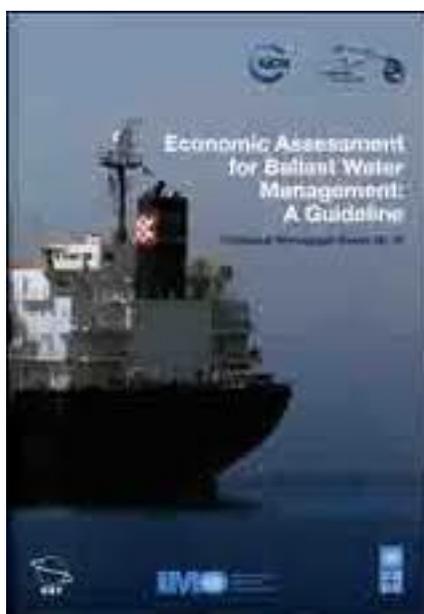


EVALUACIÓN ECONÓMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CONVENIO DE AGUAS DE LASTRE, BWM – 2004

INFORME FINAL

AUTORIDAD REQUIRENTE: PREFECTURA NAVAL ARGENTINA

**CONSULTOR: PABLO ALEJANDRO CONSTANZÓ ESCOBAR
PREFECTO GENERAL (RE)
CONSULTOR EN SEGURIDAD Y PROTECCIÓN
MARÍTIMA.**



AÑO 2012

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
 - 2.1. OBJETIVO GENERAL.
 - 2.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- 3.- ANTECEDENTES GENERALES.
 - 3.1.- ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD EN ARGENTINA
 - 3.2.- ECOSISTEMAS MARINOS
 - 3.3.- ECOSISTEMAS DE AGUAS CONTINENTALES.
 - 3.4.- DIVERSIDAD GENÉTICA.
 - 3.5.- INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS.
- 4.- VALORIZACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS.
 - 4.1.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PESQUERA
 - 4.1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL PESQUERA.
 - 4.2.- TURISMO.
 - 4.2.1.- TURISMO MARÍTIMO
- 5.- AFECTACIÓN DEL ECOSISTEMA POR ACCIÓN DEL AGUA DE LASTRE LOS BUQUES.
 - 5.1.- COMERCIO MARÍTIMO.
 - 5.1.1.- COMERCIO MARÍTIMO INTERNACIONAL
 - 5.1.1.1.- INCIDENCIA DE BUQUES EXTRANJEROS
 - 5.2.- EFECTOS SOBRE EL ECOSISTEMA.
- 6.- ESTIMACIÓN DE COSTOS POR RATIFICACIÓN DEL CONVENIO.
 - 6.1.- COSTOS A ASUMIR POR EL ESTADO DE EMBANDERAMIENTO.
 - 6.1.1.-ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS Y EXTENSIÓN DE CERTIFICADOS.
 - 6.1.2.- APROBACIÓN DE SISTEMAS Y PLANES DE GESTIÓN
 - 6.1.3.- INSPECCIONES.
 - 6.1.4.- SOLICITUDES DE EXENCIÓN.
 - 6.1.5.- FORMACIÓN, INSTRUCCIÓN Y CAPACITACIÓN DE LOS TRIPULANTES.
 - 6.2.- ESTADO RECTOR DE PUERTOS.
 - 6.2.1.- MONITOREO Y FISCALIZACIÓN.
 - 6.2.3.- INSTALACIONES DE RECEPCIÓN DE SEDIMENTOS.
 - 6.2.4.- DETERMINACIÓN DE ÁREAS PARA INTERCAMBIO DE AGUAS DE LASTRE.
 - 6.3.- OBLIGACIONES DE LA ACTIVIDAD PRIVADA.
 - 6.3.1.- INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO DE TRIPULACIONES.
 - 6.3.2.-PLANES DE GESTIÓN DE AGUAS DE LASTRE.
 - 6.3.3.- LIBRO DE REGISTRO DE GESTIÓN DE AGUAS DE LASTRE
 - 6.3.4.- OPCIONES PARA EL MANEJO DEL AGUA DE LASTRE.
 - 6.4.- COSTOS DE LAS TERMINALES PORTUARIAS.

1.- INTRODUCCIÓN.

El tráfico marítimo es, para la República Argentina, un factor de singular importancia dentro de su esquema económico, pues el 90% de su comercio exterior se realiza por ese medio, aprovechando su extenso litoral marítimo y la gran posibilidad que le brindan dos grandes ríos con conexión oceánica como son el Río Paraná y el Río Uruguay, éste último también aprovechado por puertos de la República Oriental del Uruguay.

Ya fue explicado, tanto en el proyecto de estrategia Nacional como en la Consultoría Legal, la evolución que tuvo la navegación, desde la propulsión, materiales empleados para el casco y superestructuras, tamaños, combustibles y finalmente, el material utilizado para lastrar el buque, o sea, mantener una condición de estabilidad si no ideal, al menos controlable y manejable para hacer menos riesgosa la travesía. Es evidente que la situación ideal de la navegación comercial – navegar siempre con el buque cargado en su casi totalidad – es imposible, sobre todo teniendo en cuenta que los buques son hoy en día cada vez más específicos. Los viejos Liberty, y su renovada versión Freedom de cargas generales se vieron abruptamente desplazados por tanqueros, quimiqueros, graneleros, auteros, roll-on-roll-off, porta-containers, etc. Todos estos buques en su gran mayoría efectúan al menos la mitad de su travesía en lastre o con muy poca carga, debiendo lastrar con agua los tanques de lastre a fin de otorgar una estabilidad inicial al menos mínima para garantizar una navegación segura, que deberán descargar –deslastrar – en función de las cargas que irán incorporando.

Es en este momento del deslastre en el que se puede producir la descarga de especies invasoras, dependiendo de donde se lastró el buque y los cuidados adoptados luego.

La adopción de programas de detección, prevención y/o tratamiento de las aguas de lastre en lo que respecta a especies exógenas invasoras proporcionan beneficios económicos y de protección del ecosistema que recién serán apreciados al largo plazo, siendo, por ende, a la larga, sus costos de implementación menores que los costos que representan la adopción de medidas correctivas y reactivas una vez que las especies se han introducido e instalado en el sistema. Es por ello que debemos resaltar dos ideas sobre las cuales basar esta evaluación económica, y son: 1) Nuestro **prójimo** a quien debemos amar y proteger es un individuo de **próximas generaciones**, lo que instalará el concepto de trabajo a largo plazo; y 2) Asumir que el costo de implementar los requerimientos para tener en vigencia el **Convenio de Aguas de Lastre, BWM – 2004**, no es un **gasto**, sino una **inversión**.

El presente trabajo de evaluación de impacto económico para la implementación del Convenio de Aguas de Lastre, BWM -2004 -, analiza el impacto económico que tiene para el ecosistema la potencial invasión de especies foráneas transportadas en aguas de lastre de buques que recalán en nuestros puertos, estimando los costos en los que deberán incurrir tanto la Administración o sector público y el sector privado del país, procurando actuar de conformidad con la monografía Nro. 19.

2.- OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVO GENERAL.

Efectuar una evaluación económica del tipo costo-beneficio relacionado con la implementación, ratificación y puesta en vigor del Convenio de Aguas de Lastre, BWM-2004, procurando ajustar el cometido a lo indicado en la Monografía GloBallast Nro. 19.

2.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

2.2.1.- Estimar el valor de los recursos que se encuentren potencialmente amenazados por especies invasoras transportadas y transferidas en el agua de lastre de los buques o sus sedimentos.

