manera muy sustancial, demostrándose en la alta cantidad de trabajadores eventuales en relación a los permanentes en 1998 (ver gráfico); eso sí, se logró al menos reducir enormemente la masa laboral de 1981. La explosiva cantidad de pincheros que habían en 1981 se explica por la gran proliferación de agencias portuarias pequeñas y de maletín que contrataba mano de obra muy barata y eventual, trayendo sistemáticamente más obreros



a los puertos; a esto, se le debe sumar el interés de los pincheros por ser considerados como "medios pollos".



Los notorios aumentos de productividad en el sistema portuario nacional se tradujeron en un notorio crecimiento del tonelaje y de los contenedores (expresados en TEU) movilizados en los puertos, así como en una notoria baja de costos de transferencia que han posibilitado grandes ahorros para la economía nacional. Revisemos algunos indicadores y gráficos alusivos a continuación:

(Fuente: "Estudio sobre reestructuración portuaria - Impacto social; puerto Valparaíso"; documento de trabajo de la O.I.T, redactado por Rodrigo García Bernal)

#### **Rendimientos Principales Cargas Movilizadas en 1980**

Barras de Cobre	80 toneladas/horas/escotilla (*)
-----------------	----------------------------------

DE LA REFORMA PORTUARIA CHILENA, EN LA Vª REGIÓN"

---

Fruta	20 toneladas/horas/escotilla
Carga general fraccionada	30 toneladas/horas/escotilla
Carga general conteinizada	73 toneladas/horas/escotilla
Harina de pescado en bolsas	18 toneladas/horas/escotilla

**Rendimientos Principales Cargas Movilizadas en 1986**

Barras de Cobre	100 toneladas/horas/escotilla
Fruta	30 toneladas/horas/escotilla
Carga general fraccionada	35 toneladas/horas/escotilla
Carga general contenerizada	80 toneladas/horas/escotilla
Harina de pescado en bolsas	21 toneladas/horas/escotilla

**Rendimientos Principales Cargas Movilizadas en 1997**

Barras de Cobre	120 toneladas/horas/escotilla
Fruta	62 toneladas/horas/escotilla
Carga general fraccionada	40 toneladas/horas/escotilla
Carga general contenerizada	220 toneladas/horas/escotilla
Harina de pescado en bolsas	30 toneladas/horas/escotilla

(\*) las escotillas del buque son las aberturas que tiene en la superficie para poder cargar y descargar la carga. Por ejemplo, un barco contenero tiene generalmente tres escotillas.

#### **Costos Principales Cargas Movilizadas en 1980**

Barras de Cobre	9,00 US\$ por tonelada
Fruta	0,62 US\$ por tonelada
Carga general fraccionada	8,00 US\$ por tonelada
Harina de pescado en bolsas	16,00 US\$ por tonelada

#### **Costos Principales Cargas Movilizadas en 1986**

Barras de Cobre	US\$ 5,50 por tonelada
Fruta	US\$ 0,23 por tonelada
Carga general fraccionada	US\$ 2,50 por tonelada
Harina de pescado en bolsas	US\$ 9,20 por tonelada

#### **Costos Principales Cargas Movilizadas en 1997**

Barras de Cobre	US\$ 3,51 por tonelada
Fruta	US\$ 0,22 por tonelada

DE LA REFORMA PORTUARIA CHILENA, EN LA Vª REGIÓN"

Carga general fraccionada	US\$ 2,30 por tonelada
Harina de pescado en bolsas	US\$ 8,02 por tonelada

**Parámetros Reales de Comparación (\*)**

Tiempo de la temporada de frutas	90 días
Tasa de ocupación de sitio	70%
Rendimiento de 1980	800 toneladas/día/sitio
Rendimiento de 1997	2000 toneladas/día/sitio
Tonelaje de fruta de 1997	1,170,000 toneladas
<b>Nº Sitios hipotéticos a ocupar para esta cant. en 1980</b>	24
<b>Nº sitios realmente utilizados para la fruta en 1997</b>	10

(\*) este es un ejemplo de cómo hubiera sido el proceso, y la inversión en obras civiles que se hubiera requerido, si en 1997 se hubiese seguido con los estándares de 1980.

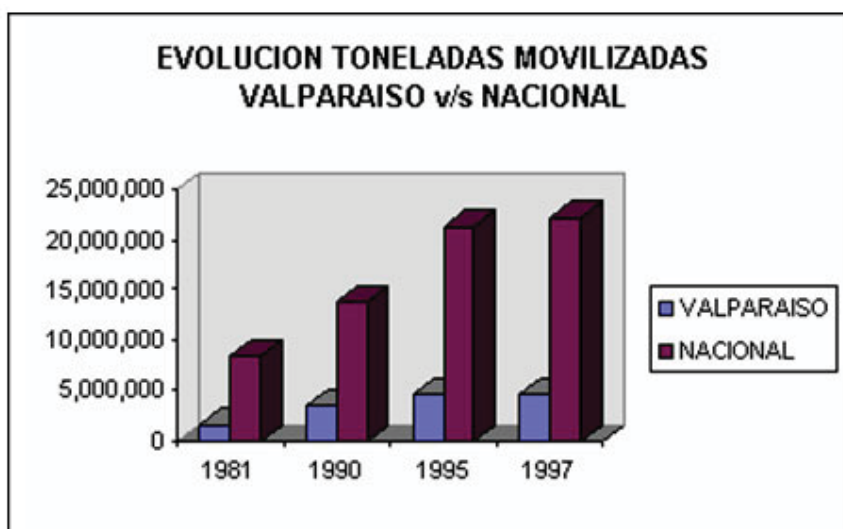
**Ahorros en costos producidos por eficiencia portuaria entre 1980 y 1997 (\*)**

PRODUCTO	MILES TON	AHORRO US\$/ TON (prom.)	AHORRO US\$/ AÑO
Harina de Pescado	663	5.8	3.671.000
Fruta	1,298	26,0	33.748.000
Maderas	2,898	3,0	8,694.000

DE LA REFORMA PORTUARIA CHILENA, EN LA Vª REGIÓN"

Celulosa/papel	2,110	5,5	11.605.000
Cobre semi elaborado	2,189	3,5	7.592.000
Otras cargas generales	7,595	7,1	54.456.000
Granel solido	25,123	1,4	35.926.000
<b>TOTALES (US\$)</b>	<b>41.826</b>	<b>3,05</b>	<b>155.692.00</b>

(\* se consideran los costos unitarios ahorrados entre 1980 y 1997 (cuadros anteriores), y se les multiplica por los volúmenes exportados de estos items a través de los puertos chilenos.



*Fuente: EMPORCHI*

## Segunda Reforma Portuaria

En 1995 el gobierno presidido por Eduardo Frei Ruiz-Tagle somete a tramitación un proyecto de ley que nuevamente revolucionaría el sistema portuario chileno.

La ley que finalmente fue promulgada el 19 de diciembre de 1998, fue la ley nº 19.542. Esta ley retomó los objetivos iniciales que tuvo la ley 18.032 de 1981, pero que no fueron aplicados por la autoridad de la época.

Ya a finales de la década de los 80' se hacía necesaria una nueva reforma al sistema portuario, la cual permitiera una mayor entrada de capital e inversión privada en los puertos nacionales. La EMPORCHI había realizado inversiones importantes sólo de mantenimiento y refacción en los muelles de la zona central afectados gravemente por el terremoto de 1985. A finales de los 90' se logra recién finiquitar estos trabajos, coincidiendo con la promulgación de la llamada Nueva Ley de Puertos (la 19.542).

#### ***INVERSION EN LOS PUERTOS DE CHILE***

	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1997</b>
<b>VALPARAISO</b>	575.000	1.250,00	448.000	320.000	2.000.000
<b>NACIONAL</b>	4.530.000	4.693.270	3.850.000	3.300.173	7.627.300

*Expresado en dólares norteamericanos a junio del 2000 (1 US\$ = 520 pesos; Fuente: EMPORCHI).*

Si nos fijamos en la tabla de arriba, nos podemos fijar que la inversión total en los puertos de EMPORCHI es mas bien baja, en relación a las necesidades urgentes de inversión en infraestructura y equipamiento que se notaban ya hace diez años, siendo particularmente alta en Valparaíso hacia fines de la década por los trabajos de refacción de los sitios 1, 2 y 3. No ha existido inversión en tecnología, sólo en obras civiles (no así en San Antonio, donde además de las obras civiles ha habido inversión en nueva tecnología).

El sistema de multioperadores portuarios compitiendo en los puertos chilenos no favorecía mayormente a la inversión privada en los puertos por la gran competencia existente, donde empresas grandes como SAAM o Ultraport competían casi mano a mano con empresas de maletín, gracias a los bajos costos laborales que podían obtener.

Como una forma de obtener recursos anticipados para ser derivados a otras áreas sociales más prioritarias, y desligar al Estado de realizar mayores inversiones en los puertos por el mismo motivo anterior, la administración Frei promulga el 19 de diciembre de 1997 la ley nº 19.542.

Esta ley ordena la disolución de EMPORCHI, dividiéndola en diez sociedades anónimas de propiedad fiscal y patrimonio propio, con directores designados por la Presidencia, y que se encargarían de la administración de los diez puertos fiscales que eran responsabilidad de EMPORCHI. A parte de esto, la ley confiere a estas nuevas administradoras el poder de concesionar la administración de sus sitios de atraque mediante licitación pública a empresas privadas.

Se repone de esta forma lo que se había propuesto preliminarmente en la ley 18.042, debido a la urgencia de aumentar la eficiencia portuaria para nivelarla a los estándares internacionales. Se establece en Chile lo mismo que en Argentina se había decretado casi cuatro años antes, y que tan buenos resultados les ha traído.

Esta nueva reforma no ha estado exenta de polémica y controversias; se ha objetado enormemente el sistema de **monooperadores portuarios** que posibilita la ley en lo que respecta al otorgamiento de concesiones, donde una sola empresa es la administradora y operadora de los sitios concesionados por la sociedad administradora del puerto.

Bajo este esquema de concesión, las otras agencias portuarias sólo pueden laborar en los sitios que no hayan sido concesionados, los que generalmente

son sitios de mucho menos calidad que los concesionados (con menos abrigo del rompeolas, con escasa infraestructura, etcétera), quedando en una precaria condición competitiva.

La idea del sistema monooperador es brindar todas las condiciones económicas para que el ganador de la concesión realice las grandes inversiones requeridas para lograr las ansiadas mejoras de funcionamiento portuario, tal como se produjera en los terminales portuarios concesionados en el Puerto Nuevo de Buenos Aires.

Por ejemplo, la gran inversión en tecnología hecha en Valparaíso se realizó en 1984 con la instalación de la grúa contenera Hitachi, propiedad de SAAM, para atender a las naves pertenecientes al consorcio naviero EUROSAL. Ya la grúa Hitachi estaba obsoleta en relación a otros modelos desarrollados por las fábricas. Hace algunos años, se incorporaron dos grúas móviles y multipropósito marca Gootwald para apoyar la transferencia de carga. A pesar de esto, los rendimientos en conjunto que logran la Hitachi con las Gootwald no son comparables con los rendimientos que logran grúas del tipo Pórtico ó Gantry en terminales de puertos más desarrollados (por ejemplo, el terminal TRP de Buenos Aires).



*Grúa del tipo Gantry*



Este ejemplo nos demuestra el anquilosamiento en que han ido cayendo nuestros puertos; se salva un poco de esto el puerto de San Antonio, donde se han instalado grúas Gantry para la movilización de contenedores. Cosas como estas han hecho que San Antonio sea lejos el puerto que mayor carga transfiere, superando hace mucho tiempo a Valparaíso.

Esto nos demuestra que cuando se realizan las inversiones necesarias en infraestructura y equipamiento, y se plantea un puerto en los términos y los parámetros de la empresa privada, es posible dar un gran salto cualitativo y cuantitativo en los principales puertos del país.



*Terminal containero del puerto de Hamburgo*

## CAPÍTULO 2

### **1. Marco teórico/conceptual de una Reforma y/o Modernización Portuaria.**

Cuando las autoridades políticas deciden finalmente reformar un modelo obsoleto de puerto aún existente es porque han considerado y evaluado varios aspectos que serán determinantes en los resultados a obtener mediante este proceso. También han analizado ciertos aspectos que les interesa introducir para lograr los resultados que anhelan (mayor eficiencia portuaria y competitividad del comercio exterior).

Analicemos algunos aspectos que se consideran muy importantes.

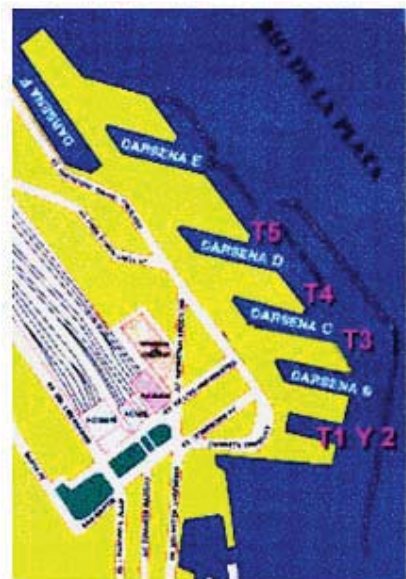
#### **Competencia intra e inter puertos**

Es un aspecto fundamental que se pretende conseguir e instaurar en una reforma portuaria.

La **Competencia Intraportuaria** es la competencia económica que existe entre las diversas empresas (hoy en día, casi todas privadas a nivel mundial) que laboran en un puerto cualquiera, por los diversos servicios que en este se requieren (remolque, estiba, acopio, etc.). Si el puerto tiene un sistema de tipo "multioperadores", las distintas agencias comparten las diversas instalaciones portuarias (generalmente fiscales), arrendando si es necesario equipo portuario a terceros (fiscales o privados).

Si hablamos de un puerto de grandes dimensiones, donde existan muchas instalaciones o terminales portuarios, claramente identificables y susceptibles de dividir, podríamos tener que el esquema integral de operación del puerto es de tipo multioperador, formado por un conjunto de terminales independientes regidas bajo un esquema del tipo monooperador (una sola empresa que administra todas las operaciones necesarias e inherentes a los sitios

concesionados ó adquiridos). Por ejemplo, el gran Puerto de Buenos Aires (Puerto Nuevo mas Dock Sud) reúne todas las condiciones recién mencionadas. Si nos fijamos en la siguiente ilustración, podremos ver que el diseño y la magnitud del Puerto Nuevo de Buenos Aires permite la licitación de los diferentes espigones y dársenas (A,B,C, D y E) que componen el puerto, dando origen a los actuales Terminales Privados Portuarios. Es difícil hablar aquí de monooperador, ya que cada uno de los terminales es absolutamente distinto al otro, no tienen ningún tipo de relación comercial entre sí, y todos compiten por captar el máximo de carga, sin considerar la especialización que han hecho algunos de los terminales (como el T3 por ejemplo).



*Esquema Puerto Nuevo, Buenos Aires*

La sumatoria de varios monooperadores (los terminales) dan como resultado un esquema mixto, de corte multioperador para el Puerto Nuevo de Buenos Aires.

Muy distintos serían los casos de Valparaíso y San Antonio; su pequeño tamaño y cantidad de sitios de atraque hacen necesario optar por un solo tipo de esquema, no siendo posible una mezcla de éstos.



Tiene la gran ventaja de seguir expandiéndose si así lo necesita, lo cual no ocurre en el puerto de Valparaíso.



*Vista aérea del Puerto de San Antonio*

En general, para puertos de pequeño o mediano tamaño, cercanos entre sí y que compiten por una zona de influencia de carga (hinterland) similar, conviene más el esquema monooperador, configurando una rivalidad comercial entre ambos. Es la mejor manera de aprovechar las economías de escala que se pueden obtener de la explotación de las instalaciones portuarias de cada puerto, y se lograría una mayor y mejor inversión privada en infraestructura y equipamiento portuario para los sitios concesionados.

Es exactamente lo que se hizo con Valparaíso y San Antonio; el ganador de alguna de las concesiones ofrecidas en cada uno de estos puertos, no podía obtener una concesión en el otro, asegurándose así que los concesionarios en cada uno de estos puertos sean empresas absolutamente independientes y competidoras una de la otra.

Se lograría algo semejante a lo que se hizo en Buenos Aires, con la diferencia que Valparaíso y San Antonio están separados por una distancia geográfica mucho más considerable que la que separa a los terminales del Puerto Nuevo y del Dock Sud de Buenos Aires. Además, las características geográficas de nuestras costas y la ubicación del gran hinterland de la zona central chilena,

hacen que estos puertos se ubiquen a una distancia más larga a su hinterland natural.

Valparaíso casi no tiene potencial geográfico de expansión, siendo una alternativa la creación de un terminal de contenedores en la bahía de Quintero.

Entenderemos la **Competencia Interportuaria** a la competencia que se produciría entre puertos ubicados en diferentes países. Podría pensarse que este tipo de competencia también se pueda dar entre puertos de un mismo país, separados por una considerable distancia geográfica (por ejemplo: que Valparaíso compitiera con San Vicente por una gran parte del hinterland natural de este último, merced a su eficiencia operacional y bajas tarifas). No existiría competencia interportuaria entre Valparaíso y San Antonio (a pesar de las semejanzas a esta) por la corta distancia geográfica entre ambos, el pertenecer a un mismo país y el competir actualmente por un hinterland muy similar.

Se prefiere utilizar este concepto en puertos ubicados en países cercanos pero distintos. Por ejemplo, los puertos de Buenos Aires versus los de la zona central chilena; si se dan ciertas condiciones, como baja de tarifas portuarias o el mejoramiento de la estructura vial y ferroviaria entre ambos países, es absolutamente factible que los puertos chilenos amplíen su radio de acción o hinterland hacia provincias argentinas como la de Mendoza o San Juan, especialmente en lo que respecta al comercio argentino con los países asiáticos.

La idea de una modernización y/o reforma portuaria es ir creando las condiciones necesarias para que realmente se tenga éxito y se obtengan ventajas de la competencia interportuaria.

Un aspecto trascendental en la competencia intra e inter puertos, es la competencia intra e inter sindicatos que debe ocurrir. En un marco de economía abierta, globalizada y abierta al comercio internacional, no existe cabida alguna para las antiguas estructuras y organizaciones sindicales,

generalmente de nivel nacional, y que concebían su papel como el de un ente gremial homogéneo que velaba por los intereses de todos los trabajadores del puerto, e incluso negociaba acuerdos marcos para los trabajadores de todo el país.

Hoy en día los sindicatos son por empresa, negocian sólo con su empleador y compiten directamente con los sindicatos de otras empresas rivales, e incluso, con sus colegas que laboran en otros puertos competidores. Se debe entender la relación entre sindicato y empresa como una verdadera "alianza para el progreso", donde el objetivo es lograr captar y movilizar la mayor cantidad de carga en el puerto donde se labora, con el fin de lograr el mayor éxito económico para ambas partes, suponiendo que los trabajadores estén bajo un régimen de administración por objetivos, con incentivos por mejoras de la eficiencia y productividad operacional.

Existe una experiencia real que grafica de excelente forma lo recién mencionado. Los trabajadores portuarios del Puerto de Filadelfia vieron como un puerto menor que ellos (el de Wilmington, Delaware) les ha ido quitando mucha de la carga importada de fruta chilena que tradicionalmente se descargaba en Filadelfia, merced a tarifas portuarias que eran un 40% menores; el sindicato de Filadelfia acordó rebajar los salarios de los estibadores de 21(US/hr) a 18,50 para carga fraccionada y a 16,50 para la fruta chilena, a fin de no perder competitividad ante su vecino y recuperar el mercado que éste le ha ido quitando. Cabe mencionar que los sindicatos portuarios de ambos puertos pertenecen a la ILA (Asociación Internacional de Estibadores), aspecto que no es determinante a la hora de competir un sindicato con otro en Estados Unidos ("Revista CEPAL", nº 57, página 62).

## **Mejora de la infraestructura y de la productividad operacional**

Fundamental es este objetivo dentro de un plan de modernización portuaria. La desinversión crónica y acelerada en los puertos chilenos ha sido semejante a la de Argentina, donde se llegó a tener puertos de muy baja calidad.

Los mayores recursos que EMPORCHI destinó a los puertos fueron básicamente para reacondicionar y reparar los terminales de Valparaíso y San Antonio que quedaran en muy mal estado después del terremoto de 1985; antes de éste, la inversión en puertos se consideró innecesaria mientras no se reformara el sistema administrativo y operativo portuario, lo que recién se logró en 1981 con la ley 18.032, y que permitió una mejora muy considerable en la productividad portuaria sin necesidad de invertir mayormente.

El estancamiento que se produjo desde la primera reforma en 1981 hasta la segunda, en 1998, hizo ostensible la necesidad de una fuerte inyección de dinero para mejorar la infraestructura de nuestros principales puertos. Son varios los aspectos que involucra el punto en cuestión:

- **Los accesos a los puertos;** se debe refaccionar las estructuras de los sitios de atraque más obsoletos de los puertos y dragar aquellos de poca profundidad para permitir la entrada de buques de última generación (cargueros contenedores del tipo Panamax o Post-Panamax, con capacidad para más de 6000 TEU). Hace tiempo que la tendencia se revirtió, y son los puertos los que se adecuan al tamaño y forma de las naves; hasta el Canal de Panamá está refaccionando sus instalaciones para servir a los nuevos modelos de barcos mercantes. Los puertos de Valparaíso y San Antonio tienen profundidad como para atracar este tipo de naves, pero están faltos de infraestructura. Un buen ejemplo es lo que le ocurrió al puerto de Hamburgo, que debió dragar sus sitios para no perder el servicio de la línea MAERSK con sus nuevos barcos de 6000 TEU.





*Buque PANAMAX cruzando el  
Canal de Panamá.*



*Sitios  
especializados  
en contenedores  
en el puerto de  
Vancouver,  
Canadá!*



- **Especialización de los terminales;** muchos años atrás los terminales o sitios portuarios eran construcciones uniformes, equipadas y con una infraestructura precaria, pensada para la atención de todos los tipos de carga. Con el aumento exponencial del comercio internacional y el tráfico marítimo, han aumentado también los volúmenes de carga y sus diferentes formas de embalaje y transferencia. Los terminales graneleros de hoy distan mucho de los antiguos. Antes se estibaban los graneles con un ejército de estibadores o con grúas graneleras; hoy en día el proceso de transferencia de graneles es un proceso continuo, gracias a las correderas de transporte que llevan los graneles del barco a tierra y viceversa. Debe justificarse mucho económicamente la especialización de un sitio por el alto costo de la inversión, debiendo existir la suficiente frecuencia y los suficientes volúmenes del tipo de carga específico para hacer rentable y justificable la reconversión de un terminal.

- **Sistemas de manipulación de carga;** el cambio de los sistemas de transferencia de carga va muy de la mano con el punto anterior. El cambio implica un alto costo en infraestructura y capacitación, justificándose sólo para altos niveles de carga (ejemplo: el puerto de Bahía Blanca en Argentina mueve solamente graneles, y ha implementado nuevos sistemas de transferencia que

le permiten mover nada menos que 5000 toneladas de cereales por hora; recordemos que el 70% de las exportaciones argentinas son graneles).

- **Sistemas informáticos de comunicación**; la mejora e innovación constante en los sistemas informáticos on-line de comunicación de las empresas navieras, operadores portuarios, autoridad y aduana, es fundamental en el aumento de la eficiencia y productividad portuaria. El correo electrónico, la posibilidad de intercambio de información y el envío de documentos en forma electrónica, son recursos tecnológicos imprescindibles para el éxito de la modernización portuaria. Sin ir mas lejos, el terminal privado TRP de Buenos Aires posee una infraestructura logística y comunicacional basada y apoyada en su equipamiento informático (hardware, software y know-how).

- **Nueva tecnología y capacitación**; no basta con gastar miles de millones en nuevo equipamiento e infraestructura si no va de la mano con una inversión proporcional en capacitación al recurso humano que deberá laborar e interactuar con las nuevas tecnologías. No se saca nada con comprar grúas Gantry de última generación, si se le opera con los mismos procedimientos y el mismo número y tipo de cuadrilla estibadora; el resultado será una sobreinversión tremenda por una ineficiente operación de la nueva tecnología.

Por ejemplo, costo casi dos décadas que los países no desarrollados asimilaran el nuevo tipo de transporte en contenedores, el cual tuvo su origen a mediados de los 50'; una vez que se fue asimilando el cambio con el correr del tiempo, y se fue capacitando y mejorando el know-how de la mano de obra, los índices de productividad del movimiento de contenedores manifestaron notables alzas (ver tabla).

**Indicadores de productividad promedio puertos costa oeste de EE.UU**

DE LA REFORMA PORTUARIA CHILENA, EN LA Vª REGIÓN"

	<b>Horas-hombre trabajadas  (en millones)</b>	<b>Toneladas de carga manipuladas  (en millones)</b>	<b>Productividad  (en toneladas/ horas-hombre)</b>
<b>1960</b>	29,1	28,5	0,98
<b>1980</b>	18,5	11,7	6,15
<b>1987</b>	17,1	157,8	9,23
<b>1993</b>	15,7	183,6	11,69
<b>1994</b>	17,0	199,0	11,71
<b>1995</b>	17,9	220,2	12,30
<b>1996</b>	18,0	215,5	11,97

*Fuente: Asociación Marítima del Pacífico.*

### **Incremento de la participación privada**

No es un misterio ni una falsedad el hecho que la gestión privada de cualquier tipo de organización funciona de manera más eficiente; a pesar de los muchos ejemplos que se pueden dar de administraciones privadas ineficientes, y que han producido un gran perjuicio económico y también social. Generalmente esos perjuicios e ineficiencias son asumidos por los entes privados involucrados, y no por todos los ciudadanos y contribuyentes, representados económicamente en el Fisco.

El incorporar la experiencia y/o el know how del sector privado en los puertos nacionales, con el fin de incrementar aún más la eficiencia y productividad

portuaria, el hacer las inversiones operacionales que se necesitan, y obtener recursos fijos y anticipados por el arrendamiento de las instalaciones portuarias, con el fin subsidiario de desviarlos hacia sectores menos rentables e interesantes para el sector privado (pero fundamentales, como urbanismo, salud y educación), son premisas fundamentales de las autoridades gubernamentales para darle un rol aún más importante a la empresa privada en los puertos.

El sistema de participación privada elegido en Chile (a través de la ley 19.542) es el sistema de **Concesiones Portuarias**, a través de licitaciones públicas internacionales.

Las nuevas sociedades administradoras gozan de la facultad de concesionar sus sitios a operadores privados que cumplan con los requisitos. Generalmente, estos son al menos tres: eficiencia y solvencia financiera comprobada, plan y calendario de inversiones y de comercialización acertado, y un buen retorno monetario. En Chile, el parámetro de concesión más trascendente que se utilizó, fue la tarifa general portuaria más baja ofrecida por los interesados, que permitiera una baja de costos portuarios para los exportadores lo más rápida posible.

Muy importante es definir un marco institucional y jurídico que evite al máximo la posibilidad de distorsiones en el funcionamiento operacional y económico de los puertos. Básicamente, que no permita la conformación de monopolios o carteles portuarios, ni la excesiva participación extranjera en las sociedades concesionarias.

Para esto, se han establecido algunas normas, como la que prohíbe a una Agencia Naviera poseer más del 40% de una sociedad concesionaria (directa o indirectamente, a través de una empresa filial o coligada), impedir que un mismo consorcio se adjudique concesiones en Valparaíso y San Antonio a la vez, o establecer como norma la obligatoriedad del concesionario de atender a cualquier cliente que le solicite sus servicios. De esta manera, se intenta salvaguardar la competencia en el sector portuario nacional.

El aumento de la participación privada del sector debe sustentarse y enmarcarse dentro de ciertas condiciones básicas:

- Políticas económicas de promoción del comercio internacional
- Una institucionalidad que asegure la competitividad y la regulación del mercado en las operaciones portuarias.
- Mano de obra competitiva, profesional, capacitada, y que contemple en sus convenios colectivos las metas comerciales y productivas del puerto y su empleador.
- Un clima general y particular atractivo para la inversión privada en los puertos chilenos.

En conclusión, una participación privada lo más eficiente y competitiva posible, y que sea capaz de cumplir con las expectativas generadas, será una extraordinaria ayuda al comercio internacional chileno y al crecimiento económico del país.

### **El reenfoque de los puertos nacionales estatales**

La actividad y el negocio portuario ya no se concibe como una simple actividad de carga y descarga, más un acopio y almacenamiento temporal de la carga. La constante globalización y expansión del comercio entre países de todo el mundo a hecho evolucionar a los puertos, haciendo que replanteen el concepto de servicio portuario, lo que se traduce en un nuevo concepto de "Servicio Portuario Ampliado".

Este nuevo concepto entiende que el servicio a ofrecer no es sólo portuario, sino que un servicio de "Transporte Integral de Carga", donde se integren y planifiquen todos los aspectos involucrados en la cadena del transporte de la carga, desde su lugar de fabricación hasta su lugar de destino. La visión

reduccionista de preocuparse y ceñirse casi únicamente a lo que es la operación dentro de los límites del puerto está obsoleta.

Así lo han entendido, por ejemplo, empresas como el holding naviero CSAV S.A; este holding se ha subdividido en varias empresas, donde cada una aborda un aspecto del transporte de carga total (SAAM: agencia portuaria; COSEN: proveedora de mano de obra portuaria; COSAN: administradora de los contenedores y servicio de transporte terrestre).

Por ende, las administradoras portuarias y la autoridad gubernamental no pueden desentenderse de este proceso, debiendo optimizar constantemente los sistemas viales y ferroviarios, la conexión y los accesos de estos con los terminales portuarios, y la mayor integración vial con los países cercanos (corredores bioceánicos).

Las demoras producidas por atochamientos y congestiones de la carga en su transporte terrestre hacia los puertos, genera innecesarias pérdidas y aumentos de costos portuarios que deben asumir los clientes y los consumidores finales. Esta preocupación mundial por hacer el transporte de carga cada vez más expedito, se enmarca en el desarrollo de la filosofía del "just in time" (justo a tiempo) que muchas empresas han ido asimilando en el mundo, con el fin de rebajar al máximo sus costos de inventario, tanto los de materias primas, como los de productos terminados.

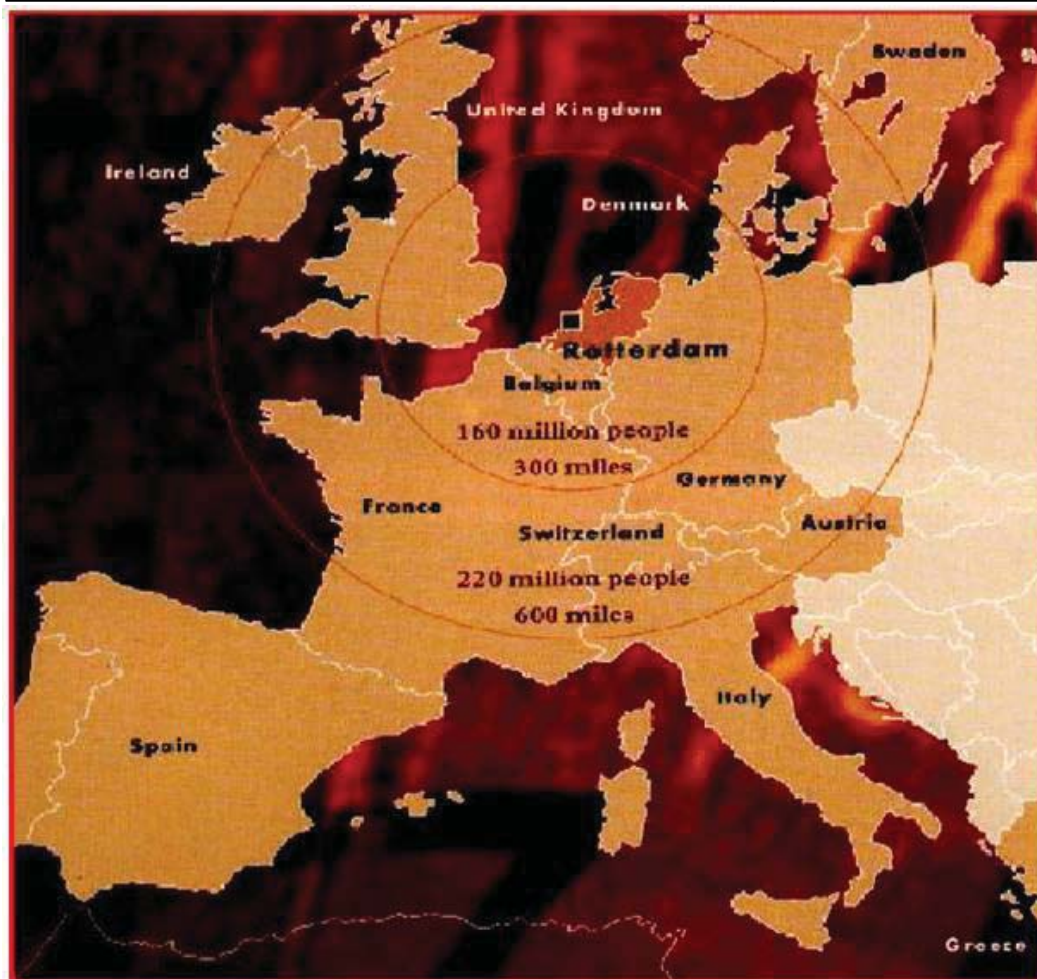
Otro aspecto del reenfoque de la actividad portuaria es la diversificación de actividades comerciales que varios puertos internacionales han ido desarrollando en el último tiempo.

Existen puertos donde el área que los rodea se ha transformado en un sector industrial muy desarrollado, donde se han instalado armadurías de industrias de otros países con el fin de terminar el proceso productivo cerca del puerto y despachar el producto inmediatamente. Procesos como el embalaje, la rotulación o el montaje del producto, se realizan en estos centros industriales

cercanos al puerto, de donde son derivados y distribuidos a las diferentes zonas geográficas a donde van.

Ejemplo de esto es el gran Puerto de Rotterdam; varias industrias automovilísticas y electrónicas asiáticas han instalado parte de sus procesos productivos cerca del puerto. Muchos de los productos que exportan a los mercados de norte y Sudamérica deben sufrir alteraciones para cumplir los requisitos técnicos y legales que le imponen estos mercados; estas empresas se dieron cuenta que era más eficiente descentralizar la producción instalando filiales en estratégicos centros de distribución de carga, como lo es el puerto de Rotterdam, el cual goza de una gran zona de influencia (hinterland), además de una centenaria tradición de centro de concentración de carga portuaria en Europa, junto con otros puertos como el de Hamburgo.

Las siguientes ilustraciones nos muestran la ubicación privilegiada del puerto de Rotterdam, y su zona natural de influencia a la cual atiende. Esta abarca a casi todas las grandes potencias económicas europeas, con un potencial de más de 200 millones de habitantes en un radio de influencia de 600 millas a la redonda (960 km app.). También nos muestra un plano del puerto de Rotterdam, donde se puede apreciar la enorme extensión de este, y las zonas industriales aledañas a él.



*Ubicación geográfica y magnitud del hinterland del puerto de Rotterdam (Holanda).*



*Plano general del puerto de Rotterdam (en rojo las áreas industriales).*



Otro aspecto importantísimo en la diversificación comercial de los puertos es la transformación de estos en lo que se denomina **Puertos Pivotes**.

Estos son puertos que concentran en sus recintos carga de distintas procedencias y de distintos destinos, nacionales y extranjeros, y que es redistribuida finalmente a sus destinos finales, generando ingresos mediante un comercio que no corresponde al entorno nacional o cercano al lugar geográfico del puerto en cuestión. Pueden ser de dos tipos:

- **Puertos Centrales o de Eje** (traspasan la carga traída por los buques a los transportistas terrestres, quienes la distribuyen a sus destinos finales).

- **Puertos de Transbordo** (sirven de enlace para el transbordo de carga entre buques de gran tamaño, que dejan su cargamento en tránsito en el puerto, y buques más pequeños que se encargan de redistribuirla a sus destinos finales).

Los principales motivos o factores que han gatillado esta evolución comercial de los puertos, son básicamente los siguientes:

- *"El auge del transporte por contenedores"*; la carga movilizada en contenedores proporciona una flexibilidad y una seguridad en el transporte marítimo que no existía en lo absoluto. De esta forma, el transbordar la carga de un lugar a otro se hace mucho más sencillo y expedito.

- *"Las rutas fijas por las que transitan las principales navieras del mundo"*; se refiere a los servicios de Línea que ofrecen las Agencias Navieras. Estas ofrecen una gama de productos basada en una serie de recorridos fijos (con sus respectivos itinerarios y frecuencias de salida) hacia distintas zonas del mundo, cargando y descargando la mercadería que va y viene a los puertos donde recalca el llamado "Buque Liner" (es el mismo esquema con el cual opera

una Línea Aérea). El acortar la duración de los recorridos Liner, y la reducción de costos que esta trae a las Navieras, empuja a la creación y al mayor uso de puertos pivotes.

- *"Las economías de escala que estas persiguen"*; no sólo el acortar los recorridos hace reducir los costos. El uso cada vez mayor por parte de las navieras de buques cargueros de enorme capacidad (que fluctúan entre los 6.000 y hasta 15.000 TEU), implica el uso cada vez menor de naves de pequeño volumen (no más de 2.500 TEU), ya que la carga de los grandes cargueros se deposita en el puerto pivote, y luego se transborda a su destino final mediante un servicio naviero local de pequeñas y medianas naves. Esto permite que las Navieras ocupen sólo buques Panamax y Post-Panamax (los más grandes del mercado), ocupando al máximo su capacidad, y aprovechar así las economías de escala que produce este sistema de operación de fletes.

- *"El fin de los prejuicios político-internacionales sobre los puertos"*; se ha ido esfumando el recelo y el mito de ocupar y dejar que ocupen tus puertos los países vecinos. En una economía y un mundo globalizado, los puertos compiten fuertemente por captar el máximo de carga posible a transferir, lo que implica abarcar y agrandar lo más posible su zona de influencia (hinterland).