2.2.2.- Idear alternativas para manejar acciones que minimicen la posibilidad de ingreso de Especies Exógenas Invasoras, evaluando incluso el costo de instalación de plantas de recepción de aguas de lastre y/o sedimentos en los puertos donde su incidencia sea mayor.

2.2.3.- Estimar el costo de ratificación, implementación y aplicación del Convenio de Aguas de Lastre BWM-2004.

2.2.4.- Analizar el costo de armar o contratar un laboratorio con acreditación de normas ISO para efectuar la fiscalización, muestreo y posterior análisis de muestras obtenidas en tanques de lastre y espejos de aguas portuarias.

2.2.5.- Concientización del problema y su difusión. Diseño y lanzamiento de una potencial campaña publicitaria.

3.- ANTECEDENTES GENERALES.

La posición geográfica de la República Argentina situada en el extremo sur del continente Americano con una extensa costa marítima de 4.665 Km de extensión a lo que se le debe agregar los ríos pertenecientes a la Cuenca del Plata, segunda cuenca en importancia en el mundo, con una superficie total de 3.200.000 km², de los cuales la mayor parte pertenecen a la República Argentina. Constituyen este conjunto hídrico los ríos PARANA, URUGUAY, PARAGUAY, PILCOMAYO, BERMEJO y SALADO DEL NORTE, tiene la particularidad de poseer puertos frecuentados por buques de ultramar tanto en sus puertos marítimos como en muchos puertos fluviales, a los que se accede por el desagüe de la cuenca en el Océano Atlántico a través del río-estuario de la Plata. Esta cuenca, que tiene un caudal medio de 23000m³ /h, contiene uno de los emprendimientos en común más importantes del hemisferio sur como es la **HIDROVÍA**, que busca vincular los puertos fluviales de Brasil y Bolivia en el Alto Paraguay, bajándolos a través del Río Paraguay por el país homónimo, para luego tomar el Río Paraná a la altura de Confluencia y así bajar hasta la salida al mar, normalmente a partir del puerto de Nueva Palmira en la República Oriental del Uruguay. Se puede dividir la navegación por esta vía de agua en dos sistemas de navegación: Desde los puertos de Brasil y Bolivia hasta Santa Fé-Diamante (República Argentina) con sistemas de convoyes de empuje de cuatro barcazas de frente por cuatro barcazas de profundidad, con un calado promedio de 8 pies y una eslora máxima de 300 metros, para luego, a partir de estos puertos, permitir la navegación con buques de mayor porte

de 240 mts. De eslora y 30 pies de calado al cero. Es en los puertos fluviales con acceso de buques de ultramar donde se presentan los mayores problemas de contaminación por Especies Exógenas Invasoras transportadas en las aguas de lastre de los buques provenientes del exterior, fundamentalmente de puertos fluviales de extremo oriente.

El número de especies introducidas en la costa Argentina que se encuentran registradas hasta el momento alcanza a treinta y nueve divididas en una anémona, una especie de planta vascular, una medusa, un gasterópodo, un anfípodo, dos algas, dos bivalvos, tres cirripedios, tres cangrejos, tres peces salmónidos, cinco briozoos y seis ascidias (Oresanz et.al. 2002, Schwindt 2007^a). De estas treinta y nueve especies cuatro han sido introducidas en forma intencional para su desarrollo y luego explotación comercial (la ostra japonesa y las tres especies de salmónidos). El resto se introdujeron de manera accidental en diferentes puntos de la costa. De estas treinta y nueve especies, al menos siete son consideradas invasoras y de estas sólo tres están sometidas a algún tipo de control local, a saber: el alga *undaria pinnatifida*, el mejillón dorado *limnoperma fortunei* y la ostra japonesa *crassostrea gigas*.

Se estudió que las especies introducidas se distribuyen entre un 40 a un 50% en los puertos y un 10^a 20% en los estuarios e intermareales rocosos (Schwindt 2008). El 60% tiene una distribución puntual, o sea que se encuentran en una o dos localidades a lo largo de la costa (Schwindt 2008), encontrándose a la gran mayoría de las especies introducidas en la **Provincia de Buenos Aires**. Pero, que una especie se encuentre en una sola localidad no implica que se la pueda controlar o erradicar en forma sencilla.

Hay que destacar que si bien la cantidad de especies introducidas detectadas es bajo (39) si se lo compara con otros países, por ejemplo los Estados Unidos de América con doscientos noventa y ocho especies o Australia con ciento cincuenta y seis; por nombrar a dos de los países con mayor número de especies introducidas, los valores que se exhiben en la República Argentina quizás podrían incrementarse de realizarse estudios y monitoreos intensivos en zonas portuarias, sin contar un importante número de especies (alrededor de cincuenta) que al ser consideradas criptogénicas, son especies que potencialmente podrían ser introducidas.

Si consideramos que a nivel mundial el comercio marítimo se sirve y transporta alrededor de 10 millones de toneladas de aguas de lastre (Tamelander et al. 2010) no resulta extraño que en esas aguas se transporten alrededor de cuatro millones de organismos, con un número entre 3000 a 10000 especies diferentes.

Para que una especie introducida se instale en un nuevo hábitat, deben darse condiciones ambientales, climáticas, presencia o no de competidores, disponibilidad de alimento, cantidad de individuos introducidos, capacidad potencial de reproducción y su capacidad de dispersión (Spaulding 2007; Tamelander et al. 2010). No debemos omitir la posibilidad de que, debido al cambio climático y la alternancia de los fenómenos del **Niño** y de la **Niña**, se potencien las condiciones de establecimiento de especies invasoras.

3.1.- ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD EN ARGENTINA

A los fines de poder comprender lo difícil que resulta evaluar el impacto económico de la presencia de especies invasoras transportadas en el agua de lastre de los buques, debemos situarnos en el escenario descrito previamente bajo el título de **ANTECEDENTES GENERALES**, dividiendo nuestro litoral afectado al tráfico de buques de ultramar en dos partes perfectamente definidas geográficamente: el litoral marítimo y el litoral fluvial, destacándose que la situación que se presenta en ambos es diferente aunque suele estar vinculada, interactuando debido a que los buques no adoptan una conducta “fiel” de incursionar exclusivamente en un solo litoral, sino que frecuentemente alternan en una misma travesía puertos de ambos litorales. Por lo tanto, deberán ser tratados en forma independiente, dependiendo si se trata de ecología marina y costera y ambientes de agua dulce y costero.

Este tema fue tratado en forma exhaustiva y detallada por los doctores **EVANGELINA SCHWINDT** (grupo de ecología en ambientes costeros del Centro Nacional Patagónico- **CENPAT-CONICET**), **GUSTAVO DARRIGRAN** (grupo de investigación sobre moluscos invasores/plagas. División zoológica invertebrados, **Museo de la Plata-FCNyM, UNLP-CONICET**), y el Ingeniero **HÉCTOR REPIZO**, en su informe final de la **EVALUACIÓN NACIONAL DE SITUACIÓN EN MATERIA DEL AGUA DE LASTRE EN EL LITORAL MARINO Y FLUVIAL, ARGENTINA**.

Tomando en cuenta que este trabajo ha sido conveniente presentado y aceptado y fue elaborado siguiendo las indicaciones de la serie de monografías del programa GLOBALLAST Nro. 17, considero innecesario agregar material a tan extenso como

correcto trabajo, remitiéndome en cambio totalmente a su contenido, pues, resulta a la vez tedioso y redundante someter a la lectura nuevamente de algo tan específico que ya fuera analizado. Por lo tanto, continuaré mencionando simplemente los distintos componentes que hacen a la biodiversidad acuática en la República Argentina, haciendo un somero resumen basado en el informe ya mencionado.