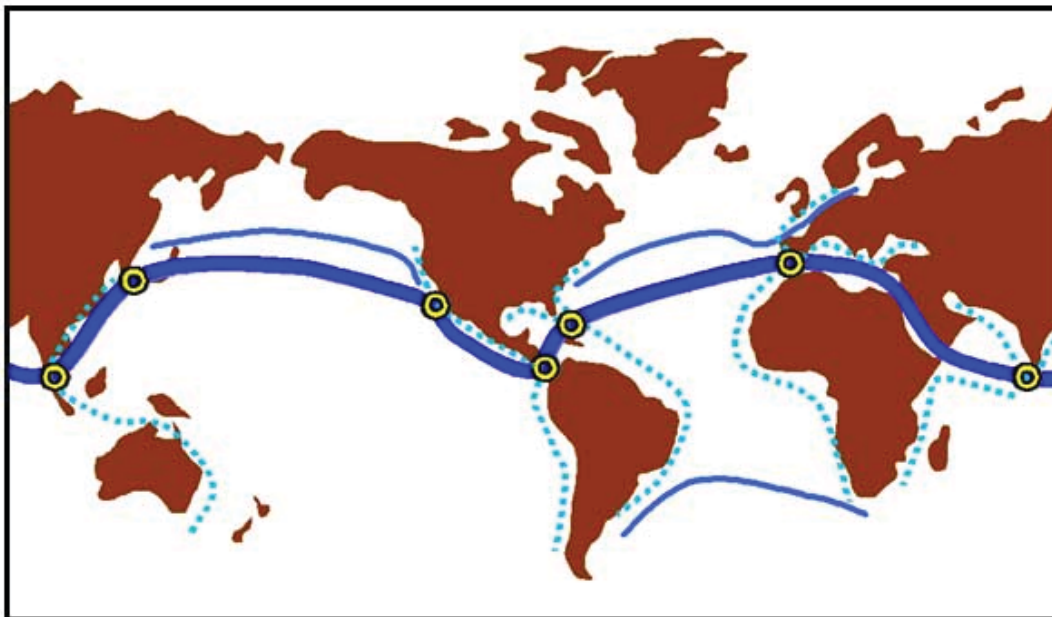
Volviendo al punto sobre los servicios navieros de línea, es bueno recordar que no todos los fletes marítimos son de este tipo. Existe también la modalidad llamada "Charter", que corresponde a un servicio especial de flete o transporte de carga, donde el cliente contrata a la Agencia Naviera para que le traslade un importante cargamento a un destino específico del interés de este. También están los barcos privados de empresas que trasladan su propia carga; la mayor parte de la carga a granel (seca y líquida), que representan el mayor ítem de tonelaje total transferido en el mundo, se moviliza a través del sistema de

charters. Lo que pasa, es que la carga contenerizada es de mucho más valor agregado, y por ende, el precio de su flete es bastante mayor.

En la ilustración que vemos a continuación, podemos observar un escenario futuro (basado en la realidad actual) de los servicios y recorridos de línea que ofrecerán las principales Agencias Navieras (CEPAL doc., Jan Hoffmann, mayo del 2000).

La línea gruesa representa un servicio Liner con sentido este-oeste, compuesto por barcos cargueros Panamax y Post-Panamax (de 15.000 TEU, si se agranda el canal de Panamá); conecta a los principales centros de concentración y transbordo de carga en el mundo, representados por los puntos amarillos (Singapur, Los Angeles, Rotterdam, etc.). Representa un verdadero eje marítimo naviero mundial, complementado por otros tres servicios directos específicos (representados por las líneas continuas más delgadas) entre Asia y América del Norte, América del Norte y Europa, y América del Sur y Sudáfrica.

Las líneas punteadas representan lo que se conoce como "Servicio Alimentador o Feeder"; estos son los servicios de transporte naviero que redistribuirían la carga en tránsito depositada por las líneas regulares, y también derivarían la carga de origen hacia los servicios continuos para su transporte final, ya sea a su puerto final de destino, o al puerto pivote más cercano a este.



Para poder convertirse en un Puerto Pivote, se deben reunir o relacionar una serie de factores, que no necesariamente pueden o deban converger para que esto suceda.

Estos factores son:

Ser centro de concentración de un gran volumen de carga de exportación e importación.

Una buena y estratégica ubicación geográfica con respecto a las principales rutas comerciales de fletes, y las zonas de influencia.

Posibilidad de ampliar las instalaciones.

Poseer buenos y eficientes servicios alimentadores de redistribución de la carga (marítimos y terrestres) para apoyar a los servicios de Linea principales.

Otros factores, como la falta de controversias comerciales y laborales en el puerto.

Existen puertos considerados como pivotes, aunque no movilizan una gran cantidad de carga (Freeport en Bahamas, Algeciras en España y Gioia Tauro en Italia); su excelente ubicación geográfica les ha permitido convertirse en

respetables centros de transbordo de carga, a pesar de su pequeño tamaño comparado con Singapur o Los Angeles.

Estos puertos debieron realizar importantes inversiones en infraestructura y equipamiento para poder ser puertos pivotes, y así atender muy rápida y eficientemente a los grandes buques cargueros que recalán en sus muelles.

Los puertos chilenos, y en general, los puertos de la cuenca pacífico sudamericana, no están preparados físicamente para poder ser centros de concentración relativamente importantes. Atentan contra ellos su obsolescencia estructural, su escaso volumen de tráfico de contenedores y su no muy privilegiada ubicación general con las principales rutas navieras de línea. Si nos fijamos en los siguientes cuadros, los puertos sudamericanos manejan una cantidad ínfima de contenedores en comparación a los principales puertos del mundo, y dentro de lo que es la realidad sudamericana, varios puertos de la cuenca atlántica ya superan y llevan una clara ventaja en el manejo de carga de transbordo, en comparación a sus similares del Pacífico, no sólo por su alto porcentaje de carga de transbordo operada, si no también al mucho mayor volumen de operaciones portuarias debido a su aún mayor nivel de comercio exterior.

**Cinco principales puertos de contenedores del mundo (1998)**

Puerto	Tráfico portuario en contenedores, TEU
Singapur	15.000.000
Hong Kong	14.582.000
Long Beach/ L.A (Estados Unidos)	7.478.218
Kaohsiung (Taiwan)	6.271.053
Rotterdam (Países Bajos)	6.010.000

Fuente: www.cargosystems.net, noviembre 1999

**Transbordo en puertos sudamericanos (1999)**

Puerto	Transbordo como porcentaje del tráfico portuario contenedorizado
Cartagena (Colombia)	50%
Puerto Cabello (Venezuela)	38%
Callao (Perú)	6%
Buenos Aires, Pto. Nuevo (Argentina)	3%
San Antonio (Chile)	3%
Guayaquil (Ecuador)	2%
Santos (Brasil)	2%
Río de Janeiro (Brasil)	2%

Fuente: Jan Hoffmann (CEPAL, mayo 2000).

**Principales regiones de transbordo (1998)**

Región	Mov. portuario de transbordo (TEU)
Sudeste de Asia	13.356.000
Lejano Oriente	8.374.000
Europa del Norte	6.312.000
Europa del Sur	5.940.000
Mediano Oriente	3.077.000
Centroamérica y el Caribe	1.994.000
América del Norte	1.623.000
Africa	1.215.000
Sud Asia	1.200.000
Sudamérica	230.000
Oceanía	112.000

Fuente: Drewry Shipping Consultants, *Container Market Outlook*, London 1999.

**Principales puertos de contenedores de Sudamérica y el Caribe (1998)**

Puerto	Tráfico portuario en contenedores (TEU)
Buenos Aires (Argentina)	1.138.000
Cristóbal (Panamá)	1.117.035
Santos (Brasil)	859.500
Kingston (Jamaica)	670.858
Cabello (Venezuela)	486.774

Fuente: CEPAL, *Perfil Marítimo*, diciembre 1999

**Principales puertos de contenedores  
de la costa oeste de Sudamérica (1998)**

<b>Puerto</b>	<b>Tráfico portuario en contenedores (TEU)</b>
San Antonio (Chile)	415.001
Guayaquil (Ecuador)	407.434
Callao (Perú)	378.013
Valparaíso (Chile)	255.687
Buenaventura (Colombia)	143.420

*Fuente:* CEPAL, Perfil Marítimo, diciembre 1999.

**Principales puertos de  
transbordo (1998)**

<b>Puerto</b>	<b>Transbordo como porcentaje del tráfico portuario contenedorizado</b>
Malta	93%
Damietta (Egipto)	90%
Algeciras (España)	84%
Singapur	82%
Gioia Tauro (Italia)	80%
Kingston (Jamaica)	75%
Colombo (Sri Lanka)	70%
MIT (Panamá)	70%
Dubai	50%
Kaohsiung (Taiwan)	43%
Rotterdam (Países Bajos)	40%
Bremerhaven (Alemania)	30%
Hamburgo (Alemania)	30%
Felixstowe (Reino Unido)	28%
Amberes (Bélgica)	25%
Pusan (Corea)	21%
Hong Kong	18%
Kobe (Japón)	15%

*Fuente:* Drewry Shipping Consultants e información directa de puertos.

El tener pocas posibilidades de ser un Puerto Pivote, no implica dejarse abatir por este poco alentador pronóstico, y desechar los planes e inversiones futuras a realizar en los puertos.

Se puede, y se debe, aumentar sustancialmente los niveles de carga en tránsito y de transbordo en los puertos chilenos. Para ello, es imperioso modernizar las vías terrestres de comunicación con los países vecinos, mejorar los accesos a los puertos y modernizarlos tecnológicamente y estructuralmente, para así bajar las tarifas y costos portuarios, y hacer más expedito el transporte y el transbordo de carga.

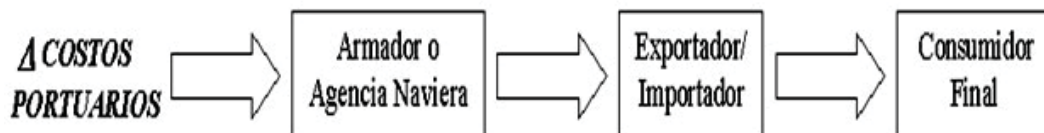
### **Aumento de la competitividad de las exportaciones**

Esto es una consecuencia de los puntos anteriores, y quizás el aspecto más trascendental por el cual las autoridades gubernamentales al fin se decidieran a realizar la esperada modernización y/o reforma portuaria.

Los mayores costos que implica una operación portuaria ineficiente, se traducen en mayores precios para los bienes transables y para los bienes importados (sin contar los costos de oportunidad que acarrearían las demoras y atochamientos en el despacho de las exportaciones a su destino final).

El racionamiento es simple; los incrementos de los costos portuarios de la movilización de la carga son cargados al cliente de la Agencia Portuaria, o sea, a la Agencia Naviera contratada para el flete de la carga en cuestión. Este a su vez, transfiere el mayor costo operativo a quienes lo contrataron, los exportadores e importadores, quienes a su vez, transfieren finalmente el incremento de costos a los consumidores finales nacionales (en el caso de las importaciones) o extranjeros (en el caso de las exportaciones).





El hacer que este incremento de costos tienda a desaparecer es el gran motivo de las reformas implantadas por la ley de puertos de diciembre de 1997. Esto daría, supuestamente, un gran impulso a nuestro comercio internacional, creando nuevos empleos, aumentando el ingreso de divisas y además, aumentando a mediano plazo la actividad portuaria, lo que debería equilibrar el desempleo de mano de obra que involucra la reforma.

En síntesis, la reforma debería traer progreso y crecimiento económico al país y las regiones portuarias, merced a todos los planteamientos recién expuestos, y que han sido las convicciones y el racionamiento seguido por la autoridad ejecutiva y legislativa chilena.

## **EL MODELO DE FERNANDEZ & DE CEA**

Los ingenieros de la Pontificia Universidad Católica de Chile, los señores Joaquín De Cea y J.Enrique Fernández, ambos del Departamento de Ingeniería de Transporte de esta misma universidad, presentaron en septiembre de 1998 un trabajo que realizaron como consultores de EMPORCHI llamado "**Operación portuaria y participación eficiente del sector privado**", en el X Congreso Panamericano de Ingeniería de Transporte, realizado en Santander, España.

El trabajo presentado es una visión de cómo se debería licitar y cuál esquema de operación privada era el más acorde a los terminales chilenos a concesionar. Se consideran aspectos económicos y de optimización de costos de operación.

### **Consideraciones técnicas y teóricas**

El interés fundamental de las empresas navieras y portuarias, y quizás su principal negocio, es el transporte de carga unitizada en contenedores. Ya se han explicado muchas de las ventajas que este tiene, especialmente el mayor margen de rentabilidad que deja cada tonelada de carga contenerizada transportada y transferida.

Los avances tecnológicos que han sido debidamente incorporados por los principales puertos del mundo, han permitido un notable aumento de la operación de transferencia en los muelles; esto a su vez, ha estimulado a que las empresas navieras comenzaran a incorporar en sus recorridos buques cargueros de enormes volúmenes de carga, desprovistos de grúas para aumentar su capacidad, y capaces de transportar unos 7.000 TEUS (se proyectan barcos que transporten hasta el doble de esta cantidad).

El gran motivo de este nuevo esquema de operación naviera es el aprovechamiento al máximo de las economías de escala; en vez de tener dos o tres barcos de 2.000 TEUS, viajando constantemente con todos los costos operativos y de espera que involucra, ocupan estos enormes cargueros que en la mitad de viajes cubren los fletes comprometidos. Esto se apoya mucho en el nuevo esquema mundial de los puertos pivotes y los grandes centros de concentración de carga ya explicados.

Volviendo al caso del Puerto Municipal de Rotterdam, este es lejos el principal centro de concentración de carga europeo; goza de una red vial y ferroviaria excelente que le permite llegar y abastecer a muchos puntos de su hinterland. Además de esta infraestructura terrestre, posee una red marítima de servicios del tipo "feeder" realmente envidiable, conectándolo internacionalmente con muchos puntos, algunos muy distantes de su zona de influencia o hinterland más próximo (ver figuras). Esto ha permitido que Rotterdam posea una infraestructura portuaria gigante, que abarca todos los tipos de carga, y que ha fomentado la instalación de varias empresas privadas en sus parques industriales periféricos al puerto.



*Mapa de las conexiones ferroviarias de distribución.*



*Mapa de las conexiones viales de distribución.*



*Mapa de las rutas y conexiones feeder de Rotterdam.*



*Rotterdam posee la capacidad de atender varios buques contenedores a la vez.*



*Modernas y grandes instalaciones graneleras.*



*Terminal de última generación en Rotterdam.*

El aspecto de las economías de escala es aún más fundamental en las operaciones portuarias. Nada menos que el 80% del costo directo total anual de un terminal de contenedores es fijo, o sea, independiente de la cantidad de TEUS que se hubieran transferido durante el año. De este modo, cuando se aumenta considerablemente la cantidad de TEUS transferidos, el costo medio total (que implica todos los costos fijos de la capacidad instalada de operación) es decreciente, gracias al mayor prorratio de los costos fijos que causa el incremento de la producción y/o operación.

Los costos marginales también son decrecientes, comportándose como la teoría microeconómica lo plantea. Según un estudio británico de 1972, cuando se aumenta la cantidad y capacidad de transferencia de un terminal en 7,5 veces, los costos unitarios de producción disminuyen en 7 veces; si las toneladas transferidas por el sitio aumentan en 10 veces, los costos unitarios aumentan 4,5 veces. Esto demuestra empíricamente lo anterior.

Desgraciadamente, los escasos volúmenes transferidos por los principales puertos chilenos hacen imposible aprovechar eficientemente los altos costos fijos que implica la operación portuaria, y obtener economías de escala. Por más que la intención de la autoridad sea fomentar la libre competencia, esta no es absolutamente posible de efectuar, debiéndose adoptar un esquema de

competencia interportuaria entre los principales y más cercanos puertos nacionales.

Para volúmenes escasos de transferencia, sólo un esquema portuario de monooperador asegura la cantidad de inversión necesaria para aumentar la capacidad de transferencia, y hacer atractivo al puerto para que las agencias navieras lo incluyan en sus rutas de buques Panamax (7.000 TEU). Es difícil pensar en lograr esto, y ser un centro de concentración de carga relativamente importante, si no se ofrece primero una infraestructura y una capacidad real de transferencia, más una serie de otras facilidades y actividades de apoyo (caminos, trenes, etc.).

Pensemos que también los equipos modernos para la transferencia de contenedores poseen un componente fijo de costo operativo altísimo, lo que motiva aún más el lograr economías de escala (se estima una estructura típica costearía siguiente: i. costo de capital: 70%; ii. costo mano de obra: 15%; iii. costo mantención: 10%; iv. Insumos: 5%).

No se entiende otro modelo operacional si comparamos las cifras de movimiento de contenedores de todo Chile con puertos más desarrollados. Chile transfiere en sus puertos cerca de 700 mil TEUS anuales, mientras que el puerto de Hong Kong transfiere más de 3 millones de TEUS al año; sin ir más lejos, Buenos Aires mueve más de 1 millón de TEUS al año (aproximadamente unos 13 millones de toneladas). Este es un nivel de operación con el cual se logran importantes economías de escala, y que hace rentable una inversión en infraestructura y equipamiento.

Hay que añadir también el interés de las compañías navieras de integrar verticalmente sus operaciones; a través de sus agencias portuarias filiales, el controlar y manejar terminales portuarias es una gran ventaja para la integración de sus operaciones y para ofrecer un servicio integral de fletamiento a sus clientes. Esto puede provocar una discriminación notoria en detrimento de las naves de compañías rivales, cosa que se ha visto en Chile con las concesiones de operación de grúas privadas en Valparaíso y San Antonio, donde los costos de arrendamiento de estas para las agencias

competidoras eran mucho más altos de lo común, aparte de estar supeditados a las prioridades del holding dominante de las grúas. Como existiría competencia interportuaria entre estos puertos, este aspecto se minimiza bastante.

Debe considerarse el aspecto económico de los clientes directos de los terminales portuarios: los buques cargueros. Estos poseen costos operativos importantes por cada día, estén o no navegando, además de los costos de capital involucrados (ya sea por inversión o arrendamientos de las naves). Las excesivas esperas y demoras de atención en los puertos les producen pérdidas y aumentos de costos que no son económicamente eficientes.

En términos teóricos, un operador portuario desearía tener sus sitios de atraque ocupados el 100% del tiempo de operación; así obtendría el máximo de economías de escala posibles. Desgraciadamente para este, los niveles de ocupación de un puerto que se consideran normales o tolerables por parte de las navieras, fluctúan entre un 40% y un 60% de ocupación. Debe, por lo tanto, sacrificar y mantener una capacidad ociosa, una holgura que permita minimizar los tiempos de espera de los buques en bahía. Es por esto, que la función de demanda y producción de los servicios portuarios se basa en el modelo de la "Teoría de Colas" (la más conocida es la función diseñada por la UNCTAD).

Aunque la libre competencia siempre es deseable, las peculiares características del negocio naviero y portuario la hacen sólo parcialmente posible, por las razones que ya se han mencionado y explicado.

### **Ejemplo cuantitativo de operación eficiente de un terminal portuario**

Fernández y De Cea proponen un ejemplo numérico de operación de un terminal, donde se evalúa el tipo de inversión más eficiente para el terminal, y el tipo de cobro o tarifa portuaria que es socialmente eficiente y que equilibra los costos operacionales de oferentes y demandantes.

Para esto, plantean los siguientes supuestos:

Se tiene un terminal portuario con una longitud total de 600 mts., dividido en tres sitios de atraque de 200 mts. c/u, para atender a buques contenedores de 1.000 TEUS de capacidad. El valor de la infraestructura civil del terminal se estima en 50 millones de \$US.

Se consideran y evalúan cuatro alternativas de equipamiento portuario para el terminal en cuestión:

- 1) sin grúas especializadas, la operación de transferencia es realizada sólo con plumas de la nave, con un rendimiento ( $R_0$ ) de 360(ton/hr), por sitio.
- 2) una grúa gantry de 25 movimientos/hr, por sitio, la que apoyada por dos plumas de la nave se supone logra un rendimiento ( $R_1$ ) de 490(ton/hr), por sitio.
- 3) dos grúas gantry de 25 movimientos, por sitio, apoyadas por una pluma de la nave; se supone un rendimiento ( $R_2$ ) de 620(ton/hr), por sitio.
- 4) tres grúas gantry por sitio, con un rendimiento ( $R_3$ ) de 750 (ton/hr).

Se supondrá un rendimiento de 12 movimientos/hr para las plumas de los buques; se supondrá una conversión de 1TEU = 10 ton.

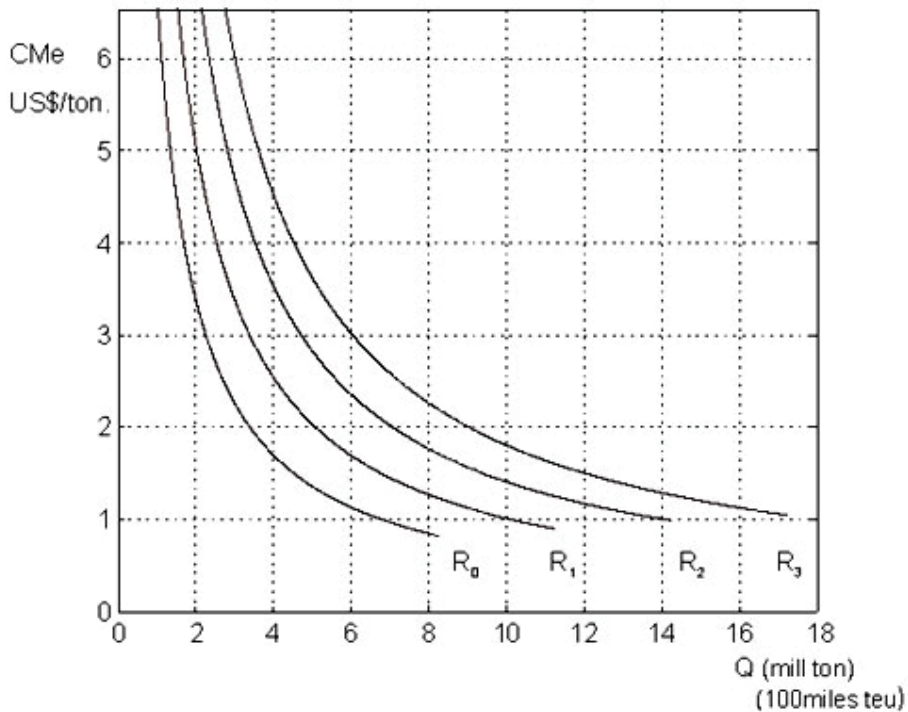
Se supone un costo de 6 millones de \$US para cada grúa gantry, con una inversión adicional de 3 millones de \$US en instalación en el frente de atraque.

Se supone un período de amortización de 30 años para la construcción civil, y de 15 para las grúas.

Una tasa de descuento del 12%, con lo cual los costos de capital calculados serían de 6,2 millones \$US anuales para las obras civiles, y de 1,32 millones \$US anuales para cada grúa gantry y su equipamiento de instalación. En el caso de la alternativa 1), se ha supuesto un costo de 600 mil \$US anuales, equivalentes a los arrendamientos de grúas a terceros.

Los costos operacionales diarios que incurren los buques de los clientes del terminal, cuando estos están atracados en los sitios, se estiman en 8.000 \$US/día.

Con todos estos datos, supuestos y consideraciones, Fernández y De Cea construyen una serie de curvas de costos, graficando a cada una de las cuatro alternativas de equipamiento portuario antes planteadas. El eje vertical representa a los distintos tipos de costos (en \$US), y el eje horizontal representa el nivel de operaciones anual del frente en cuestión; el rango mínimo (punto 0) corresponde a un nivel de ocupación del 0% de los sitios, y el rango máximo de operación, corresponde a la cantidad de toneladas o TEUS transferidos con un 100% de la ocupación anual del terminal.

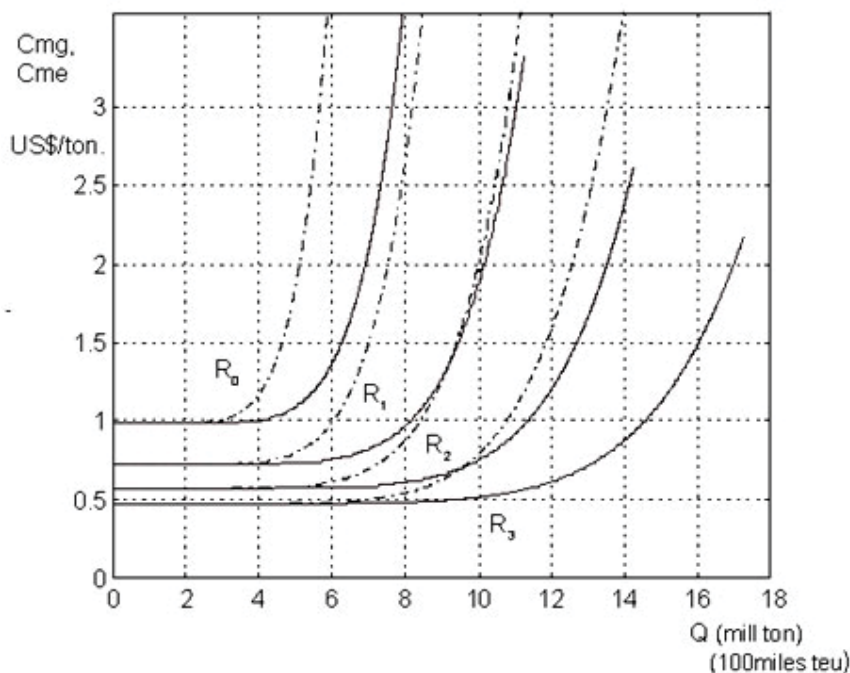


Este primer gráfico representa las curvas de costos medios de cada una de las cuatro alternativas. De este gráfico se puede inferir las enormes economías de escala que se producen gracias a la reducción de los costos medios, para niveles medios y altos de transferencia de carga; como la gran mayoría de los costos totales son fijos (muelles y equipos), esto es lógico que ocurriera. A su vez, puede observarse que para niveles medios y bajos de producción, el



implementar alternativas caras de inversión (como  $R_2$  y  $R_3$ ) implica una sobreinversión que encarece innecesariamente los costos operativos.

En el gráfico dos, se presenta la situación de costos de los clientes (los buques de los armadores). Suponiendo el modelo de colas de la UNCTAD (1980), se grafican las curvas de costos medios y marginales (líneas discontinuas) operativos en puerto por parte de las naves cargueras. Se puede observar el carácter creciente de los costos al aumentar mucho el nivel de operaciones del terminal. Tomemos, como ejemplo, el caso de la alternativa 2 de inversión ( $R_1$ ); a partir de los 8 millones de toneladas (800 mil TEU) aproximadamente, lo que correspondería en este caso a un 60% de ocupación anual del terminal, los costos medios y marginales se empiezan a disparar hacia arriba, haciéndose cada vez más insuficiente para los buques la capacidad instalada  $R_1$ .



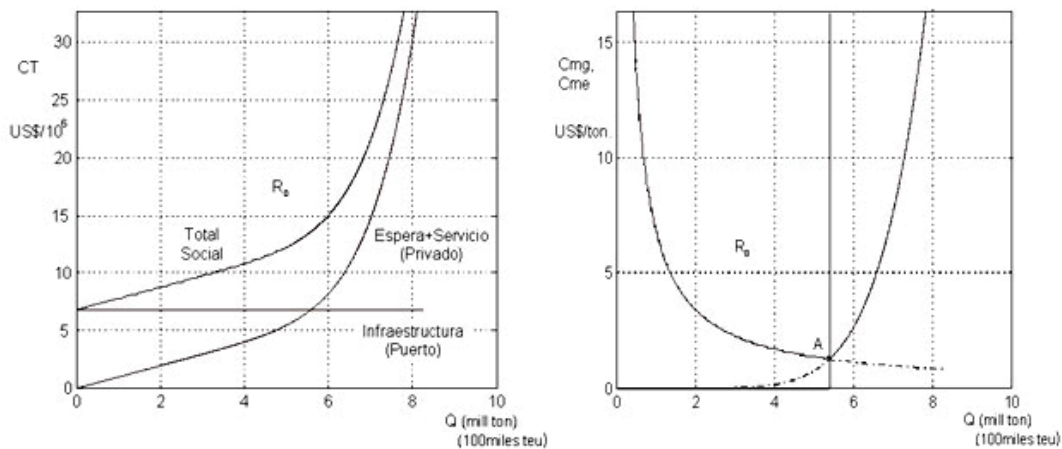
Una estimación muy pesimista de la demanda futura a satisfacer por parte del operador del terminal, significará que sus clientes percibirán mayores costos por la espera y congestión del servicio, lo cual provocaría una fuga de clientes

hacia otros puertos competidores. A su vez, una estimación excesivamente optimista, significará que el operador incurrió en una innecesaria sobreinversión, lo cual pondría en un gran riesgo financiero a este.

Los siguientes dos gráficos, representan los costos totales (sociales y privados), y los costos medios sociales, para el caso de la alternativa de mínima inversión en el terminal portuario ( $R_0$ ). Las formas y comportamientos de estas curvas son muy similares para las otras tres alternativas, que implican un nivel de actividad mayor.

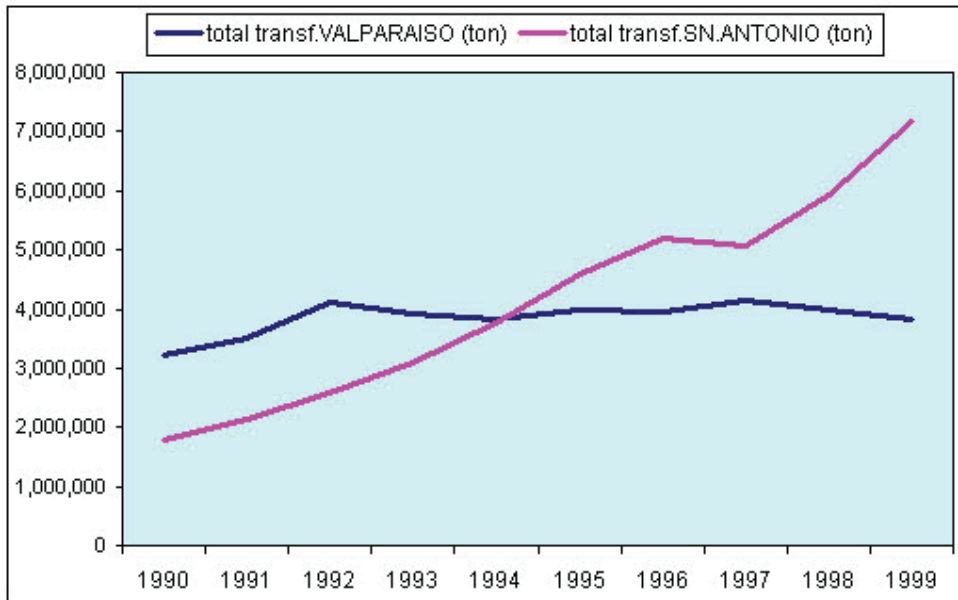
Se entiende como el Costo Total Social, a la suma de los costos operacionales del operador portuario y los del buque atracado en el sitio (el tiempo de estadía total en puerto), incluyendo los costos fijos de la infraestructura portuaria. Como es convexa, la curva de Costo Medio Social tiene forma de "U", con un punto crítico de mínimo costo que corresponde al óptimo social de operación del terminal. Este punto, identificado como "A" en el gráfico, es el punto que equilibra las posiciones de oferente y demandante, donde cada cual asume eficientemente los costos de oportunidad, de capital y operacionales que la operación portuaria de transferencia lleva implícita.

El punto A corresponde a un nivel de operación de operación máximo de 5, 37 millones de toneladas (537 mil TEUS); en el mismo gráfico, la curva decreciente corresponde a los costos medios de producción del servicio total, y la creciente representa las externalidades negativas por congestión del terminal portuario. Operar más allá del



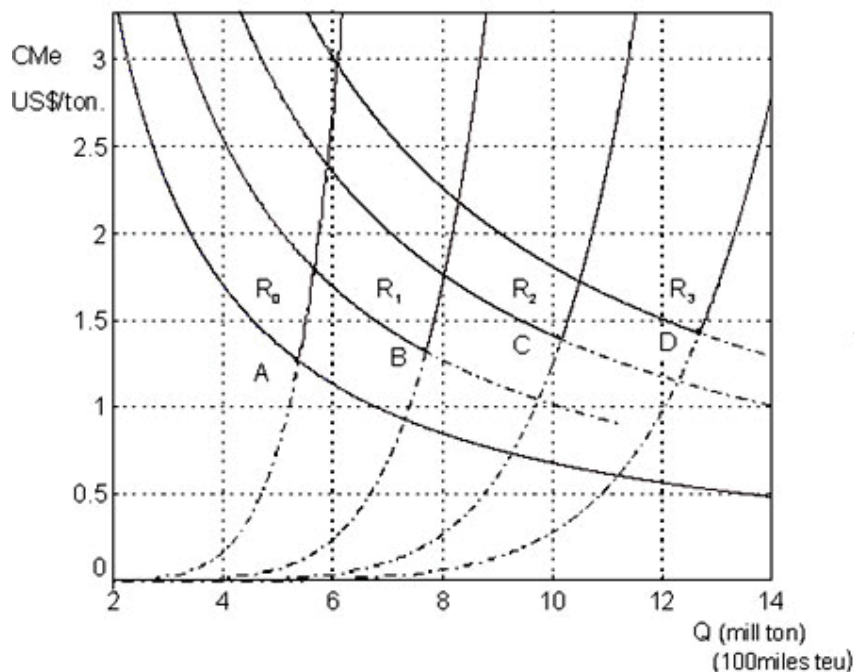
punto crítico A, significa incurrir en estas externalidades que son una ineficiencia económica que al final es pagada por los consumidores finales de la carga transferida. La tasa de ocupación crítica que implica el punto A, es una tasa del 57% de la capacidad anual total del terminal. Pensemos en un puerto como Valparaíso, donde la capacidad instalada es semejante a  $R_0$  en sus sitios para contenedores; el bordear una tasa del 57% es un muy mal indicador para las agencias navieras y los armadores, que prefieren puertos y terminales con a lo más una tasa del 50%.

Es preferible un poco de sobreinversión en capacidad instalada de producción portuaria, que una fuga masiva de clientes hacia los competidores, como le ha ocurrido a Valparaíso en los últimos diez años con respecto a San Antonio. El gráfico es muy explícito en este sentido, y demuestra que la preocupación de San Antonio por mejorar su infraestructura portuaria ha dado sus frutos; no en vano es el único puerto que posee grúas pórtico para contenedores en Chile.



*Fuente: Cámara Marítima y Portuaria de Chile.*

El último gráfico, nos muestra los puntos óptimos para las cuatro alternativas evaluadas en este ejemplo modelo. Podemos ver que la diferencia entre el costo medio óptimo que representa el punto A, es muy baja con respecto al punto D, correspondiente a la alternativa de mayor inversión en capacidad instalada.



Fernández y De Cea postulan a partir de estos resultados, una forma de cobro por parte de las Administradoras Portuarias a sus concesionarios privados de terminales:

" Del análisis anterior, se puede concluir que el proceso de concesionamiento debe incluir un sistema de cobros a los concesionarios de los frentes de atraque que incentive: i) que en el corto plazo, los frentes operen lo mas cerca posible del óptimo social ii) que en el largo plazo, en la medida que aumenten las demandas se incremente el nivel de equipamiento, a fin de aprovechar las economías de escala de la infraestructura. Una forma de obtener dicho resultado es combinar un cobro fijo por la infraestructura transferida (canon anual), con un cobro por congestión, igual a la magnitud de externalidad producida, de tal forma que la función costo medio del operador (o concesionario) se aproxime lo más posible a las curvas presentadas en la Figura. El sistema de cobro podría ser como el siguiente, considerando el nivel de rendimiento con que está operando el frente:

*a. Si la cantidad de carga transferida es inferior a la que produce el costo medio social mínimo, (puntos A, B, C, D), el concesionario paga una cuota anual fija, correspondiente a la anualidad del canon por uso de la infraestructura.*

*b. Si la carga transferida es superior a la cantidad óptima, el concesionario pagará, en vez del canon mencionado en (a), una cantidad que se calculará como el producto de las toneladas transferidas por la magnitud de la externalidad de congestión correspondiente.*

*Dicho sistema de cobro crea dos incentivos, consistentes con una operación socialmente óptima: i) el canon fijo, incentiva a aumentar los tonelajes transferidos, ya que con ello se reducen los costos de producción; bajos tonelajes hacen difícilmente rentable el negocio, ii) en la medida que el operador del frente sobrepase la utilización socialmente óptima, los cobros por congestión hacen aumentar fuertemente los costos medios de producción, creando el incentivo para realizar las inversiones adicionales, necesarias para aumentar los rendimientos. Este incentivo se genera además en el momento necesario y no antes, con lo que se desincentiva también la sobreinversión. La estrategia óptima del concesionario será mantener permanentemente su sistema lo mas cerca posible de la condición de perfecta adaptación ".*

La gran conclusión a la que llegan Fernández y De Cea, es que en Chile no queda más remedio que instaurar un monopolio privado de operación portuaria para realizar las inversiones necesarias, y aprovechar al máximo las economías de escala de operación. En el mediano a largo plazo, cuando se logre en Chile transferir niveles de carga importantes, debería introducirse un modelo más competitivo dentro de los puertos, que sea menos monopólico y que tienda a volver a un esquema más de tipo multioperador. Por ejemplo: si Valparaíso lograra convertirse en un centro de concentración de carga relativamente importante, y aumentara notablemente sus tonelajes transferidos, podría justificarse el comentado proyecto de un nuevo Terminal Privado de Contenedores en la bahía de Quintero; como Valparaíso está muy acotado físicamente, la expansión se podría hacer hacia ese lado, más cercano a las

rutas viales internacionales, y menos urbanizado, lo que hace menos complicado sus accesos.

Sin un crecimiento importante de los tonelajes movilizados, que hagan insuficiente los sitios ya existentes (suponiendo que estos poseen tecnología de punta, y funcionan a la máxima capacidad socialmente eficiente), es injustificable la construcción de nuevos sitios. Lo demuestra el caso de 1978 en Chile; la autoridad de la época congela todas las inversiones en los puertos, hasta que se aproveche al máximo toda la capacidad humana y potencial que estos tenían. Sin invertir casi nada, y sólo reestructurando el trabajo y el esquema de funcionamiento portuario, se mejoró ostensiblemente la productividad.

Es mucho el provecho que aun puede sacarse a los sitios de atraque de Valparaíso y San Antonio, antes de construir nuevos sitios. Con una fuerte inversión en equipamiento, se tiene un potencial de transferencia que puede bastar para un buen tiempo de operaciones, y sin duda que esto es más rápido y barato que la construcción de un nuevo terminal

Lo que queda planteado es el nivel de inversión que el concesionario de Valparaíso considera óptimo, y su calendario de inversión tentativo. Es crucial para poder estimar el impacto de esta en la fuerza laboral estibadora del puerto, en caso de una posible sustitución fuerte de mano de obra por nueva tecnología (o un ahorro de horas-hombre por mayor capital).

## CAPÍTULO 3: HALLAZGOS Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

En el siguiente desarrollo de este capítulo, se expondrán los hallazgos que se hicieron durante el proceso de investigación, mediante los instrumentos y la metodología propuesta en la primera parte de este trabajo.

El presente capítulo se ha dividido en tres partes, las cuales representan tres análisis diferentes, según los diferentes métodos e instrumentos de investigación utilizados. La idea es mostrar tres ángulos distintos para abordar y entender el problema de investigación que nos interesa; estos tres ámbitos no son independientes entre sí, aspecto que se abordará al final del trabajo.

### **HALLAZGOS Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN**

En el siguiente desarrollo de este capítulo, se expondrán los hallazgos que se hicieron durante el proceso de investigación, mediante los instrumentos y la metodología propuesta en la primera parte de este trabajo.

El presente capítulo se ha dividido en tres partes, las cuales representan tres análisis diferentes, según los diferentes métodos e instrumentos de investigación utilizados. La idea es mostrar tres ángulos distintos para abordar y entender el problema de investigación que nos interesa; estos tres ámbitos no son independientes entre sí, aspecto que se abordará al final.