3.2.- ECOSISTEMAS MARINOS.

Tal como mencionara precedentemente, me remito a lo ya expuesto por los autores antes mencionados al decir que “en la costa argentina se reconocen dos provincias biogeográficas, la Argentina y la Magallánica, que forman parte de las regiones Subtropical y Subantártica respectivamente (Balech y Ehrlich 2008). El límite que posee cada una de las provincias es variable de acuerdo al grupo taxonómico que se considere, y debe tenerse en cuenta que, debido a los requerimientos ecológicos que tienen los organismos y los cambios antropogénicos que ocurren (ej. Cambio climático global) los límites pueden variar en el tiempo. Además, debido a que cada una tiene una influencia oceanográfica y climática diferente, es que los límites no son tan marcados y por ello también se genera una gran zona de transición biogeográfica bien visible en la costa, y una mezcla de aguas en plataforma.” Esta zona de transición se puede ubicar actualmente en el área comprendida desde el límite norte del Golfo San Matías hasta Bahía Vera en la Provincia del Chubut.

Considerando la plataforma continental, influyen en la Argentina dos corrientes de agua, la cálida subtropical del Brasil y la fría subantártica de Malvinas, que se encuentran y generan una zona de confluencia aproximadamente a los 36 grados de

latitud sur. No obstante, las corrientes costeras, las que pueden llegar a tener un alto grado de influencia en la dispersión de organismos costeros dentro de los primeros cincuenta metros desde la costa, no están muy estudiadas.

En la costa marítima argentina se observa como aumenta la amplitud de la marea en forma considerable a medida que se aumenta en Latitud, disminuyendo luego a partir del Canal de Beagle. Se da en la región patagónica uno de los regímenes de marea más fuertes del mundo, llegándose a producir diferencias entre plea y bajamar de hasta 14 metros, a la latitud 51 grados sur, generando, a partir de una alta disipación de energía y una gran mezcla vertical y lateral de las masas de agua, velocidades de marea muy altas, como por ejemplo en el estrecho de Magallanes, donde llegan a alcanzar una velocidad de 1 m/seg. (Sabatini et.al. 2004).

Otro factor que influye en el ecosistema es la salinidad superficial, determinada por el balance entre evaporación y precipitación y por las mezclas oceánicas que distribuyen el agua espacial y temporariamente (Piola 2007). La salinidad promedio es baja en el Río de la Plata (0-33), El Rincón (30-33) y en el sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego (33), debido a la gran descarga de agua dulce proveniente de las cuencas hidrográficas del Río de la Plata (22.000m³/seg.), Ríos Negro y Colorado (mayor a 1000 m³/seg.) y Río Santa Cruz (710 m³/seg.). Además, por las variaciones en las temperaturas en conjunto debido al efecto del viento, sobretudo en la región patagónica, la salinidad varía mucho entre estaciones. Además, la corriente del Brasil posee valores altos de salinidad (mayores a 35) en contraste con los valores de la corriente de Malvinas (34.2).

El oxígeno al igual que otros gases se encuentra disuelto en el agua de mar, dependiendo su solubilidad en factores tan diversos como la presión parcial, temperatura y salinidad.

Los nutrientes disueltos en el mar son esenciales para mantener a las cadenas tróficas, presentándose en forma de nitritos, nitratos, fosfatos y silicatos. El principal aporte de nitratos y fosfatos proviene de la corriente fría de Malvinas, siendo la corriente del Brasil pobre en valores de nutrientes. El principal aporte de silicatos se produce a través de la descarga del Río de la Plata. Todos estos factores no tienen en cuenta la descarga de nutrientes de origen continental.

La clorofila en el agua de mar es un indicativo de la presencia de fitoplancton, en definitiva, organismos básicos de las cadenas tróficas. Mediante el estudio satelital se pudo determinar que su distribución es inversamente proporcional a la salinidad en las aguas.

Todos los factores que se enunciaron precedentemente, son factores determinantes del ecosistema marítimo, que en su conjunto lo hacen de características únicas y exclusivas.

3.3.- ECOSISTEMAS DE AGUAS CONTINENTALES.

Ya mencionamos previamente que el componente de aguas continentales dentro del litoral acuático argentino con explotación portuaria está determinado por componentes de la denominada Cuenca del Plata, que tiene desarrollo en Brasil,

Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina, pero es en este país donde se expande la mayor parte de su área.

El sistema queda compuesto entonces por los Ríos Paraguay, Paraná, Pilcomayo, Bermejo, Uruguay, Salado del Norte y su desembocadura en el océano Atlántico a través del río estuario Río de la Plata.

Es sobre el río Paraná donde se nuclear la mayor cantidad de puertos que reciben buques de ultramar, con calados de hasta 10 metros al cero, lo que permite, usando la altura de marea al plano de reducción utilizado en la cartografía, operar con buques hasta con 11 metros de calado.

La navegación por este río debe hacerse con pilotaje obligatorio para buques de bandera extranjera y a partir de determinadas dimensiones para buques de bandera nacional.

Es evidente que los buques, al recibir menor empuje al salir de aguas saladas al entrar en el Río de la Plata comienzan a calar más. Si consideramos la densidad del agua dulce 1 y la del agua salada 1.035 en promedio, los buques aumentan proporcionalmente su calado en función de su carena. Es por eso que las marcas de franco bordo estampadas en los cascos marcan en el denominado peine las variaciones de calado que se calculan para un mismo estado de carga en función del tipo de agua y zona geográfica donde navega el buque. Todo esto hace que en una situación normal se deba aligerar el buque para “levantarlo” dadas las limitaciones de

calado con que se navega en los ríos, y para poder levantarlo, se debe, principalmente, achicar lastre.

Los componentes de la cuneca del Plata poseen una flora y fauna por demás diversa, y teniendo en cuenta que se extienden en el sentido de los paralelos (de norte a sur) poseen una variación de temperatura que hace que se desarrollen distintas especies aun dentro de un mismo curso de agua lo que le da riqueza al ecosistema.

La deforestación comercial efectuada sobre todo en el Chaco y en la provincia de Misiones ha producido variaciones climáticas en el área, como así también han ejercido notablemente su influencia en la variación del ecosistema. También el destinar mayor área a la siembra, sobre todo a la soja, han producido una mayor presencia de componentes agroquímicos que son vertidos al agua de estos ríos a través de tributarios por efecto de las lluvias, riego, etc. lo que produce también un impacto regional sobre el hábitat.

Así y todo, la flora y fauna se conserva sobreviviendo y adaptándose a estas circunstancias, sobre todo en las aguas próximas o pertenecientes a las áreas portuarias.

3.4.- DIVERSIDAD GENÉTICA.

Existe una gran diversidad de especies animales y vegetales en cada una de las grandes áreas en las que nos hemos dividido para este análisis (marítima y fluvial), siendo por ende esa la principal marca de diversidad entre ambos sistemas.

La diversidad genética de los integrantes vivos de cada uno de los sistemas está dado por su origen, adaptación al ecosistema, interacción con otros individuos y aún lucha por ocupar/defender su espacio.

3.5.- INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS.

Se define como “*especie exótica*” a una especie, subespecie o taxón de jerarquía inferior introducido fuera de su área de distribución natural, pasada o presente, incluyendo cualquier parte: gametas, semillas, huevos o propágulos de dicha especie capaces de sobrevivir y por ende de expandirse, acorde la Decisión VI/23 de la Convención sobre la Diversidad Biológica.