## **1. Análisis técnico-económico del proceso de transferencia de carga conteinizada.**

Como se planteara en la Introducción y Planteamiento de este estudio, se hizo una estimación de la función de producción del proceso de transferencia de contenedores, realizado en los sitios 1 al 5 del Puerto de Valparaíso.

La muestra aleatoria que se logró reunir fue proporcionada por una conocida agencia estibadora, quien gentilmente proporcionó datos para éste estudio. Por petición de ésta, no se revelará su nombre, y sólo se mostrarán los datos procesados.

La muestra consta de 15 observaciones; cada observación corresponde a una nave contenera estibada por la agencia, requiriéndose para ello diversos factores de capital (K) y de trabajo (L).

La agencia proporcionó datos concernientes a los factores productivos utilizados en cada observación, el ingreso (neto de IVA) obtenido por la operación a cada nave, y la cantidad de contenedores transferidos a cada una de éstas.

Los datos proporcionados corresponden al costo total del factor K utilizado (una estimación que la agencia siempre registra después de atender una nave), al costo total de la mano de obra utilizada, y a la cantidad total de estibadores ocupados.

Como ya se mencionó, esta función de producción se circunscribe únicamente a la relación de factores K y L directamente utilizados, con los out-put considerados para cada observación (la cantidad de contenedores transferidos a la nave observada). No se considera todo el aparato administrativo y gerencial, ni los procesos y recursos de apoyo al proceso mismo de transferencia, debido a lo complicado que sería considerarlo, y a lo difícil que sería conseguir toda la información necesaria para esto. Además, la idea es concentrarse en el proceso mismo de la estiba, con los recursos básicos de K y L necesarios para ello.

Luego de reunir y configurar la muestra aleatoria según el modelo teórico planteado, se procedió al cálculo de las funciones C.E.S y Cobb-Douglas.

Los resultados obtenidos para el modelo C.E.S no fueron los esperados. Todos los estimadores estadísticos de la regresión resultaron estadísticamente poco significativos, por lo cual, se puede inferir que dada esta muestra aleatoria, el proceso productivo en cuestión no se asimila al modelo C.E.S de función de producción (ver anexos).

Por lo tanto, esto implica que el estadístico " $\eta$ " (definido en la primera parte), que nos interesaba obtener para estimar el grado de la elasticidad de sustitución de factores, no es posible de obtener así, teniendo que recurrir a otros datos para poder hacer alguna inferencia sobre la sensibilidad del proceso de transferencia de contenedores para sustituir sus factores K y L.

Estos datos necesariamente se obtienen de los resultados del modelo Cobb-Douglas, el cual se ajustó a la muestra aleatoria que alimentó dicho modelo. Por ende, se puede inferir que el proceso productivo se ajustó a éste modelo, al cumplir con los requerimientos deseados (un buen  $R^2$ , variables significativas y rendimientos constantes a escala estadísticamente probados).

La función (en su forma logarítmica-lineal) es la siguiente:

$$\ln(Q) = -3,43 + 0,456 \cdot \ln(L) + 0,534 \cdot \ln(K)$$

(t=-4,34) (t=3,31) (t=7,31)

Donde: Q= cantidad de contenedores transferidos  
L= cantidad de estibadores ocupados  
K= costo del factor capital incurrido en la estiba de la nave (\$).  
 $\alpha = 0,456$  = productividad marginal de L; mide la elasticidad parcial de Q con respecto a L.  
 $\beta = 0,534$  = productividad marginal de K; mide la elasticidad parcial de Q con respecto a K.  
 $t_c = /2,16/$  = magnitud crítica del estadístico t (todos cumplen  $t > t_c$ ; por lo tanto, son variables significativas  $\neq 0$ ).  
 $\beta/\alpha = 1,166$  = tasa marginal de sustitución técnica (razón de sustitución de K por L; dado cierto nivel constante de Q, para sustituir una unidad de K se deben incorporar 1,166 unidades de L).  
 $\alpha/\beta = 0,858$  = tasa marginal de sustitución técnica de L por K.

Como se ve reflejado en las cifras ( $\alpha$  y  $\beta$ ), K es el factor relativamente dominante en este proceso productivo, ya que para incrementar en un 100% el nivel de producto

O, se debería incrementar en un 53,4% el factor K (lo cual no es mucho mayor a la proporción del factor L, de un 45,8%). Además, se cumple estadísticamente que la función obtenida posee rendimientos constantes a escala (ver anexos). El problema se presenta cuando tratamos de interpretar el resultado que arroja la tasa marginal de sustitución técnica, ya que las magnitudes en que han sido cuantificadas las variables K y L en el modelo, son bastante diferentes. El K está escalado en dinero, y el L en trabajadores totales utilizados.

Por ende, cuando analizamos la magnitud de 1,166 que arroja la tasa marginal de sustitución, podría interpretarse que para reemplazar una unidad monetaria de capital involucrado en el proceso (y mantener un mismo nivel de producto dado), debe adicionarse un obrero estibador más. Esto resulta algo difícil de interpretar,

por lo cual se optó por hacer una segunda regresión del tipo Cobb-Douglas, utilizando otra unidad de medida para L.

Como se tiene al factor K medido en pesos chilenos, y también se tiene la información del pago total a la mano de obra incurrido en cada observación, se regresionaron ambas variables independientes junto a la variable dependiente Q, que expresa la cantidad de contenedores estibados a cada una de las naves containeras observadas.

Los resultados que se obtuvieron (ver anexos) fueron significativos, igual que en la primera regresión, obteniéndose la siguiente función:

$$\ln(Q) = -7,287 + 0,426 \cdot \ln(L) + 0,547 \cdot \ln(K)$$

(t=-4,56)    (t=2,60)            (t=6,61)

Donde: Q= cantidad de contenedores transferidos a la nave observada.  
L= cantidad total de remuneraciones pagadas a la mano de obra utilizada (costo en \$ del factor mano de obra).  
K= costo del factor capital incurrido en la estiba de la nave (\$).  
 $\alpha = 0,426$   
 $\beta = 0,547$   
 $t_c = /2,16/ =$  todos cumplen que  $t > t_c$  (son variables significativas  $\neq 0$ ).

La tasa marginal de sustitución ( $f_3/a$ ) que se calculó en este caso es de 1,285 (su recíproco,  $\alpha/\beta$ , es de 0,778). La interpretación para este caso sería: "dado un cierto nivel de producto (contenedores transferidos), para sustituir una unidad de K y seguir manteniendo el mismo nivel de producto, se deben adicionar 1,285 unidades de L".

Esta sería una interpretación más coherente que la anterior, ya que ambos factores (o variables) han sido estimados y regresionados en la misma unidad dimensional de magnitud (\$ chilenos).

De los resultados que se han obtenido y/o estimado, se puede ver que las tasas marginales de sustitución factorial estimadas tienden todas a la unidad; esto podría interpretarse como una cierta indiferencia de los operadores portuarios a sustituir un factor por otro, o en otras palabras, el costo de sustituir un factor por otro no es tan considerable como para llevar a cabo dicha sustitución.

Una posible explicación de esto, sería lo barato que es la mano de obra portuaria en Chile comparado con otros importantes puertos del mundo (ver tabla y gráfico contiguos), factor que ha influido en el retraso del proceso de inversión y renovación del equipamiento portuario de estiba y acopio. Es mejor trabajar en turnos seguidos las 24 horas del día, a tener un equipamiento de punta que permita tener un horario laboral más flexible, de unas 14 o 16 horas laborales seguidas (un par de turnos portuarios), sin tener que trabajar en forma incesante durante todo el día y toda la semana, incluyendo festivos. De esta forma, los costos por menor eficiencia operacional se los traspasan a los armadores y navieras, quienes deben asumir los costos de oportunidad y de mayor estadía de la nave, debido a la lentitud del proceso de estiba.

Tabla 1\*

*Cuadro comparativo de salarios portuarios mundiales*

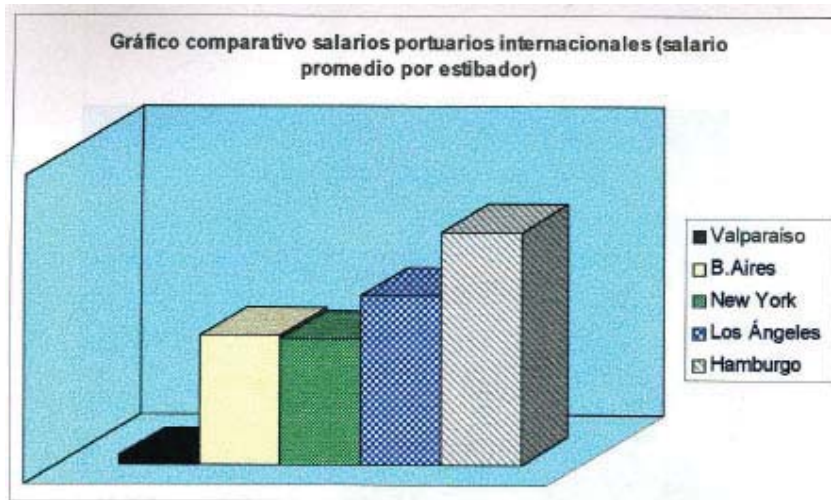
PUERTO	COSTO PROM. MANO DE OBRA (US\$/Hr de Cuadrilla Estándar)	INDICE	TAMAÑO ESTANDAR
<i>Valparaíso</i>	<i>85,94</i>	<i>100</i>	17 personas
Yokohama	466,67	543	S/I
Los Ángeles	2.616,87	3045	24 personas
New York	1.382,38	1609	17 personas
Hamburgo	1.201,20	1398	8 personas
B.Aires (Pto.Nuevo)	1.000,00	1164	12 personas

\*Fuente: CSAV, SAAM, HHLA-Hamburg, TRP-Buenos Aires.

El tamaño y la conformación de las cuadrillas varían según el puerto, pero son igualmente comparables por el hecho de ser c/u una cuadrilla tipo para atender una nave contenera. Las diferencias de tamaño, conformación y costo son una muestra de las diferencias estructurales de Valparaíso con los demás puertos comparados, incluyendo las diferencias de poder de negociación de los sindicatos y de costo de vida en c/u de estas ciudades.

Sin embargo, esto da lo mismo cuando las navieras deben llevar o traer carga de Valparaíso a estos puertos, ya que igualmente deben pagar estos costos para poder recalar en ellos.

Gráfico 1



Si existe una tendencia a sustituir L por K, esta no sería lo suficientemente alta como para motivar el cambio factorial y la considerable inversión que implica renovar el equipamiento portuario de Valparaíso (San Antonio ya posee un equipamiento mejor), con grúas Gantry, transtainer, etcétera (ver figura a continuación). Se estima que para hacer de Valparaíso un puerto moderno, se necesitaría de una inversión del orden de los 415 millones de \$US, lo cual involucra el mejoramiento y la construcción de obras civiles, y una mayor y

mejor tecnología de las operaciones portuarias (información dada a la prensa por Harald Jaeger, gerente general de EMPORVAL, el viernes 13 de octubre de 2000).

Existiría si, un factor más bien exógeno que motivaría el cambio: el requerimiento de los importadores extranjeros, de los exportadores nacionales y de las grandes navieras locales e internacionales, a tener puertos seguros y eficientes, donde la rapidez de la estiba sea lo más rápido posible, con un nivel semejante al de puertos como Hamburgo o Singapur. A estas entidades les preocupa que su carga y sus buques se demoren mucho en ser estibados en los puertos chilenos, básicamente porque las agencias portuarias se preocupan más de abaratar sus costos operacionales (utilizando más L que K), en detrimento de los costos por demora que ellos deben asumir.

Esto se logra revertir solamente invirtiendo en una mayor y mejor dotación de capital portuario.

### **PROCESO MODERNO DE TRANSFERENCIA Y ACOPIO DE CONTENEDORES (PUERTO DE HONG-KONG)**



Paso 1: entrada del camión a recibir el contenedor.



Paso 2: recepción del contenedor.



Paso 3: salida del camión cargado para acopiar.





Paso 4: acopio automático del contenedor por las Grúas transtrainer del patio de acopio.

## 2. ANÁLISIS DE EXPECTATIVAS

El proceso de Reforma Portuaria que comenzara a vivirse desde diciembre de 1997, con la promulgación de la ley 19.542, sin duda que ha generado en las personas involucradas al negocio marítimo-portuario una serie de expectativas e interrogantes, las cuales se han ido dilucidando (en parte), a medida que se han ido desencadenando los hechos y el calendario programado para este nuevo proceso reformativo de nuestros puertos públicos.

Esto se ha podido inferir de la serie de conversaciones y entrevistas que se ha tenido desde hace más de un año con diversas personas vinculadas al tema en cuestión.

Es por este motivo, que se decidió confeccionar y aplicar un cuestionario Likert para sondear formalmente las impresiones y opiniones de varias personas versadas en el tema, o que tengan un importante poder de injerencia en el problema de investigación que nos interesa en este trabajo. Mediante esta metodología, se pueden escalar o cuantificar, en cierta forma, las opiniones subjetivas que los diferentes encuestados tienen con respecto a los diferentes tópicos a los cuales se les enfrenta (ver planilla Likert en anexos).

La siguiente es la lista de personas encuestadas, con una breve descripción de ellas:

- 1] **Gabriel Aldoney** (Ingeniero Mecánico UCV, ex Intendente de Valparaíso, profesor Escuela Ingeniería en Transportes UCV, ex director de EMPORCHI y actual presidente de EMPORVAL).
- 2] **Carlos Calderón** (ex oficial de Marina, agente de Aduanas y Consejero Regional)
- 3] **Alejandro Corvalán** (SEREMI de Economía Vª Región, Ingeniero Comercial UV, Magister de Economía UNICAN, Santander)
- 4] **Gonzalo Davagnino** (Ingeniero en Transportes UCV, gerente comercial EMPORVAL)
- 5] **Rony Frederick** (Ingeniero Comercial PUC, ex oficial de Marina, socio de Arthur Andersen/Langton-Clarke, asesor del proceso de licitación de terminales portuarios y de constitución de las nuevas administradoras portuarias, director de la Liga Marítima de Chile)
- 6] **Rodolfo García** (Ingeniero Comercial UV, gerente general de la Cámara Marítima de Chile)
- 7] **Fernando Guzmán** (Ingeniero Transporte UCV y académico de esta misma escuela)
- 8] **Jan Hoffmann** (Doctor en Economía Universidad de Hamburgo, estudios superiores en Bath y Barcelona, investigador de la Unidad de Transporte y oficial de asuntos económicos de CEPAL)
- 9] **Gustavo Ibañez** (Economista PUC, consultor empresarial, asesor de las empresas portuarias de Valparaíso y San Antonio)
- 10] **Harald Jäeger** (Ingeniero Naval, ex oficial Marina de Chile, magister en Ingeniería Industrial UCH, gerente general de EMPORVAL)

- 11] **Sergio Nuñez** (Abogado UCV, decano escuela de Derecho Universidad Marítima, ex director de la Sociedad de Armadores de Chile)
  
- 12] **Alejandro Patillo** (Ingeniero Naval, ex director de EMPORCHI, profesor escuela de Ingeniería en Transportes UCV, consultor marítimo-portuario)
  
- 13] **Oscar Ramírez** (gerente comercial de SAIPORT)
  
- 14] **Felipe Rioja** (Ingeniero Comercial UAI, gerente comercial SAAM)
  
- 15] **Pedro Pablo Rioja** (gerente comercial TPS)
  
- 16] **Edmundo Silva** (Ingeniero en Transporte UCV, gerente estudios SAIPORT)
  
- 17] **Miguel Tortello** (Ingeniero Civil Industrial UCV, gerente planificación SAAM)
  
- 18] **Luís Vega** (Ingeniero en Construcción y Administración Naval, Diplomado en Administración UV, consultor marítimo-portuario)

Como se podrá ver, la lista de personas es bastante variada, pero todos tienen el común denominador de estar vinculados al tema marítimo-portuario de alguna manera.

Para no sesgar la muestra, se cuidó de no desbalancear la lista con personas vinculadas directamente a los puertos de Valparaíso y San Antonio. De esta forma, tenemos cuatro personas vinculadas a Valparaíso (Aldoney, Davagnino, Jäeger y Pedro Pablo Rioja), y cuatro vinculadas a San Antonio (Ramírez, Silva, Tortello y Felipe Rioja).

Viendo los resultados de las encuestas de cada uno de ellos, se notó un cierto sesgo favorable en sus respuestas hacia su propio puerto de interés, lo cual es bastante lógico si pensamos que todas estas personas trabajan y elaboran proyectos para hacer crecer y desarrollar sus respectivos puertos, teniendo cada uno de ellos un buen convencimiento del éxito de estos (cosa natural para

cualquier ejecutivo y/o empresario), lo cual podría hacerlos perder cierto grado de objetividad en sus respuestas. A pesar de esto, igual se incluyeron estas personas en la lista de encuestados, porque no se puede negar su grado de conocimiento en la materia y la importancia decisiva que tienen en el proceso de reforma portuaria. Por último, es bueno conocer hasta que punto estos personajes están abanderizados por su puerto.

El resto de los encuestados se consideran personas imparciales, no vinculadas directamente a ninguno de los puertos mencionados, y de los cuales se suponen respuestas objetivas, libres de algún sesgo especial o particular que las haga favorecer a un puerto u otro por razones no objetivas ni fundamentadas. Se puede aseverar que esto es realmente así, ya que con la mayoría de los encuestados se pudo dialogar directamente, teniéndose una mejor explicación y fundamentación de sus opiniones, lo cual permitió ver su alto grado de objetividad al responder.

A continuación, se presentarán los resultados por ítem y globales de la encuesta Likert realizada, con comentarios de cada uno de estos (ver en Anexos la tabla de resultados).

**- ITEM N°1:** *¿Cómo evalúa ud. la posibilidad de que Valparaíso sea un centro de concentración de carga?*

La tendencia de respuesta que manifestó esta pregunta fue más bien negativa (-0.28 en un rango de respuestas escalares de -2 a 2).

Esto significa, simplemente, que la mayoría de los encuestados tiene una opinión adversa a que el Puerto de Valparaíso pudiera constituirse en un centro de concentración de carga relativamente importante en esta zona geográfica mundial, lo que se demuestra con la baja dispersión de las respuestas.

**- ITEM N°2:** *¿ Cómo evalúa la probabilidad de que San Antonio sea un centro de concentración de carga?*

Aquí la tendencia fue al revés, con un promedio de respuestas de 0.56, lo cual demostraría una opinión positiva a que San Antonio si pudiera ser un centro de concentración de carga. La desviación fue mayor (1.012), pero en general, las respuestas de los encuestados eran mas bien positivas.

Personalmente, creo que esta opinión general es demasiado optimista, ya que no se puede vislumbrar (en forma muy tangible) el mercado potencial al cual el puerto de San Antonio pudiera entrar a captar; si pensamos en la zona central-oeste de Argentina, vemos que la primera opción la tienen los puertos de Ventanas y Valparaíso. Por lo tanto, San Antonio tendría que optar principalmente al mercado nacional, afianzarse más en Chile aumentando su hinterland nacional; el problema, es que tiene una fuerte competencia tanto al sur como al norte de Chile, y la economía y el comercio exterior nacional no son lo suficientemente grandes como para provocar que San Antonio sea en un mediano plazo un centro de concentración de carga (tendría que ser un monopolista o duopolista de las operaciones portuarias chilenas).

**- ITEM N°3:** *¿Cómo evalúa ud. la probabilidad de que Valparaíso sea un centro de transbordo de carga?.*

Las opiniones fueron negativas a esta posibilidad (un promedio de -0.50). Generalmente, el ser un centro de transbordo va de la mano con ser un centro de concentración de carga (pero no necesariamente deben estar unidos); por ende, no extraña que las opiniones sean nuevamente negativas para Valparaíso.

Ahora, puede que un puerto que no sea un gran concentrador de carga sea un puerto de transbordo, por ejemplo, por su estratégica posición geográfica, lo cual no se cumpliría en los puertos de la zona central chilena hoy en día.

**- ITEM N°4:** *¿Cómo evalúa la probabilidad de que San Antonio sea un centro transbordo de carga?.*

Las opiniones fueron bastante divididas en esta pregunta, lo que se refleja en un promedio de respuestas de cero. Por las razones antes expuestas, no hay

aparentemente grandes razones como para pensar que San Antonio sí pudiera ser un centro de transbordo de carga. Llama la atención que los mismos encuestados hayan estado, en general, de acuerdo con la posibilidad de que San Antonio pueda ser un centro de concentración de carga, y divididos con la posibilidad de que pueda ser un centro de transbordo.

**- ITEM N°5:** *¿Cómo evalúa ud. la posibilidad de agrandar el hinterland natural de la Vª Región hacia las provincias argentinas de Mendoza y San Juan, captando carga de esas zonas?*

La tendencia de las respuestas fue bastante positiva (0.72), aún que con una alta dispersión al igual que todos los demás ítems. Esto no quita que la mayoría de las opiniones expresaba una buena probabilidad de éxito a lo expresado en este ítem.

**- ITEM N°6:** *¿Qué probabilidad de éxito le ve ud. a la reforma portuaria recientemente implementada en Chile?*

Aquí casi no hubo dos opiniones: los encuestados dan una buena probabilidad de éxito a la nueva reforma portuaria chilena (un 1.06 de promedio).

Por lo conversado con varios de ellos, creen que era necesaria una mayor liberalización del negocio portuario nacional, con una mayor competencia interportuaria. Eso sí, hubo algunas opiniones escépticas, basadas en el hecho que se han formado monopolios privados en los principales puertos chilenos, lo cual sería atentatorio a un modelo de economía social de mercado que se supone que impera en Chile.

**- ITEM N°7:** *El volumen de comercio (\*\*\*) creció un 101,5% en 1999 con respecto a 1989. ¿Qué probabilidad daría ud. a que en los próximos cinco años*

*el volumen de comercio crezca en una proporción mayor a esta, gracias a la reforma portuaria?*

Así como en el ítem anterior, la tendencia fue positiva hacia la pregunta en cuestión, en este caso se tiene el resultado adverso: la gran mayoría de los encuestados ve una escasa probabilidad de aumentar el volumen de comercio a mediano plazo, gracias a la reforma portuaria (-1.11).

Según lo que se pudo hablar con parte de ellos, no encuentran una relación fuerte y directa entre comercio exterior y el negocio portuario; los menores costos portuarios que traería como consecuencia esta reforma, no son lo suficientemente gravitantes como para aumentar en forma importante el comercio internacional chileno.

**- ÍTEM N°8:** *Según cifras oficiales de la SEREMI de Economía Vª Región, el PIB regional entre 1990-97 creció a una tasa promedio anual de 5,4%. ¿Cómo evalúa la posibilidad de que el PIB regional crezca en los próximos cinco años a una tasa promedio anual entre el 7-8%, gracias a la reforma portuaria?*

También la tendencia de respuestas en este ítem es negativa con respecto a lo preguntado (-0.89). Los encuestados tienden a pensar que el negocio portuario regional no es lo suficientemente grande e importante como para influir en el PIB regional, es decir, en el crecimiento económico de la región.

Los puertos son la puerta de entrada y salida de los bienes y servicios que entran y salen de la economía nacional; si bien generan interesantes ingresos (ver Anexos), no serían lo suficientemente grandes como para incrementar notablemente el PIB regional; además, cada vez más los puertos tienden a desocupar mano de obra, lo cual hace que el negocio portuario en si mismo, tienda a generar cada vez menos puestos de trabajo.

Lo que sí podría ocurrir, es que gracias a una profunda modernización y una buena y eficaz planificación y administración portuaria, se genere un sector económico-industrial en la periferia del puerto, como sucede en el puerto de Amsterdam, es decir, que se pase a ser un puerto de 3ª o 4ª generación

(nuestros puertos hoy en día se les considera como un poco más que de 1ª generación, según expertos de CEPAL).

Para ahondar más en este punto, se hizo una estimación de los ingresos financieros que generarían los puertos de Valparaíso y San Antonio en los próximos veinte años.

Se utilizaron los datos de estimación de demanda de carga a movilizar que se estimaron en los planes maestros de las Administradoras Portuarias de ambos puertos (la cantidad), y las tarifas que los distintos puertos han estructurado para la estiba de los distintos tipos de carga (el precio). No se consideraron algunos ítemes de ingresos portuarios, tales como los cobros por atraque y amarre, apertrechamiento de buques, muellaje a la nave y otros que puedan haber, por falta de información para estimarla. En todo caso, estos ítemes no son tan gravitantes en los ingresos totales que genera un puerto, ya que estos ingresos gravitantes son los generados por la transferencia, acopio y almacenaje de la carga.

Los flujos parciales y totales que se obtuvieron, pueden revisarse en la sección de Anexos; como en cada uno de los planes maestros de los puertos considerados, se definían varios escenarios posibles de demanda futura, se estimó un promedio simple de los flujos de ingresos de cada puerto, obteniéndose así un flujo promedio global estimado de los ingresos financieros de los puertos públicos de la Vª Región, por concepto de transferencia de carga, desde el año 2001 hasta el 2020.

Además, se obtuvo de la SEREMI de Economía Vª Región, los datos oficiales del PIB regional, los cuales están actualizados sólo hasta el año 1997, año en que el PIB regional fue de 5.342 millones de \$US. La tasa promedio de crecimiento del PIB regional para el período 1993-97, fue de 4,8%, y para el período 1990-97, fue de 5,4%.

Con todos estos datos reunidos, se procedió a realizar el siguiente ejercicio teórico:



Dadas las tasas de crecimiento promedio del PIB regional ya mencionadas, se supondrá una tasa de crecimiento promedio para este de un 5% anual, durante los próximos 20 años.

Con esta razón de crecimiento promedio, se puede estimar que el PIB regional para el año 2010 sería de 10.073 millones de \$US, y para el año 2020, sería alrededor de 16.408 millones de \$US.

Considerando los flujos de ingresos estimados para los puertos públicos regionales (específicamente los flujos estimados para el 2010 y el 2020), y los dividimos por el PIB regional estimado de los años 2010 y 2020, tenemos que para el año 2010, los ingresos estimados de estos puertos, corresponden solamente a un 1,55% del PIB de la Vª Región, y para el 2020, esta cifra es de un 1,46%.

Por lo tanto, podemos inferir de este ejercicio planteado, que el peso del negocio portuario en la actividad económica regional es bastante escaso. Si le agregáramos los ítemes no considerados en el flujo de ingresos portuarios, estos indicadores podrían llegar a lo sumo a una cifra de alrededor del 2%, lo cual sigue siendo bajo.

Este ejemplo, estaría avalando lo que expresaran los encuestados en las preguntas 7, y especialmente en la nº 8. No se debe, eso si, nunca perder de vista que todo esto es teórico y estimativo, con base en la realidad y los hechos históricos, pero que no necesariamente estos hechos deban ocurrir sí o sí en el futuro.

Existen también factores o variables exógenas y/o potenciales a este proceso de reforma y modernización portuaria, que pueden potenciar enormemente este proyecto, y hacer que todas estas estimaciones y proyecciones basadas en variables mas bien internas e históricas, queden cortas a un mediano o largo plazo (digamos, 10 a 20 años).

Algunas de estas variables mencionadas, serán expuestas y analizadas en la tercera y última parte de este capítulo, y se les denominará como "Potencialidades del Proceso de Reforma Portuaria Chileno".

Como conclusión final y global de esta parte, se puede mencionar que en general los encuestados tienden a considerar al puerto de San Antonio con mejores expectativas que al de Valparaíso, lo cual es razonable si se piensa el explosivo crecimiento que ha tenido en los últimos diez años, en los cuales ha relegado a Valparaíso a un inapelable segundo lugar. Sin embargo, este desarrollo de San Antonio es dentro del ámbito interno chileno, ya que este desarrollo se explica por el arrebató de mercado que este puerto le ha ido inflingiendo a Valparaíso en la última década; los temas que se les mencionara a los encuestados en el cuestionario, tienen que ver con aspectos mas bien exógenos, y que implica agregar variables externas para formarse una opinión.

¿Hasta qué punto los encuestados han considerado aspectos o variables más globales y macro en sus opiniones y respuestas?; eso es difícil de saber con certeza, pero por lo que se pudo dialogar y discutir más informalmente con los encuestados, queda la impresión de que varios de ellos sí las consideran, pero algunos al parecer no lo harían, centrando su análisis y sus impresiones en la realidad y los factores internos de Chile.

En lo que respecta a los tres últimos ítemes de la encuesta, se puede ver que los encuestados fueron bastante unánimes en sus respuestas: casi todos ven a la reforma portuaria con una buena probabilidad de éxito, y la gran mayoría no ve muy probable que esta reforma por si sola, sea capaz de incentivar gravitadamente el comercio internacional chileno y la economía regional.

### **3. ANÁLISIS DE LAS POTENCIALIDADES**

Cuando se decide evaluar y desarrollar un gran proyecto, como lo es la reforma y modernización portuaria chilena, generalmente se le evalúa con criterios conservadores, con parámetros históricos objetivos, y analizando acidamente la rentabilidad y probabilidad de éxito del proyecto según los criterios y la información más objetiva y tangible posible de encontrar y acceder.

Pero siempre hay un aspecto que es trascendente e importante en este análisis, y que a veces se deja de lado cuando se analiza o evalúa un proyecto:

el potencial a mediano y largo plazo que este tiene, y los factores exógenos que pueden afectarlo positiva o negativamente.

En lo que a este estudio interesa, se han investigado algunas de las más comentadas potencialidades que la reforma portuaria traería en forma implícita, y que particularmente, podrían afectar positivamente al puerto de Valparaíso y Ventanas (puerto privado), y en forma mas bien negativa al puerto de San Antonio.

Nos referimos básicamente a la "*Zona Franca de Mendoza*", y al "*Proyecto de Restauración del Ferrocarril Trasandino*".

La Zona Franca Mendoza es una empresa que está operando desde hace más de un año, ubicada en el Parque Industrial Petroquímico de Luján de Cuyo, a 35 km de la ciudad de Mendoza, 45 km del Aeropuerto de Plumerillo, a 400 km de los puertos de Valparaíso y Ventanas y a unos 500 km de San Antonio.

El Proyecto del FF.CC Trasandino esta aún en fase de evaluación por parte de las autoridades chilenas y argentinas, impulsado y desarrollado técnica y económicamente por la empresa argentina TECNICAGUA S.A, la cual es una empresa de gran importancia y tamaño en las operaciones petroleras argentinas en Cuyo y Tierra del Fuego, incursionando desde hace poco en el negocio de los proyectos civiles (además de este proyecto, están impulsando un proyecto de tren urbano para la ciudad de Mendoza).

Nos referiremos más detenidamente a estas dos iniciativas.

### **Proyecto Reposición Ferrocarril Trasandino (ECOCARGAS)**

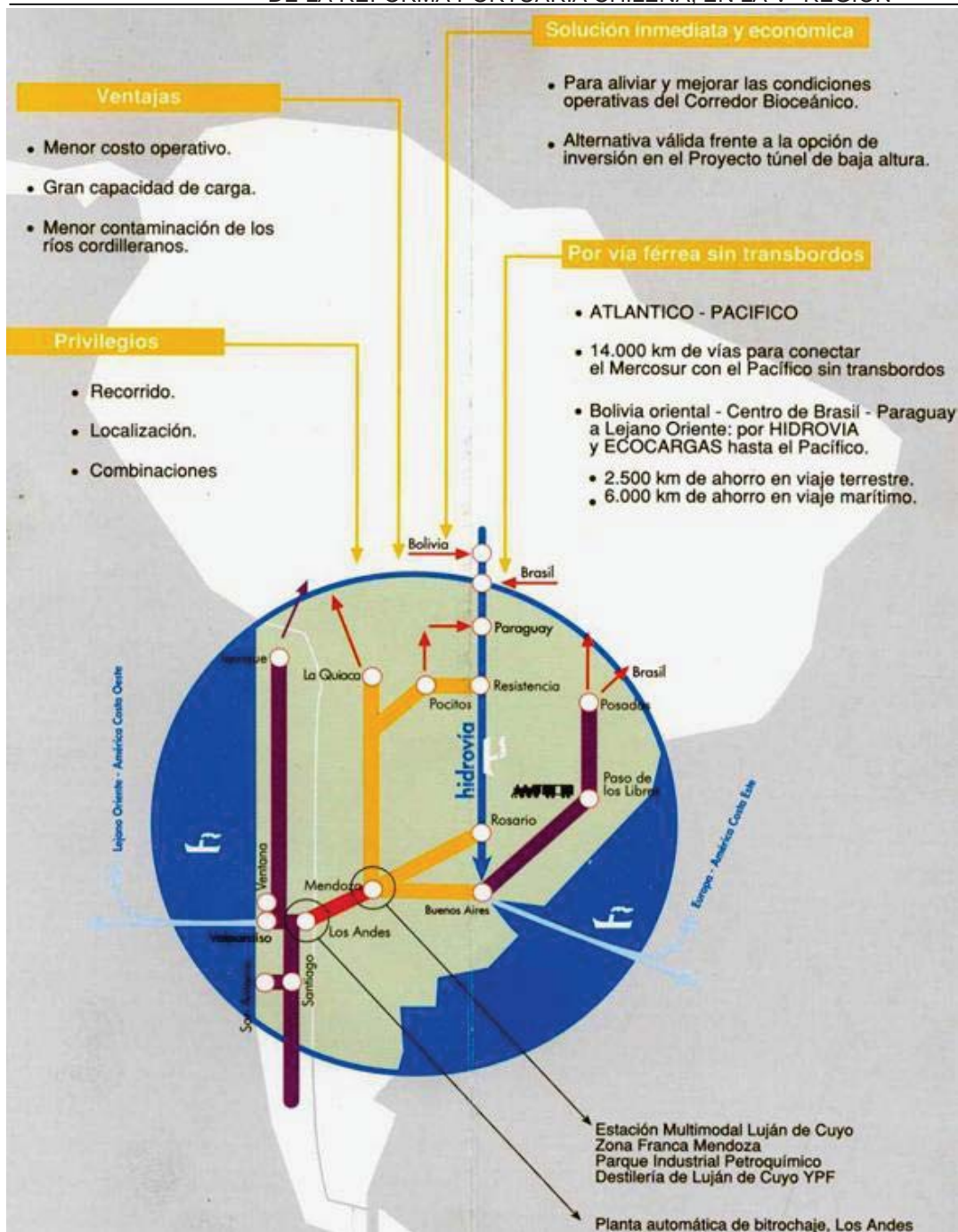
Como ya se mencionara, este proyecto busca el restituir y restaurar la antigua conexión ferroviaria entre Argentina y Chile, a través del Paso de Los Libertadores.

El ferrocarril trasandino cesó sus funciones en 1984, después de los graves temporales que azotaron la zona central chilena, y que produjeron graves

aludes en el paso cordillerano, resultando destruido el complejo Los Libertadores, con varios muertos y heridos.

Estos temporales dañaron severamente la parte más alta del trasado ferroviario, el cual no fue reparado por considerarse que el ferrocarril ya no tenía sentido al haberse habilitado el Túnel Los Libertadores, y con el incremento del uso del camión. Con una ruta vial buena, se hacía más expedito el traslado terrestre de carga entre ambos países, lo cual le restó competitividad al ferrocarril. No valía la pena en ese momento, gastar dinero para reponer una vía que era absolutamente sustituible por otra.

**Proyecto de Ferrocarril Trasandino de TECNICAGUA S.A**



Han pasado dieciséis años desde aquel entonces, y el tráfico del camino internacional ha aumentado considerablemente, a medida que aumenta el comercio bilateral entre Chile y Argentina, y el resto de los países del MERCOSUR.

Este tráfico manifiesta durante el año marcadas estacionalidades, producto del flujo constante de turistas mendocinos que viajan a la costa chilena en el verano, más menos, entre diciembre y marzo. Estas estacionalidades, hacen que durante buena parte del año (especialmente en invierno), el tráfico del camino internacional Chile-Argentina, entre Guardia Vieja y Potrerillos (lado argentino) sea mas bien bajo, casi sin congestión alguna.

La interrogante que se presenta hoy hacia el futuro, es la capacidad que pueda tener la actual ruta vial ante aumentos en el intercambio de cargas, más un aumento del flujo turístico estival. Según los ejecutivos del Proyecto de TECNICAGUA, el camino internacional ya presenta índices importantes de congestión, con un paso promedio diario de 480 camiones (promedio que cambia bastante en temporada baja ó alta por el efecto estacionario).

El Proyecto contempla el poner en funcionamiento un servicio ferroviario que contemple salidas de convoyes cada tres horas desde cada extremo de la vía, totalizando ocho convoyes diarios en cada sentido, transportando una carga equivalente a cuarenta camiones cada convoy, lo que significa un símil de 640 (camiones/día) cruzando en ambos sentidos, a una velocidad comercial de 18,5 (km/hr) los 259 km totales del trazado contemplado (ver Anexos). Por lo tanto, el promedio de 480 camiones diarios subiría a un equivalente de 1.120 (camiones/día), es decir, la capacidad instalada del paso de Los Andes para el transporte de carga subiría en un 133,3%, equivalente a unos 5,8 millones de toneladas al año.

Este aumento se conseguiría con una inversión bastante menor a la de ensanchar el camino actual, o construir un túnel de baja altura. Además, los casi 110 millones de US\$ que se requieren de inversión, serían todos de origen privado.

Si se revisan las proyecciones de intercambio de carga a través del Paso Los Libertadores que han hecho los autores del Proyecto para los próximos 25 años, basados en los datos históricos registrados en la Aduana de Mendoza (ver Anexos), podrá verse la tendencia absolutamente creciente que manifiesta el total de carga que transita por el Paso Los Libertadores, estimando para el

año 2010 un total de casi tres millones de toneladas que transitarán por este corredor.

Ahora bien, estas proyecciones están basadas en datos históricos; no consideran un gran potencial que se grafica en la ilustración anterior.

Este, se refiere a la demanda potencial que significaría la conexión ferroviaria con la llamada "Hidrovía Paraná Paraguay", que es un corredor de cargas graneleras que podría perfectamente ser captado por los puertos chilenos, a través de la conexión del ferrocarril Belgrano Cargas S.A (línea oscura), más la carga que se pueda captar por el trasado del ferrocarril BAP S.A (línea amarilla, que se combina con Belgrano), dan un potencial de demanda enorme al ya considerado en las proyecciones del Proyecto ECOARGAS. Las cantidades de soja y arroz que transitan por esta hidrovía con destino a la cuenca pacífica son enormes; toda la zona productiva del Chaco y el Parana, más el sur boliviano, se consideran un mercado potencial muy cercano para este proyecto, e indirectamente, para los puertos de la Vª Región.

Existe otra gran demanda potencial, representada por los futuros proyectos de explotación minera en la zona de Uspallata (Cuyo), cerca de la frontera con Chile. Ya se ha reformado la legislación argentina para la explotación minera, y cuando se firme el tratado minero entre Argentina y Chile, todo estará dispuesto para comenzar a explotar las grandes vetas y reservas de minerales que se han encontrado en la zona cordillerana de Uspallata. Toda esta explotación, que seguramente será destinada en gran parte al extranjero, requerirá de un eficiente, rápido y expedito medio de traslado para los puertos de embarque. El ferrocarril ECOARGAS sería la respuesta a esto.