Como “*especie exótica invasora*” se refiere a toda especie exótica cuya introducción y dispersión amenazan a una diversidad biológica. Debemos resaltar que no todas las especies exóticas introducidas se vuelven invasoras, en tanto que aquellas que si lo son, pueden afectar de forma considerable los ambientes naturales.

El daño que ocasionan varía en su gravedad en función de la antigüedad de la invasión como así también de la falta de manejo y control adecuado de la especie. Algunas especies pueden cambiar la estructura, funcionamiento o capacidad productiva de los ecosistemas, otras dominan totalmente el ambiente invadido, desplazando de esta manera a las especies nativas. Por estas razones, las especies no autóctonas invasoras son en la actualidad consideradas la segunda causa responsable de la pérdida de biodiversidad en el mundo, requiriendo un tratamiento amplio e integrado

por parte de los gobiernos, integrando las áreas de agricultura, acuicultura y salud humana en un componente fundamental de este proceso.

De las treinta y nueve especies acuáticas introducidas en la costa argentina detectadas hasta el momento, descartando las cuatro que fueran introducidas de ex profeso para su explotación, al menos siete son consideradas invasoras, estando solamente tres sometidas a algún tipo de control local.

El agua de lastre es considerada la fuente más importante de introducciones foráneas (Ruiz et. al. 1997), estimándose que entre tres y diez mil especies son diariamente transportadas en tanques de agua de lastre por todo el mundo, estableciéndose sólo del uno al tres por ciento efectivamente como poblaciones viables en sus nuevos hábitats.

Los estuarios y puertos fluviales son considerados las zonas más vulnerables para el establecimiento de nuevas especies invasoras, por la baja salinidad del agua y mejor temperatura, por lo que son los sitios donde mayor daño puede hacer el agua de lastre utilizada en los buques en caso de producirse en estos espacios su descarga.

***Registro de Puertos Habilitados**

Nº	Puerto	Clasificación	Ubicación	Localidad Provincia	Decreto	Boletín oficial	Fecha
1	TERMINAL 6 S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 455 RIO PARANA, margen derecha	SAN MARTIN, DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	119/97	28.586	14/02/1997
2	LA PLATA CEREAL S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 448,500 RIO PARANA, margen derecha	SAN MARTIN, DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	120/97	28.586	14/02/1997
3	PUNTA ALVEAR S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 406,500 RIO PARANA, margen derecha	ALVEAR, DTO. ROSARIO, PCIA. DE SANTA FE	121/97	28.586	14/02/1997
4	CARGILL S.A. COMERCIAL E INDUSTRIAL	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 454,500 RIO PARANA, margen derecha	SAN MARTIN, DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	122/97	28.586	14/02/1997
5	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS A.C.A. COOP. LTDA.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 446,500 RIO PARANA, margen derecha	DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	123/97	28.586	14/02/1997
6	S.A.C. DE EXPORTACION Y FINANCIERA LOUIS DREYFUS Y COMPAÑIA LIMITADA.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 396 RIO PARANA, margen derecha	GENERAL LAGOS, DTO. ROSARIO, PCIA. DE SANTA FE	687/97	28.698	30/07/1997
7	"ACINDAR" INDUSTRIA ARGENTINA DE ACEROS S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 364 RIO PARANA, margen derecha	VILLA CONSTITUCION, PCIA. DE SANTA FE	134/98	28.828	03/02/1998
8	MINERA ALUMBRERA LIMITED SUC. BS.AS.	PARTICULAR, PRIVADO E INDUSTRIAL	Km 457 RIO PARANA, margen derecha	SAN MARTIN, DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	139/98	28.829	04/02/1998

**EVALUACIÓN ECONÓMICA REPÚBLICA ARGENTINA – PROYECTO GLOBALLAST – CONSULTOR
SR. PG. (RE) PABLO CONSTANZO ESCOBAR – AÑO 2012**

9	NAVIPAR S.A.C.I. MARITIMA Y DE TRANSPORTE	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 112,600 RIO PARANA DELAS PALMAS, margen derecha	ZARATE, PCIA. DE BUENOS AIRES	229/98	28.856	13/03/1998
10	EUROAMERICA S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL	Km 97 RIO PARANA DE LAS PALMAS, margen derecha	CAMPANA, PCIA. DE BUENOS AIRES	318/98	28.867	30/03/1998
11	ALFRED C. TOEPFER INTERNATIONAL S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 449,500 RIO PARANA, margen derecha	PARAJE EL TRANSITO, SAN MARTIN, DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	350/98	28.869	01/04/1998
12	MULTIPUERTO S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL	Km 110,200 RIO PARANA DELAS PALMAS, margen derecha	ZARATE, PCIA. DE BUENOS AIRES	488/98	28.884	11/05/1998
13	VICENTIN S.A.I.C	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 442 RIO PARANA, margen derecha	DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	651/98	28.915	11/06/1998
14	NIDERA S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 450,800 RIO PARANA, margen derecha	DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	710/98	28.921	22/06/1998
15	Y.P.F S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL	"LAT. 54° 48' 20" SUR LONG. 68° 17' 40" OESTE"	USHUAIA, PCIA. DE TIERRA DEL FUEGO, ANTARTIDA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR	352/99	29.129	20/04/1999
16	RESINFOR METANOL S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 454,500 RIO PARANA, margen derecha	SAN MARTIN, DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	427/99	29.139	04/05/1999
17	TERMINAL ZARATE S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL	Km 111 RIO PARANA DE LAS PALMAS, margen derecha	ZARATE, PCIA. DE BUENOS AIRES	551/99	29.157	31/05/1999

EVALUACIÓN ECONÓMICA REPÚBLICA ARGENTINA – PROYECTO GLOBALLAST – CONSULTOR SR. PG. (RE) PABLO CONSTANZO ESCOBAR – AÑO 2012

Nº	Puerto	Clasificación	Ubicación	Localidad Provincia	Decreto	Boletín oficial	Fecha
18	T.A.G.S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL	Km 93,400 RIO PARANA DE LAS PALMAS, margen derecha	CAMPANA, PCIA. DE BUENOS AIRES	742/ 99	29.191	21/07/1999
19	MADERERA RIO PARANA, margen derecha S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL	Km 96,800 RIO PARANA DE LAS PALMAS, margen derecha	CAMPANA, PCIA. DE BUENOS AIRES	886/ 99	29.213	23/08/1999
20	CALETA PAULA	PROVINCIAL, PUBLICO, COMERCIAL E INDUSTRIAL	"LAT. 48° 27' SUR LONG. 67° 31' OESTE"	PCIA. DE SANTA CRUZ	911/ 99	29.218	28/08/1999
21	SIDERAR S.A.I.C	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 344 al 347 RIO PARANA, margen derecha	RAMALLO, PCIA. DE BUENOS AIRES	1231/ 99	29.283	02/11/1999
22	PUERTO DIAMANTE S.A	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 633 RIO PARANA , margen izquierda	DIAMANTE, PCIA. DE ENTRE RIOS	820/ 2000	29.482	27/08/2000
23	DELTA DOCK S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL	Km 132 RIO PARANA DE LAS PALMAS, margen derecha	LIMA, PCIA. DE BUENOS AIRES	173/ 2001	29.682	20/02/2001
24	ALFRED TOEPFER INTERNATIONAL ARGENTINA S.R.L. (ex TRADIGRAIN S.A.)	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 386 RIO PARANA, margen derecha	ARROYO SECO, PCIA. DE SANTA FE	262/ 2001	29.802	06/03/2001
			CAMBIO DE TITULARIDAD		660/07	31.168	18/06/2007
25	PUERTO USHUAIA	PROVINCIAL, PUBLICO Y COMERCIAL	"LAT. 64° 48' 30" SUR LONG. 68° 18' 30" OESTE"	USHUAIA, PCIA. DE TIERRA DEL FUEGO, ANTARTIDA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR	2404/ 2002	30.036	27/11/2002
26	SAN ANTONIO ESTE	PROVINCIAL, PUBLICO Y COMERCIAL	"LAT. 40° 48' SUR LONG. 84° 62' OESTE"	PCIA. DE RIO NEGRO	2624/ 2002	30.044	10/12/2002
27	BARRANQUERAS	PROVINCIAL, PUBLICO Y COMERCIAL	al. Km 1188 RIO PARANA, margen derecha del RIACHO BARRANQUERAS	BARRANQUERAS, PCIA. DE CHACO	29/ 2003	30.083	08/01/2003
28	PUERTO NUEVO DE LA CIUDAD DE FORMOSA	PROVINCIAL, PUBLICO Y COMERCIAL	Km 1444 RIO PARAGUAY	PCIA. DE FORMOSA	788/ 2003	30.238	17/09/2003
29	ESSO SOCIEDAD ANONIMA PETROLERA ARGENTINA	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL	Km 447,100 RIO PARANA, margen derecha	DTO. SAN LORENZO, PCIA. DE SANTA FE	813/ 2003	30.248	01/10/2003
30	PUERTO MADRYN	PROVINCIAL, PUBLICO, COMERCIAL E INDUSTRIAL	LAT. 42° 48' SUR LONG. 65° 02' OESTE	PCIA. DEL CHUBUT	200/ 2004	30.343	17/02/2004
31	ESSO SOCIEDAD ANONIMA PETROLERA ARGENTINA - CAMPANA	PARTICULAR, PRIVADO E INDUSTRIAL	KM.86,600-RIO PARANÁ DE LAS PALMAS-MARGEN DERECHA	CAMPANA, PCIA DE BUENOS AIRES	238/ 2004	30.348	26/02/2004
32	FAPLAC SOCIEDAD ANONIMA	PARTICULAR, PRIVADO, INDUSTRIAL Y COMERCIAL	KM.114-RIO PARANÁ DE LAS PALMAS-MARGEN DERECHA	ZARATE, PCIA. DE BUENOS AIRES	348/ 2004	30.387	18/03/2004
33	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE BAHIA BLANCA	PROVINCIAL, PUBLICO, COMERCIAL E INDUSTRIAL	LAT. 38° 28' 20" SUR LONG. 62° 03' 21" OESTE	BAHIA BLANCA , PCIA. DE BUENOS AIRES	840/ 2004	30.407	21/06/2004
34	CENTRAL TERMICA SAN NICOLAS SOCIEDAD ANONIMA	PARTICULAR, PRIVADO, INDUSTRIAL Y COMERCIAL	KM 348,160 RIO PARANA MARGEN DERECHA	SAN NICOLAS, PCIA. DE BUENOS AIRES	1013/ 2004	30.480	08/08/2004

Nº	Puerto	Clasificación	Ubicación	Localidad Provincia	Decreto	Boletín oficial	Fecha
35	MOLINOS RIO DE LA PLATA S.A.	PARTICULAR, PRIVADO, INDUSTRIAL Y COMERCIAL	KM 441,800 MARGEN DERECHA RIO PARANA	SAN LORENZO PCIA. DE SANTA FE	884/ 2004	30.701	22/07/2006
36	CARGILL S.A.C.I. (AMPLIACION DTO. 122/87)	PARTICULAR, PRIVADO, COMERCIAL E INDUSTRIAL	KM 462,800 MARGEN DERECHA RIO PARANA	SAN LORENZO PCIA. DE SANTA FE	885/ 2005	30.701	22/07/2006
37	BUNGE ARGENTINA S.A.	PARTICULAR, PRIVADO, INDUSTRIAL Y COMERCIAL	KM 330 RIO PARANA	RAMALLO, PCIA. DE BUENOS AIRES	1135/ 2005	30.746	23/08/2006
38	S.A.C. DE EXPORTACION Y FINANCIERA LOUIS DREYFUS Y COMPAÑIA LIMITADA (AMPLIACION DTO. 887/87)	PARTICULAR, PRIVADO, COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km 386 RIO PARANA, margen derecha	GENERAL LAGOS, DTO. ROSARIO, PCIA. DE SANTA FE	197/2006	30.853	24/02/2008
39	MOLCA S.A.	PARTICULAR, PRIVADO, COMERCIAL	KM 122 RIO PARANA DE LAS PALMAS	ZARATE, PCIA. DE BUENOS AIRES	221/2006	30.858	03/03/2008
40	PUERTO COMODORO RIVADAVIA	PROVINCIAL, PUBLICO, COMERCIAL E INDUSTRIAL	LAT.46°52' SUR " LONG.67° 28 OESTE	COMODORO RIVADAVIA PCIA. DEL CHUBUT	516/2006	30.895	27/04/2008
41	NOBLE ARGENTINA S.A.	PARTICULAR, PRIVADO Y COMERCIAL	Km.482-RIO PARANA,margen derecha del Rio CORONDA	LOCALIDAD DE TIMBÜES - PCIA.DE SANTA FE	1682/2006	31.028	08/11/2008
42	DREYFUS TIMBÜES	PARTICULAR, PRIVADO, COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km.484-RIO PARANA,margen derecha del Rio CORONDA	LOCALIDAD DE TIMBÜES- PCIA. DE SANTA FE	511/2010	31.888	22/04/2010
43	DREYFUS TIMBÜES (Muelle de Barozas)	PARTICULAR, PRIVADO, COMERCIAL E INDUSTRIAL	Km.484,200-RIO PARANA,margen derecha del Rio CORONDA	LOCALIDAD DE TIMBÜES- PCIA. DE SANTA FE	512/2010	31.888	22/04/2010

4.- VALORIZACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS.

En este capítulo se enumerarán y se pondrán en valor respecto a su significado dentro de la economía del país los diversos componentes que hacen al quehacer acuático, tanto fluvial como marítimo, y se analizará como impacta en ellos la presencia de especies exóticas invasoras.

4.1.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PESQUERA.

La actividad pesquera en la República Argentina es principalmente marítima en lo que respecta al impacto económico que genera dentro del comercio exterior de la nación y también dentro del consumo interno. Los datos de producción y consumo existentes en el país suministrados por la Agencia Gubernamental correspondiente – Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación – y que se reflejan en los informes anuales de su impacto en el Comercio Exterior del Ministerio de Relaciones Exteriores, Culto y Comercio Exterior detallan la producción pesquera marítima.

Con motivo de las últimas regulaciones sobre el sector, para pescar dentro de la jurisdicción de la República Argentina hace falta tener un permiso de pesca que es extendido por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, que determina a quien está extendido, tipo de pesca a efectuar, especies autorizadas a capturar y volúmenes permitidos. Para el caso de especies estacionales sobre los que se aplica restricciones o vedas también se especifica el lapso para el cual está extendido el permiso.

Existen al momento (pueden variar hasta un 2% los valores debido a la fecha de obtención de los mismos y la actualidad) 740 buques pesqueros matriculados en el país con permiso de pesca vigente. De estos, 186 son de rada o ría, 122 de pesca costera, 137 pesqueros de altura, 122 fresqueros de altura, 122 congeladores arrastreros, 87 congeladores poteros, 21 congeladores palangreros, 20 congeladores palangreros-poteros, 19 congeladores tangoneros, 5 surimeros, 4 congeladores para vieiras y 17 buques factoría.