Como se dijo, todas estas conjeturas de demanda potencial no han sido consideradas en la evaluación económica del proyecto. Así todo, los resultados son bastante positivos (un VAN de 143,7 millones de US\$, y un TIR de 20,26%).



*Camino Internacional a Mendoza*

Se debe dejar claro, que casi toda la carga que se contempla captar y transportar por ECOARGAS son del tipo graneles (combustibles, aceites, vinos, maderas, metales y otros commodities), y mercaderías de grandes pesos y dimensiones. Esto significa que el principal puerto que este proyecto tiene en la mira es el puerto de Quintero-Ventanas; este es un puerto privado esencialmente granelero, lo cual lo hace el punto de embarque y salida más lógico para las cargas del trasandino.

Sin embargo, se puede especular en forma razonable, que una vez puesto en marcha el proyecto ECOARGAS, y suponiendo una exitosa evolución de este, las cargas a transportar por este ya no sólo serán commodities y graneles, sino también carga fraccionada y en contenedores, lo cual da a Valparaíso una importante opción de aumentar sus operaciones en forma importante, merced a toda la carga que este ferrocarril le pueda poner a su alcance y disposición.

En resumen, el Proyecto ECOARGAS, diseñado y patrocinado por la empresa TECNICAGUA S.A y ANDESCARGAS S.A, presenta una interesante opción de aumento de las operaciones y los ingresos para los puertos de Ventanas y Valparaíso (más a largo plazo que Ventanas). Se sabe que en las proyecciones de demanda de los puertos de Valparaíso y San Antonio, no se consideraron las cargas potenciales que se podrían captar gracias a proyectos como estos, por lo cual, no están implícitas en los flujos de ingresos portuarios estimados que se mencionaran en el punto anterior (ver Anexos).



Por último, este proyecto no alcanzaría a beneficiar económicamente al puerto de San Antonio, ya que este se encontraría muy a trasmano en comparación con Valparaíso y Ventanas. Los diferenciales de costos y eficiencia portuaria tendrían que ser muy grandes para que desplazara a los otros terminales en la captación de esta demanda potencial.



*Esquema del Puerto Ventanas*

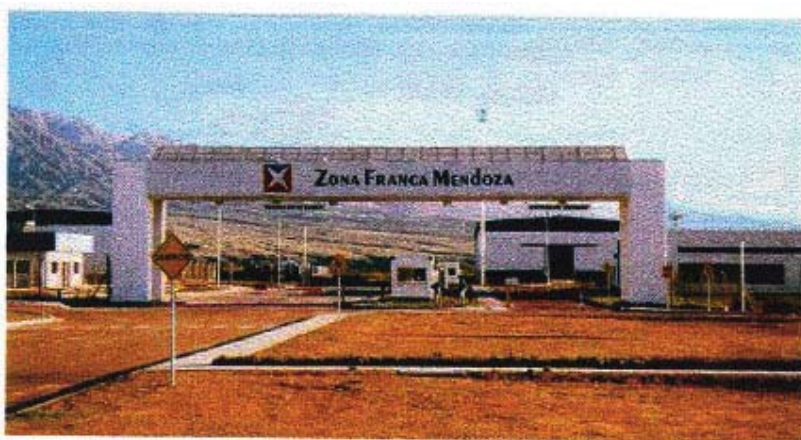
### **Zona Franca de Mendoza**

La Zona Franca Mendoza, se encuentra ubicada en el Parque Industrial Provincial del Departamento de Luján de Cuyo, a 35 km de la ciudad de Mendoza, a 42 km del Aeropuerto de Plumerillo, a 1.100 km del Puerto de Buenos Aires, y a 400 km del Puerto de Valparaíso.

Entró en funciones en 1999, luego de ganar un proceso nacional de licitación y ubicación de zonas francas para algunos puntos alejados de la capital federal argentina.

Se consideró que esta zona donde se encuentra ubicada la Zona Franca Mendoza, era de una ventajosa ubicación estratégica, dada su cercanía con la

frontera y los puertos chilenos de la Vª Región; además, su zona de influencia estimada podría llegar en el futuro a Rosario y Córdoba. Cuenta con una conexión vial y ferroviaria que le posibilita llegar a los principales centros urbanos y económicos de Argentina; si se concreta el proyecto de ECOCARGAS, esta conexión ferroviaria se expande considerablemente a la cuenca Pacífico.



El consorcio que se adjudicó y desarrolló este proyecto, ha efectuado una millonaria inversión en equipamiento y lay-out; se cuenta con un gran terreno llano de 50 hectáreas, cercadas y urbanizadas con todos los servicios básicos, más una red de fibra óptica y cableado digital. Es una verdadera zona industrial habilitada en las afueras de Mendoza, cerca de la Destilería Petroquímica de REPSOL-YPF.

Pero concretamente, ¿de qué se trata y en qué consiste esta Zona Franca Mendoza?.

Simple: es una zona legalmente habilitada para que ingresen los productos importados, sin la necesidad de ser nacionalizados, es decir, sin tener que pagar los aranceles e impuestos que estos productos ameritan, y que en Argentina pueden llegar hasta un 50% de su valor CIF de importación. Además de esto, se debe considerar que el período obligatorio para nacionalizar la

carga importada en Argentina, es menos de un mes, es decir, no puede permanecer en los almacenes portuarios sin pagar los derechos e impuestos por más de un mes. Estos requerimientos aduaneros son bastante severos; por ejemplo, en Chile, el período de nacionalización de la carga es de 90 días, con un arancel general de 9% y un IVA del 18% (todo sobre el valor CIF).

Los aranceles e impuestos a la importación y al valor agregado de los productos que entran a un país, son finalmente traspasados al consumidor final en el precio final del producto. Pero mientras ese producto se encuentre almacenado y en stock, es el importador o distribuidor quien paga y se hace cargo de estos cargos, al igual que de los seguros y el transporte. Por esto, deben contar con un alto capital de trabajo neto para poder operar, ya que las obligaciones impositivas son ineludibles e impostergables.

Una vez que se hace la importación y se paga todo lo que se tenga que pagar, nunca se sabe con certeza absoluta cuando se comenzará a recuperar lo invertido gracias a la venta de los productos. Esto muchas veces trae enormes problemas de liquidez, los cuales pueden hacer peligrar el futuro de la operación, o incluso, de la empresa.

Es aquí donde entra a tallar la zona franca; el hecho de poder diferir al máximo el desembolso impositivo y arancelario de la nacionalización de la carga, permite aumentar en forma importante el grado de liquidez del operador, permitiéndole mantener en bodega un importante stock. Esto significa, poder hacer grandes pedidos y conseguir buenas rebajas por cantidad comprada (economías de escala); al momento de nacionalizar la carga, los impuestos y aranceles serán traspasados al cliente del importador en forma directa.

Este es el servicio de almacenaje que ofrece una zona franca; la de Mendoza, ofrece un servicio de depósitos generales (mercaderías apiladas en pallets, estantes, etc.) con tarifas por metro cúbico o tonelada, locker, warehouse (bodegas de uso exclusivo del cliente, quien puede hacer sus operaciones de carga y descarga, etiquetados, rotulados, etc.), playa de contenedores (con instalaciones electrónicas para reefers), playa para vehículos y maquinarias.

La Zona Franca Mendoza también considera los negocios de zona franca industrial y comercial.

Las actividades industriales a desarrollar en Zona Franca Mendoza, son las relacionadas con la transformación de materias primas y semielaboradas originarias del llamado "Territorio Aduanero General" (TAG) y del "Territorio Aduanero Especial" (TAE), complementadas con insumos extranjeros para su posterior exportación a terceros países. Se consideran campos como la agroindustria, la molienda, la clasificación, fabricación y armado de bienes de capital a partir de componentes nacionales y extranjeros, que se reexportarán a terceros países.

La zona franca comercial, contempla las actividades de importación y exportación de productos e insumos para su venta y distribución en el TAG o a terceros países, libres de todo pago de tasas vigentes. Estas mercaderías pueden ser objeto de diversas operaciones, tales como packaging, división de lotes y bultos, fraccionamiento, envasado, control de calidad, etc.

Los usuarios de Zona Franca Mendoza podrán vender sus productos de importación a todo el territorio nacional y abonar los derechos de importación recién al momento del despacho al lugar de cada una de las ventas. La legislación vigente permite que las ventas se realicen dentro de la zona y el propio interesado tramite su nacionalización.

Algunas ventajas que garantizan los ejecutivos de la Zona Franca Mendoza son:

Simplificación de los trámites aduaneros.

Exención de los tributos que gravan los servicios básicos.

Libre manipulación y transferencia de mercaderías.

Ausencia de restricciones económicas y depósitos previos a las operaciones de comercio exterior.

Exención de aranceles aduaneros, impuesto al comercio exterior y al valor agregado.

Provisión de servicios básicos (energía, agua, gas y comunicaciones) desregulados y sin ningún impuesto nacional o provincial.

Servicios comunes: vigilancia y control de accesos, recolección de residuos, drenaje de líquidos cloacales, iluminación pública, parqueizado, barrido y limpieza.

La Zona Franca Mendoza puede ser un excelente factor de auge del comercio exterior mendocino; por ejemplo, empresarios y comerciantes chilenos podrían interesarse en el mercado argentino aprovechando las ventajas que le da la zona franca (seguramente, estos ocuparían los puertos chilenos para sus importaciones). Si a esta le agregamos el proyecto ECOCARGAS, con todas las conexiones ferreas que puede traer, tenemos una dupla de importantes proyectos (uno aún en discusión, y el otro ya en marcha) que pueden hacer de la Provincia de Mendoza un importante centro industrial y comercial, lo cual podría influir muy positivamente en el Puerto de Valparaíso, como una puerta natural al Asia Pacífico de esta región argentina.

Por todos estos factores mencionados, es que autoridades regionales y ejecutivos de EMPORVAL han estado desde hace más de un año teniendo reuniones y conversaciones bilaterales con sus símiles mendocinos para lograr una efectiva integración y mutua potenciación económica. Como se puede ver, esto no es una pura quimera como muchos creen, y con inteligencia y voluntad, se pueden lograr muchas de las metas y proyectos aquí mencionados.

Gráfico 2

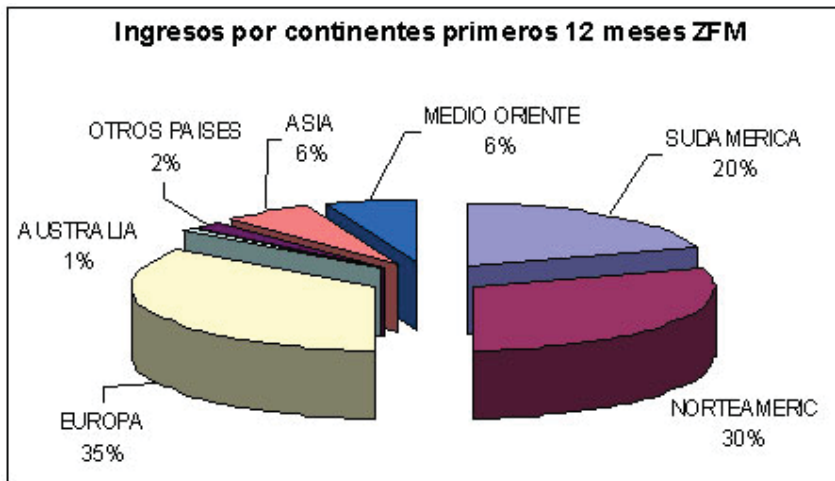


Gráfico 3

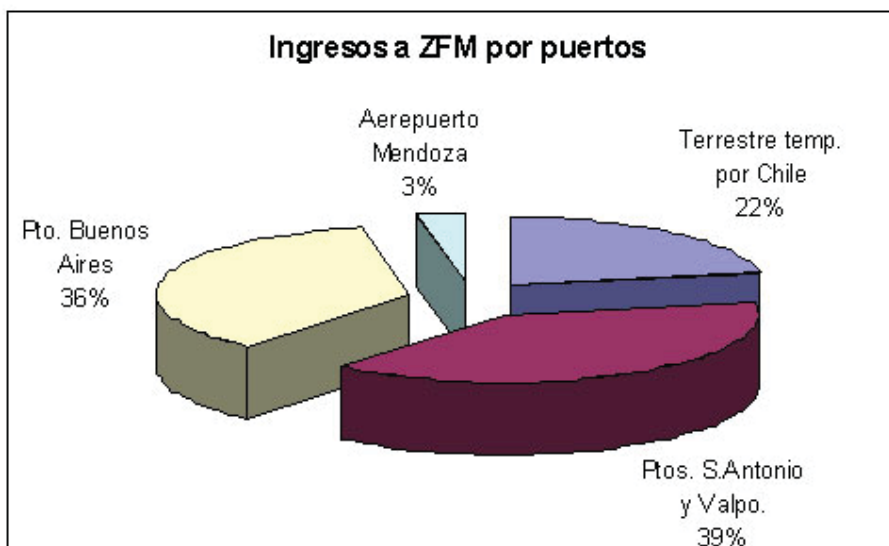
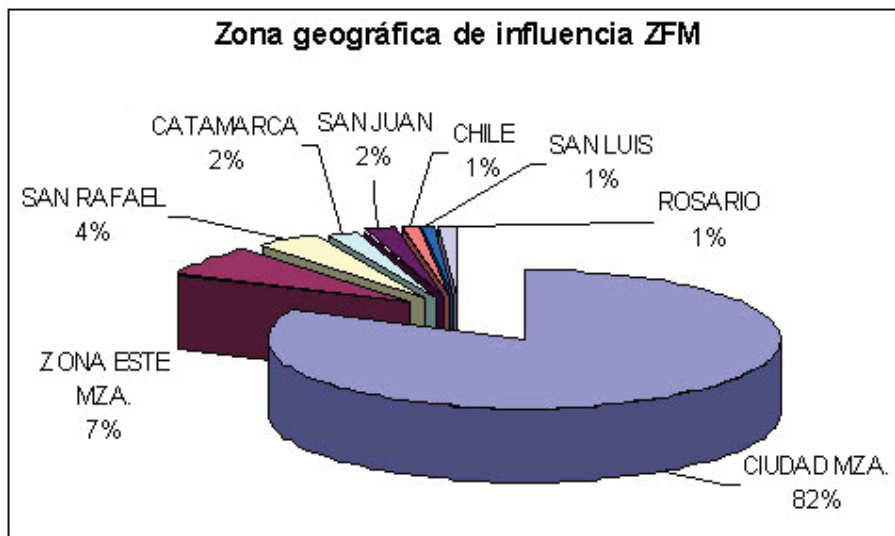


Gráfico 4



### **El gran hinterland potencial del Puerto de Valparaíso**

Centrando el análisis y la discusión en el puerto de Valparaíso, vemos que tiene una zona potencial de influencia muy interesante en lo que es la parte centro-oeste de la República de Argentina (Mendoza, San Juan y gran parte de Córdoba). Más adelante, se presenta una ilustración que consiste en un mapa a escala que remarca en rojo la ruta vial que une a Buenos Aires con Mendoza, y en negro la que une a Valparaíso con Mendoza. Se representa con un barquito los puertos relevantes en esta zona presentada.

Se puede ver en forma gráfica y tangible, como toda la provincia de Cuyo está mucho más cerca del puerto de Valparaíso que de Buenos Aires. Obviamente, para cargas que vayan o vengan de países europeos y africanos, esta cercanía con Valparaíso no sirve de nada, siendo los puertos de la costa atlántica los relevantes. Pero para cargas con origen o destino a varios de los principales puertos del Asia Pacífico, es el puerto de Valparaíso quien presenta una muy cierta ventaja en distancia geográfica (ver tabla comparativa).



Tabla2\*: Distancia (km) entre puertos del Asia Pacífico y Valpo./Bs.Aires

	<b>VALPARAISO</b>	<b>BUENOS AIRES</b>	<b>Δ(valpo.- bs.aires)</b>
<b>YOKOHAMA</b>	17.298	22.712	- 5.414
<b>BUSAN</b>	18.417	21.771	- 3.354
<b>KEELUNG</b>	18.667	20.283	- 1.616
<b>HONG KONG</b>	19.277	19.586	- 309
<b>SHANGAI</b>	18.770	20.933	- 2.163
<b>SINGAPUR</b>	18.800	17.150	+ 1.650
<b>SIDNEY</b>	11.829	13.435	- 1.606

\* Datos extraídos de un documento elaborado por Rodolfo García Sánchez en 1997.



A estos datos, se debe agregar que la distancia terrestre entre Valparaíso con Mendoza, es de 400 km, y con Buenos Aires de 1.100 km, con 700 km a favor de Valparaíso en lo que es distancia terrestre, lo cual potencia aún más las diferencias en las distancias marinas, con excepción del puerto de Singapur (el cual, desgraciadamente para Valparaíso, es uno de los principales concentradores de carga en la zona Asia Pacífico). No obstante, son varios los puertos asiáticos con los cuales Valparaíso tiene una clara ventaja geográfica.

Tomando algunos datos de costos de transporte, los cuales se tomaron de un trabajo realizado en 1997 por don Rodolfo García Sanchez (Gerente General de la Cámara Marítima de Chile, A.G), se pueden hacer algunas inferencias sobre la competitividad de Valparaíso para captar carga argentina.

En 1997, el costo de transportar un contenedor de 40 pies (2 TEU, peso promedio de 20 toneladas) desde Buenos Aires al Asia Pacífico era de 1.100 \$US, más 400 \$US de costos portuarios; desde Valparaíso, ese costo baja a unos 985 \$US (gracias a las menores distancias), más los 400 \$US de costos portuarios. El transportar por ferrocarril este contenedor desde Buenos Aires a Mendoza, cuesta en promedio 810 \$US; el proyecto ECOCARGAS, contempla una tarifa esperada de flete para un contenedor de 40 pies, entre Valparaíso y Mendoza, de 650 \$US.

Por lo tanto, tenemos los siguientes costos:

Tabla 3\*

	<b>VALPARAÍSO</b>	<b>BUENOS AIRES</b>
Costo flete marítimo	985 \$us	1.100 \$us
Costos portuarios	400 \$us	400 \$us
Costo flete terrestre (FF.CC)	650 \$us	810 \$us
<b>TOTAL</b>	<b>2.035 \$us</b>	<b>2.310 \$us</b>

\* Datos extraídos de un documento elaborado por Rodolfo García Sánchez en 1997.

A estos datos, se deben agregar otros dos; los costos portuarios en Chile han bajado aproximadamente en un 20% luego de las licitaciones portuarias de 1999, e implementadas a partir del 2000, y se espera que lleguen a bajar hasta en un 30%. Es decir, que en un corto a mediano plazo, los costos portuarios de Valparaíso serían de unos 280 \$US. Como el ferrocarril trasandino aún es sólo un proyecto, el transportar un contenedor de 40 pies por camión cuesta alrededor de 800 \$US. De esta forma, el costo total de la "Alternativa Valparaíso", puede fluctuar entre los 1.915 y los 2.185 \$US, dependiendo de las rebajas de costos portuarios, y la concreción del proyecto ECOCARGAS.

También existe la posibilidad cierta de que por el lado argentino, los costos portuarios y de transporte terrestre bajen, especialmente ante la amenaza potencialmente peligrosa que serían los puertos de la zona central chilena. Aún así, lo más probable es que Valparaíso mantenga alguna ventaja competitiva de costo en lo que respecta a la zona oeste de Argentina, la cual podría extenderse hasta la zona de la provincia de Córdoba, una de las ciudades importantes de Argentina.

Ahora bien, ¿es en estos momentos la Provincia de Mendoza un suculeto mercado al cual vale la pena invertir todo tipo de recursos para lograr captar una buena parte de su carga importada y exportada?.