Además obtienen permisos de pesca anuales buques charteados buques contratados por empresas nacionales que producen joint-ventures ocasionales con empresas extranjeras, debiendo el buque charteado enarbolar pabellón nacional y cumplir con la normativa de cantidad y calidad de tripulantes nacionales.

Para un país con una costa marítima de 4.750 km., con una plataforma continental (hasta 200 mts. de profundidad) de 769.400 km² y una Zona Económica Exclusiva (hasta 200 millas náuticas desde las líneas de base) de 1.164.500 km², la pesca es una actividad primaria generadora de actividades, que procesa diariamente, entre productos frescos y congelados, en plantas de tierra y a bordo de los buques, 1762,1 toneladas de materia prima. Toda la producción de consumo y determinados productos de exportación son elaborados en plantas de tierra y aportada la materia prima por buques pesqueros fresqueros, lo que da un impulso a la actividad de estas plantas que reciben el producto que precisa un mercado pesquero diario para poder obtener la materia prima necesaria para procesar en planta.

Dentro de la plataforma continental y la zona económica exclusiva se clasifican 33 especies de cetáceos; 3 especies de pinnípedos; 394 especies de peces; 112 especies de crustáceos; 186 especies de moluscos gasterópodos; 131 especies de moluscos bivalvos; 52 especies de moluscos cefalópodos, 60 especies de equinodermos, y 30 especies de aves costeras y marinas.

Entre los tres primeros puertos de un total de diez primeros se comercializa el 69% de las capturas, así es que este porcentaje se reparte entre los puertos marítimos de Mar del Plata, Puerto Madryn y Puerto Deseado.

Del total de pesca capturada y procesada, la distribución por especie es la siguiente:

ESPECIE	PORCENTAJE
Merluza Hubsi	33
Calamar Ilex argentino	27
Merluza de cola (merlucius macroronius)	11
Langostino	4
Anchoita	3
Polaca	3
Corvina blanca	3
Abadejo	2
Pescadilla	1
Vieira	1
Otras especies variadas	22

La balanza comercial del sector es altamente superavitaria, con un saldo favorable promedio de 1.150 millones de dólares.

Los tres productos más exportados, referidos al valor de ventas, son 1) Langostinos enteros; 2) Merluza; y 3) Filetes y carnes de pescado. Los principales destinos de exportación son: España, con un 31,66%; Brasil con un 12,9%; Italia con el 10,21%, Estados Unidos de América con el 5,72% y Japón con el 5,20%.

Por lo expuesto, debemos destacar que la actividad pesquera en la República Argentina es una actividad generadora de actividades, con un profundo impacto dentro de la economía nacional con una vulnerabilidad pendiente del medio ambiente.

4.1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL PESQUERA.

Dentro de la actividad industrial pesquera en la República Argentina se da una controversia entre el trabajo que realizan los buques congeladores y factorías que realizan procesos abordo, y los buques fresqueros que procesan toda su captura en plantas en tierra. La calidad del producto elaborado y el aporte de cada uno al desarrollo regional son las pautas que se consideran para evaluar la importancia y conveniencia de un uno de los modelos, desde el punto de vista empresarial como del punto de vista político-económico.

Haciendo un análisis simple de la cuestión, podemos deducir que el buque congelador posee la ventaja de obtener un producto de mayor frescura (congela el producto una vez capturado o procesado abordo evitando el deterioro propio del viaje a planta) mientras que el pescado fresco procesado en planta en tierra genera un producto con un mayor valor agregado.

Aquí conviene detenerse a efectuar un breve análisis, que se basa en muy pocas premisas. Nunca la calidad de un filet de pescado hecho con máquina fileteadora es de mayor calidad de uno hecho a mano, pues, luego de fileteado, se somete al despinado y recorte de “indeseables” lo que le da una mejor presentación para el mercado de exportación. Si filetea abordo, debe embarcar una mayor cantidad de

tripulantes, que, si bien embarcan en la categoría de “operario de planta” tiene un mayor costo salarial que el mismo operario en una planta en tierra. Es por eso que la fina línea costo-beneficio no siempre se inclina por calidad-frescura sino que muchas veces se tuerce hacia cantidad de costos a afrontar, pues tener mayor cantidad de tripulantes supone no solo mayor cantidad de salarios, sino mayor cantidad de personas conviviendo en un espacio reducido, y genera también la posibilidad siempre latente de mayor cantidad de conflictos sindicales.

Así pues abordo lo que mayormente se genera es el tronco de pescado descabezado, descolado y eviscerado, lo que representa un escaso valor agregado. La producción de filetes abordo con máquinas genera la necesidad de mayor captura debido al alto consumo de materia prima que genera.

Este proceso de comparación se aplica a aquellas especies pasibles de ser fileteadas, en tanto que con el langostino, se procesa prácticamente abordo como producto entero congelado en cajas de dos kilogramos, siendo este producto exportado casi en su totalidad. En tierra, solamente se le podría agregar como valor el ofrecerlo pelado, pero eso ya es para el mercado de consumo interno.

El calamar también debe ser congelado de inmediato a su captura, pues sufre un deterioro importante en caso de ser transportado fresco a planta en tierra, obteniéndose una calidad muy superior al ser congelado de inmediato. Pero el calamar *Ilex Argentino* admite un doble congelado, por lo cual se lo puede descongelar en planta e incorporarle valor agregado elaborándolo en tubo, tubo pelado, rabas, aletas, tentáculos, productos empanados).

Por lo expuesto, hasta tanto no se defina la industria hacia donde desea encaminar sus esfuerzos y se asegure la independencia de obtención de buques congeladores y factorías en astilleros locales (los que actualmente están operando son comprados en el exterior o incorporados por joint-ventures) deberán convivir ambos sistemas dentro de la actividad pesquera.

Un salto de calidad para la industria representó que la CEE exigió estándares de higiene, salubridad y presentación de los productos pesqueros, lo que hizo que la industria, tanto en tierra con sus plantas como los buques, al ser auditados continuamente, mejorase sustancialmente su calidad.

4.2.- TURISMO.

En la última década el turismo comenzó a impactar fuerte en la economía nacional, fundamentalmente el turismo receptivo debido a condiciones favorables económicas que sumadas a los atractivos naturales a ofrecer hicieron de esta actividad un recurso floreciente, generando a su vez actividades paralelas como ser la construcción de hoteles, mejoramiento de la estructura hotelera e incluso incursionando en un segmento muy atractivo y redituable: el turismo corporativo, ser sede de reuniones internacionales, asambleas, eventos, etc. Se estima que durante 2011 visitaron el país 5.8 millones de turistas, ingresando casi el 90% vía aérea.

4.2.1.- TURISMO MARÍTIMO

A partir del año 2003 se incrementó la llegada al país de grandes buques de cruceros que tomaron a puertos de la República Argentina como escala fija en sus itinerarios. Así, en el puerto de Buenos Aires, fue necesario construir una terminal de cruceros en la Dársena C del puerto Nuevo, con un conjunto de servicios integrados para agilizar el desembarco-embarco de los pasajeros, utilizándose dichas instalaciones como punto de recambio de contingentes. Al tiempo se constató que estas instalaciones quedaban cortas para el caso de incremento de visitas, inaugurándose otra terminal en la Dársena E del mismo puerto.

Pero no sólo el puerto de Buenos Aires recibe la visita de estos buques, registrándose continuas visitas sobre todo en período estival de grandes cruceros a los puertos de Mar del Plata, Puerto Madryn y Ushuaia, que, si bien ya tenían visitas programadas con antelación a este incremento, vieron sus instalaciones desbordadas por estas visitas, debiendo por ejemplo Puerto Madryn adecuar el viejo muelle casi enclavado en el centro de la ciudad. Asimismo, Ushuaia recibe no solo buques que provienen del Atlántico sino también que completan visitas provenientes del Pacífico, originarios de puertos de Chile.

Se presenta a continuación un cuadro demostrativo de cómo evolucionó la presencia de cruceros de gran porte de visita a los principales puertos de atracción turística de la República Argentina, para cuya confección no se tuvieron en cuenta del universo de buques que visitaron cada uno de los puertos detallados buques no dedicados al turismo ni aquellos buques dedicados al transporte turístico que

originarios de puertos de países limítrofes y que hacen la carrera entre esos dos países sin tocar puertos de terceros.

AÑO	BS.A.S	MPLA	MADRYN	USHUAIA	TOTAL
2007	92	6	20	59	177
2008	94	9	22	60	185
2009	99	11	25	70	205
2010	104	14	29	72	219
2011	116	15	32	79	234

5.- AFECTACIÓN DEL ECOSISTEMA POR ACCIÓN DEL AGUA DE LASTRE LOS BUQUES.

Ya quedó establecido que el agua de lastre de los buques constituye el principal vector de intercambio de especies exóticas que pueden tornarse en invasoras.

En 2004 los estados miembros de la Organización Marítima Internacional (OMI) adoptaron la Convención Internacional para el Control y Manejo de Aguas de Lastre y Sedimentos de Buques. Es una convención internacional pionera en el tema, de amplio alcance y dirigida a posicionar arreglos internacionales vinculantes, consistentes, para asegurar un manejo a bordo del agua de lastre que minimice el traslado de especies exóticas que puedan establecerse y volverse en invasoras. Esta convención aboga por el uso de intercambio de agua de lastre en el océano abierto como una medida provisional para controlar la transferencia de especies. No obstante, la Convención

reconoce las limitaciones del intercambio, así como la investigación y desarrollo en el campo de tecnologías de tratamiento de aguas de lastre.

5.1.- COMERCIO MARÍTIMO.

Dada la posición geográfica de la República Argentina, al encontrarse situada en el extremo sur del Continente Americano, con una costa marítima de 4.750 km de longitud, hacen del transporte marítimo como el principal medio de comercio. Las características del comercio exterior de la nación, que exporta fundamentalmente graneles e importa en tanques, roll on roll off o porta contenedores, hacen que el tema aguas de lastre reviste una especial importancia y merezca la mayor de las atenciones.

Aún no se ha desarrollado en el país la conciencia de utilizar el transporte acuático para el comercio interior, desaprovechándose tanto los grandes ríos como nuestro litoral marítimo, debido, en parte, al fomento y subsidio al transporte por camión, que ofrece la comodidad del transporte puerta a puerta.

5.1.1.- COMERCIO MARÍTIMO INTERNACIONAL.

El 90% del comercio exterior de la nación se efectúa vía acuática, utilizándose para ello los puertos situados sobre las márgenes del Río Paraná y sus brazos, Buenos Aires, La Plata, y los puertos situados sobre el litoral marítimo.

La República Argentina exporta fundamentalmente graneles y los buques específicos que los transportan arriban en la condición de “en lastre” al puerto de carga.

Esta es la condición más crítica pues el buque deberá echar el agua de lastre a medida que va siendo cargado a fin de mantener su estabilidad, pero también aprovechar al máximo la posibilidad de carga que le brinda las limitaciones de calado de los puertos fluviales, principales cargaderos de cereales.

Los buques que transportan bienes que son importados a la República Argentina, producen una condición inversa, debido a que vienen cargados con los bienes a descargar, y, en caso de no tomar carga equivalente, lastrarán en nuestros puertos para compensar – en caso de ser necesario para mantener una condición de estabilidad deseada - su calado.

5.1.1.1.- INCIDENCIA DE BUQUES EXTRANJEROS

El transporte internacional ha variado diametralmente durante los últimos treinta años del siglo pasado, con la aparición del contenedor como unidad de transporte. Con el contenedor surge la gran revolución en el transporte comercial de cargas: el transporte Multimodal, que cambió la forma de hacer negocios internacionales haciendo más competitivo y desnacionalizado el transporte. El famoso slogan de posguerra norteamericano **“BUY FOB”** (compre Libre sobre el Buque) para favorecer el transporte de su comercio en buques de su propia bandera es inaplicable hoy en día, pues las grandes flotas pertenecen a empresas transnacionales bajo banderas de conveniencia, a veces registradas en registros de segundo orden, pero que cumplen con la premisa del momento: **“JUST IN TIME”**, o Compra a Fecha Pactada, lo que nos permite, por ejemplo, que un industrial localizado en la provincia de Córdoba, en el centro de la República Argentina compre cierto insumo a un proveedor situado en

Distrito Federal de México, y en la carta de intención fija un plazo de entrega máximo de 90 días, quedando bajo la responsabilidad de vendedor a través de su Agente de Transporte Internacional contratar la modalidad de transporte más conveniente, económica y segura para cumplir con el contrato, saliendo la mercadería en un contenedor desde la fábrica en México, ser transportada por camión y/o tren hasta un puerto determinado, ser embarcado en un buque, y desde allí inicia la navegación a la Argentina, que puede ser directa (siempre en el mismo buque) o no, pudiendo ser transferida a otro en puertos concentradores de estas cargas. Eso sí, la mercadería deberá llegar a la fecha pactada al comprador. Otro ejemplo, menor, fue la mudanza desde la ciudad de Alexandria, Virginia, dentro de los alrededores de Washington DC de quien escribe este estudio, hasta la ciudad de Buenos Aires, Argentina, al término de una misión especial. Se cargó en la puerta de mi casa en un contenedor todos los enseres y muebles de la casa, y los recibí, vía puerto de Baltimore, un mes después en mi nuevo domicilio.

Los buques registrados en la matrícula nacional de la República Argentina por el Registro Nacional de Buques indica que la República Argentina tiene 36 buques inscriptos en la Marina Mercante Nacional (no están incluidos los pesqueros) de los cuales 12 están dedicados a la navegación marítima internacional. Este dato indica que el grueso, por no decir la gran mayoría del tráfico marítimo internacional se efectúa en buques de tercera bandera, que ingresan a nuestras aguas y atracan en nuestros puertos para producir el tráfico de mercaderías.

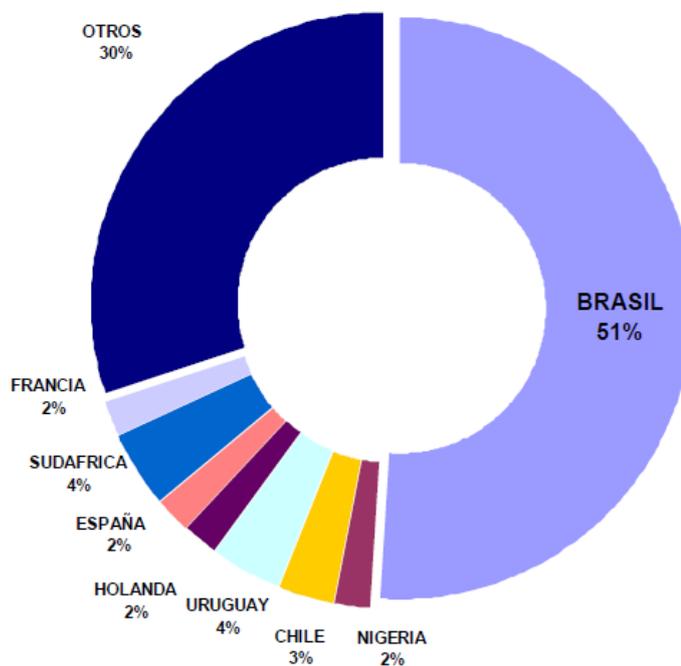
Desde el año 2007 al año 2011 se produjo, punta a punta, un leve incremento de la cantidad de buques de bandera extranjera que operaron en nuestros puertos,

aunque hubo una disminución considerable entre 2008 y 2009, repuntando en 2010 y afirmándose dicha tendencia en 2011.