Si observamos algunos datos sobre el comercio exterior argentino y mendocino de los últimos tres años (ver Anexos), se puede ver que Argentina comercia e intercambia mucho con sus socios del MERCOSUR, y con Europa; esto a sido tradicional en Argentina.

El comercio con Asia no es relativamente muy gravitante para Argentina; en 1998, del total de toneladas importadas y exportadas, sólo un 16,3% correspondieron a países asiáticos. En todo caso, esta cifra refleja un total de

más de 17 millones de toneladas, cantidad nada de despreciable, que podría ser mayor. Si lo vemos como montos transados (\$US), vemos que los porcentajes son más bajos; Asia representa un 14,7% de las exportaciones y un 10,2% de las importaciones de 1999.

Si nos fijamos en el comercio exterior mendocino, se podrá ver que casi todas las exportaciones tienen como destino países americanos y europeos; Japón representa una parte muy mínima de estas.

Esto que puede sonar desalentador para las aspiraciones portuarias chilenas, tiene un lado positivo: los bajos niveles de comercio entre Argentina y el Asia Pacífico significarían que existe un gran potencial para comerciar entre ambos, hacer competir muchos de los productos que se importen desde Europa o Norteamérica, y abrir nuevos mercados para las exportaciones argentinas en los países del Asia Pacífico; es más, está la posibilidad que empresarios chilenos intenten abordar el mercado del oeste argentino con productos importados de esta zona. Se debe considerar seriamente el factor adverso que es el tratado del MERCOSUR para estas aspiraciones.

Este tratado busca crear un gran bloque de comercio entre los países firmantes, lo cual se hace tangible en las cifras de comercio argentino antes mencionadas. Por ende, cualquier comercio con otras zonas geográficas se hace menos competitivo y se deprime (mayores aranceles, menores facilidades aduaneras, etc.). Pero aún así, deben existir una serie de productos elaborados en Asia que deben ser competitivos como para poder competir en el mercado Argentino. Como Argentina es un país esencialmente exportador de commodities, países como Japón pueden ser perfectamente un mercado propicio para las exportaciones argentinas.

Todos estos aspectos mencionados, conforman una serie de potencialidades que el Puerto de Valparaíso tiene a su haber para lograr un gran crecimiento.

## CONCLUSIONES

### CONCLUSIONES FINALES DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro de los objetivos y de las hipótesis planteadas en el transcurso de este trabajo, se encontraba la idea de que los actuales procesos de transferencia de carga de los puertos chilenos eran claramente sensibles o susceptibles a la sustitución del factor mano de obra (L) por el factor capital (K).

Para tratar de dilucidar *esta* hipótesis, se planteó un modelo de estimación de función de producción (el modelo CES) que no fructificó, teniendo que recurrirse a otro modelo de estimación (el Cobb-Douglas). Los índices que se pudieron obtener de este modelo no fueron lo suficientemente concluyentes para aprobar la hipótesis planteada; pero tampoco existiría una evidencia lo suficientemente amplia como para refutarla.

Si bien los resultados econométricos no arrojan mucha evidencia, y demuestran mas bien una cierta indiferencia a cualquier tipo de sustitución factorial, se ha podido tener acceso a otros antecedentes que hacen pensar que si se debería producir dentro de los próximos cuatro a cinco años, un proceso de sustitución factorial de L por K en el puerto de Valparaíso.

Estos antecedentes son algunas cláusulas del contrato de concesión entre EMPORVAL y la concesionaria TPS (información dada por un alto ejecutivo de EMPORVAL), que obligan a ésta a cumplir el año 2002 con una serie de estándares de productividad operacional que son imposibles de lograr con la dotación actual de bienes de capital que cuenta el puerto; a esto, agreguemos el hecho que estos bienes de capital son considerablemente obsoletos a los de cualquier puerto medianamente desarrollado del mundo, o incluso de Sudamérica (grúas con 15 o más años de obsolescencia, ausencia de procesos de logística on-line de última generación, ausencia de grúas pórtico, etcétera). La amplia literatura que tiene al respecto la Unidad de Transportes de la CEPAL, es una

confirmación de que es imperiosa la renovación y actualización de los procesos portuarios, con la incorporación de nuevas tecnologías. El mismo autor ha podido constatar esto, al conocer de cerca as realidades tecnológicas de los puertos de Valparaíso y Buenos Aires, al visitar el Terminal concesionado T.R.P del Puerto Nuevo de Buenos Aires, y compararlo con lo que es la realidad del puerto de Valparaíso (revisar tablas 3, 4 y 5 del Capitulo 1 sobre los índices de productividad de Buenos Aires, y la tabla 12 del mismo capitulo, con índices de productividad de Valparaíso).

En resumen, la respuesta a la hipótesis que afirma la sensibilidad del proceso de transferencia de carga a la sustitución de L por K tiene dos caras: una tangible (que la dan las estimaciones econométricas calculadas, y que demostrarían cierta indiferencia la sustitución factorial), y una mas bien intangible (los antecedentes teóricos y las cláusulas mencionadas, que sí avalarían la hipótesis planteada).

En lo que respecta a la segunda hipótesis planteada, que afirma que el proceso de reforma portuario traerá crecimiento económico y un incremento de la actividad portuaria, también se tiene una respuesta con dos caras opuestas:

- La primera, basada en los resultados de la encuesta Likert, refuta esta hipótesis, ya que la mayoría de los encuestados se manifestó contrario o escéptico a la posibilidad que este proceso traiga un crecimiento económico concreto a la región, o que incremente por sí solo el comercio internacional y la actividad portuaria nacional.

- La segunda, basada en lo que son los factores potencializadores de este proceso (Proyecto ECOCARGAS, Zona Franca Mendoza y el Hinterland Potencial a captar), y que hacen pensar que la reforma portuaria puede ser un proceso critico en lo que sena aprovechar estos proyectos de interesantes perspectivas. Por lo tanto, dado estos antecedentes, puede interpretarse que la Reforma Portuaria si traería crecimiento económico y de la actividad portuaria regional (Valparaíso y Ventanas especialmente), con una salvedad: no la traería por si misma, sino por

el hecho de ser un complemento de otros proyectos de integración y desarrollo económico.

Dado todos los antecedentes expuestos, si tuviera necesariamente que aceptarse o refutarse la segunda hipótesis, la respuesta se inclinaría hacia esta segunda opción, básicamente por el hecho de que la hipótesis está formulada en el sentido que la reforma "por si sola" traería crecimiento económico.

Sin embargo, debe tenerse muy presente el aspecto de las potencialidades antes mencionadas; estas abren un aspecto novedoso, y hacen ver al proceso de reforma como un complemento a estas potencialidades, lo que si podría traer crecimiento a la región.

Como conclusión final de este trabajo, se rescata el hecho de haber tratado de investigar en la forma más empíricamente posible lo que son las interrogantes y controversias más mencionadas en lo que ha sido todo el proceso de reforma chileno, desde la promulgación de la ley 19.742 el 19 de diciembre de 1997.

Se visitaron puertos como Valparaíso y puerto Nuevo (Buenos Aires), se revisé una abundante bibliografía, se analizaron las proyecciones de los principales puertos, se encuestó y entrevisté a importantes personas relacionadas con los objetivos y el problema de investigación, y se trató de cuantificar lo mejor posible el proceso de transferencia de contenedores del puerto de Valparaíso. En este último, si bien no se lograron todos los resultados que a priori se esperaban, se logró al menos tener un acercamiento a lo que sí pudiese ser una función de producción tipo de este proceso; con más conocimientos y más y mejor información estadística, se podría sin duda tener una estimación aún mejor de la que se obtuvo aquí, pero al menos se planteó un camino y una metodología a seguir para una futura investigación que mejore y complemente a ésta.

En una futura investigación (en unos 3 o 4 años más), sería ideal poder reunir una muestra aleatoria más grande y variada que alimente los modelos aquí presentados, con el fin de compararla con los resultados obtenidos en este

trabajo, y así constatar si realmente han habido cambios importantes en el proceso productivo de transferencia de contenedores, y si realmente ocurrió una sustitución factorial de L por K.

Hasta el cierre de este trabajo, ya se habían producido una serie de despidos masivos en los puertos concesionados, producto de la reestructuración organizacional y la reconfiguración económica de estos puertos, lo que significó prescindir de 1700 trabajadores portuarios de Valparaíso, San Antonio y Talcahuano (más del 30% del total de trabajadores portuarios del país al momento del proceso de concesiones)<sup>1</sup>, los que se acogieron a planes especiales de jubilación y reconversión laboral y empresarial, acordados entre el gobierno y los sindicatos portuarios. Esta fue la primera etapa de un proceso de racionalización de mano de obra en los puertos fiscales concesionados; la segunda etapa sería la posible etapa de la sustitución factorial de L por K, producto de la inversión en capital que se vendría en estos puertos, merced a los contratos de concesión a 20 y 30 años.

De producirse una segunda etapa de desempleo masivo, se hará necesario el contar con aún mejores planes de jubilación y reinserción laboral, y ojalá, cumplir con los objetivos que la autoridad esgrimió tan fuertemente durante el proceso: el provocar un importante aumento de la actividad portuaria, lo suficientemente grande que a mediano plazo logre crear al menos la misma cantidad de puestos de trabajo que se perdieron con motivo de la reforma.

Esta es una tarea difícil y compleja, ya que el movimiento portuario depende del comercio internacional chileno, y la mano de obra portuaria vive bajo la sombra de la sustitución por nuevas tecnologías. Sólo el tiempo dará una respuesta definitiva; al menos en este estudio, se han planteado algunos factores que harían posible lograr los objetivos planteados por la autoridad, y que han forjado nuevas esperanzas y expectativas en la población de la Vª Región.

---

<sup>1</sup> Fuente : Confederación de Gente de Mar (CONGEMAR)

## BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA POR CAPÍTULO

### INTRODUCCION y PLANTEAMIENTO

“Econometría Básica” (33 edición); editorial McGraw/ Hill (Damodar Gujarati, 1998).

“La elasticidad de Sustitución entre Factores: una estimación de su magnitud en la industria chilena”. Ediciones Universitarias, Instituto de Economía y Planificación de la Universidad de Chile (Aquiles Arellano, 1970).

“Metodología de la Investigación” (2ª edición); editorial Mc Graw / Hill (Roberto Hernández Sampieri, 1997).

### CAPÍTULO 1

“Anuario Portuario Argentino”, 188 edición (1999).

“Estudio sobre reestructuración portuaria - Impacto Social: Puerto de Buenos Aires”; documento de trabajo de la O.I.T (Martín Sgut, 1999, [www.oit.org](http://www.oit.org)).

“Estudio sobre reestructuración portuaria-Impacto Social: Puerto de Valparaíso”; documento de trabajo de la O.I.T (Rodrigo García, 1999, [www.oit.org](http://www.oit.org)).

“Historia de las Comunicaciones: transportes marítimos; ediciones Salvat (Valery Ponti, 1965).

“Privatización Portuaria: bases, alternativas y consecuencias”; ediciones CEPAL de libros (Larry Burkhalter, 1999).

“Reforma laboral y equidad social: la privatización de los puertos”; artículo Revista CEPAL nº57 (Larry Burkhalter, diciembre 1995).

### CAPITULO 2

“El potencial de puertos pivotes en la costa Pacífico Sudamericana”; documento de trabajo CEPAL (Jan Hoffmann, mayo 2000).

“Las privatizaciones portuarias de América Latina en los 90’: determinantes y resultados”; documento de trabajo CEPAL (Jan Hoffmann, 1999).

“Operación portuaria y participación eficiente del sector privado”; documento de trabajo para el X<sup>0</sup> Encuentro Internacional de Transporte, realizado en Santander (España) y extraído de un trabajo de asesoría para EMPORCHI (Juan Enrique Fernández & Joaquín De Cea, junio 1999).



“Reforma laboral y equidad social: la privatización de los puertos”; artículo Revista GEPAL n° 57 (Larry Burkhalter, diciembre 1995).

## CAPITULO 3

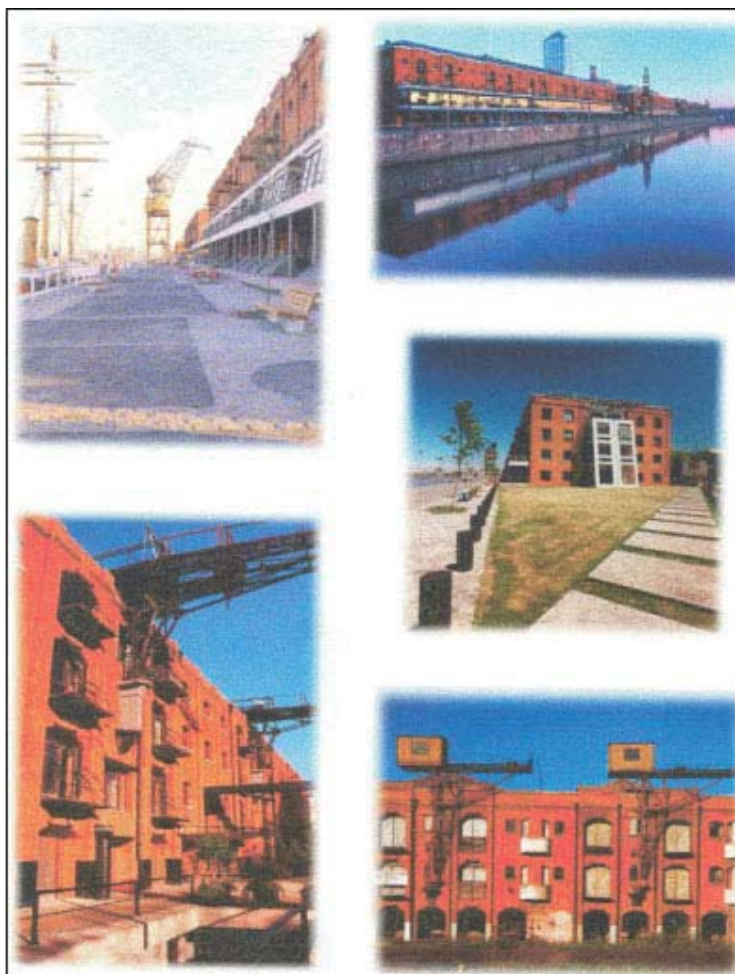
“Econometría Básica” (3edición); editorial Mc Graw/Hill (Damodar Gujarati, 1998).

“Folleto Comercial y Publicitario de Zona Franca Mendoza SA” (2000).

“Resumen ejecutivo proyecto EGOCARGAS”, elaborado por la empresa TECNIGAGUA S.A (SEPTIEMBRE 2000).

## ANEXOS

### ACTUAL COMPLEJO TURÍSTICO O MADERO “PUERTO MADERO”



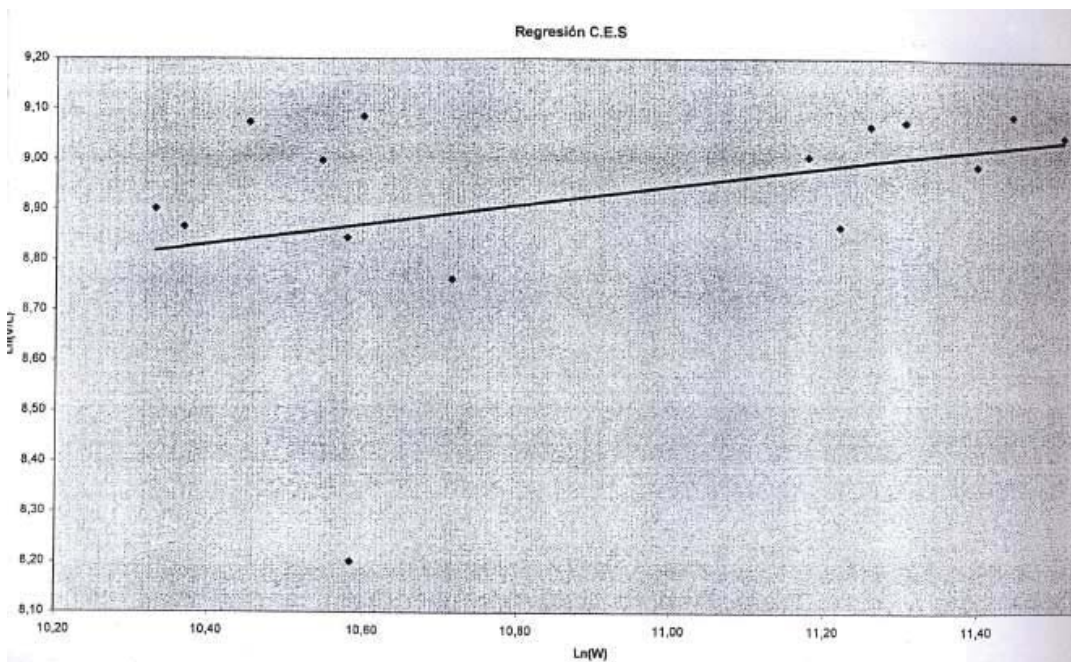
**Resumen Regresión C.E.S**

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coef. correlación múlt.	0,36512
Coef. determinación R <sup>2</sup>	0,13331
R <sup>2</sup> ajustado	0,06664
Error típico	0,42109
Observaciones	15

**ANÁLISIS DE VARIANZA**

	<i>Grados libertad</i>	<i>Suma cuadrados</i>	<i>Prom. cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0,35457	0,35457	1,99961	0,18084
Residuos	13	2,30515	0,17732		
Total	14	2,65972			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	4,60916	4,44938	1,03591	0,31913	-5,00313	14,22146
$\eta$	0,70464	0,49830	1,41407	0,18084	-0,37168	1,78115



Resumen Regresión Cobb-Douglas 1 (K,L,Q)

Estadísticas de la regresión	
Coef. correlación múlt.	0,96612
Coef. determinación R <sup>2</sup>	0,93339
R <sup>2</sup> ajustado	0,92229
Error típico	0,14919
Observaciones	15

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados libertad	Suma cuadrados	Prom. cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	3,74273	1,87136	84,07282	0,00000
Residuos	12	0,26711	0,02226		
Total	14	4,00984			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95,0%
Intercepción	-3,43014	0,79078	-4,33768	0,00097	-5,15309	-1,70718
β	0,53407	0,07302	7,31374	0,00001	0,37497	0,69317
α	0,45794	0,13838	3,30927	0,00623	0,15643	0,75945

TEST DE HIPOTESIS PARA LA REGRESIÓN COBB-DOUGLAS 1

$$\ln(Q) = \ln(A) + \alpha \cdot \ln(L) + \beta \cdot \ln(K) + \epsilon$$

$$H_0: \alpha + \beta = 1$$

reemplazando:  $\beta = \alpha - 1$

tenemos:

$$[\ln(Q) - \ln(K)] = \ln(A) + \alpha \cdot [\ln(L) - \ln(K)] + \epsilon$$

Regresionando esta función tenemos:

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0,93532	0,93532	45,50031	0,00001
Residuos	12	0,26723	0,02056		
Total	14	1,20255			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%
Intercepción	-3,45359	0,69848	-4,94444	0,00027	-4,94257	-1,94462
Variable α	0,46684	0,06921	6,74539	0,00001	0,31732	0,61635

$$F_c = (SCE_{Residuos} - SCE_{suma} / 1) \cdot (n - k) / SCE_{suma} = 0,005391037 < F_{(1,12,95\%)} = 4,75 \Rightarrow \text{Se acepta la hipótesis nula } H_0 \text{ (existen rendimientos constantes a escala)}$$

donde:  
 $SCE_{regresión} = 0,26723$   
 $SCE_{suma} = 0,26711$   
 $n = 15$   
 $k = 3$

PARA VER MAS ANEXOS CONSULTAR TESIS ORIGINAL EN BIBLIOTECA MAYOR M.GIMPERT