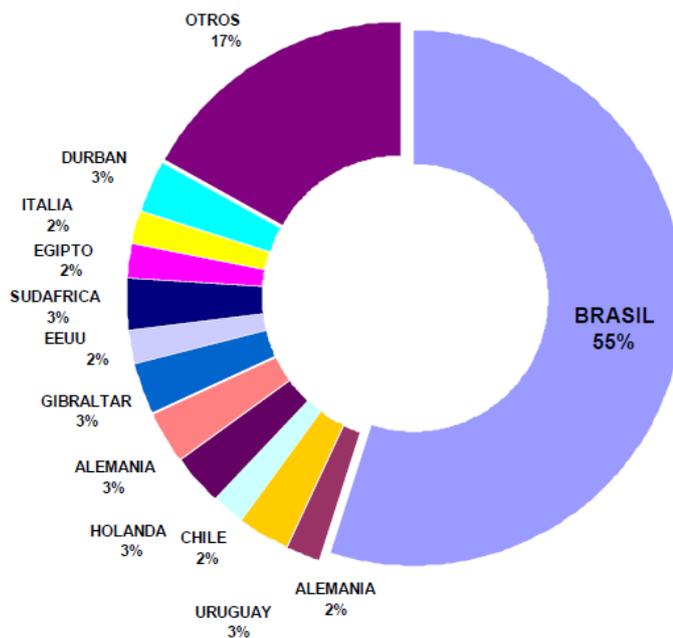
A continuación mostraremos una tabla donde se ve la cantidad anual de buques extranjeros que visitaron nuestros puertos, y la gran diferencia de visitas a puertos fluviales respecto de puertos marítimos.

AÑO	CANT. BUQUES	PUERTOS FLUVIALES	PUERTOS MARITIMOS
2007	5902	4607	295
2008	5219	4959	260
2009	5071	4918	153
2010	6040	5738	302
2011	6127	5821	306

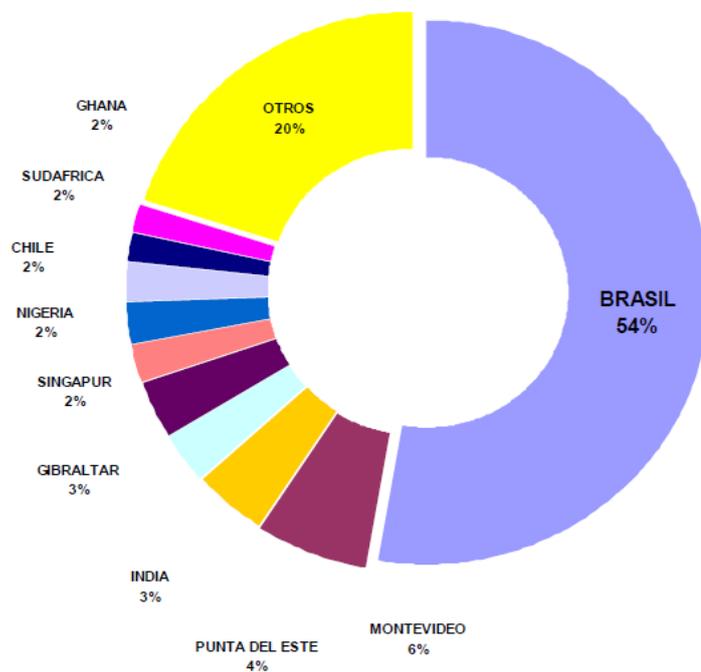
Puertos de procedencia 2008



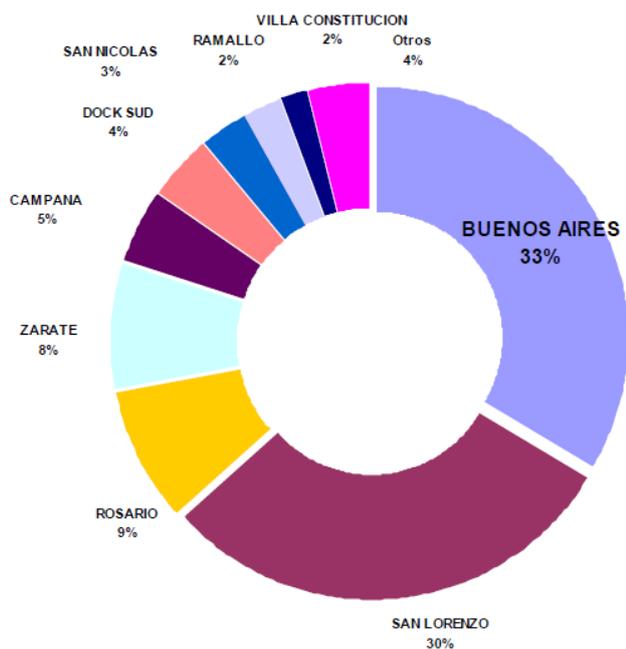
Puertos de procedencia 2009



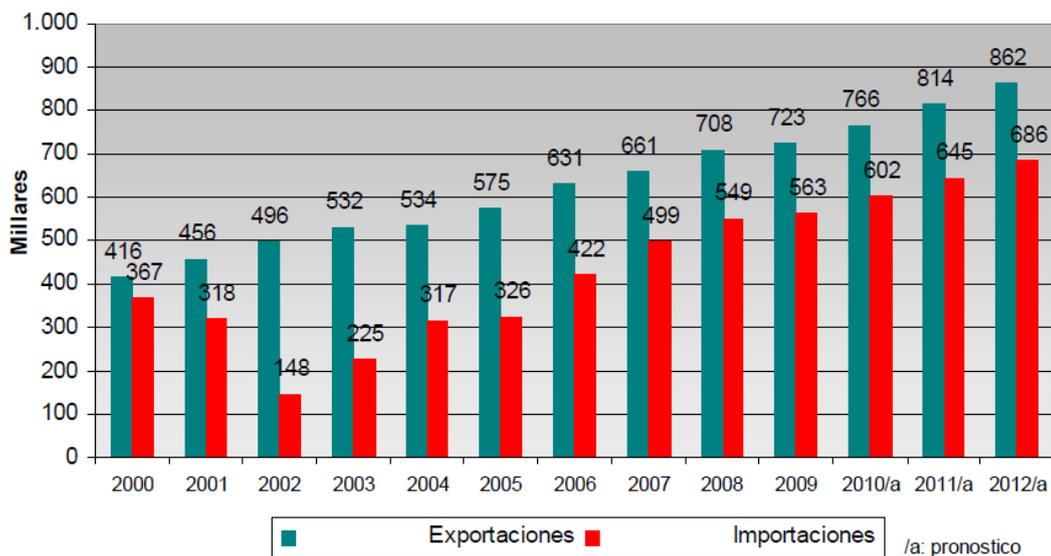
Puertos de procedencia 2010 (enero-abril)



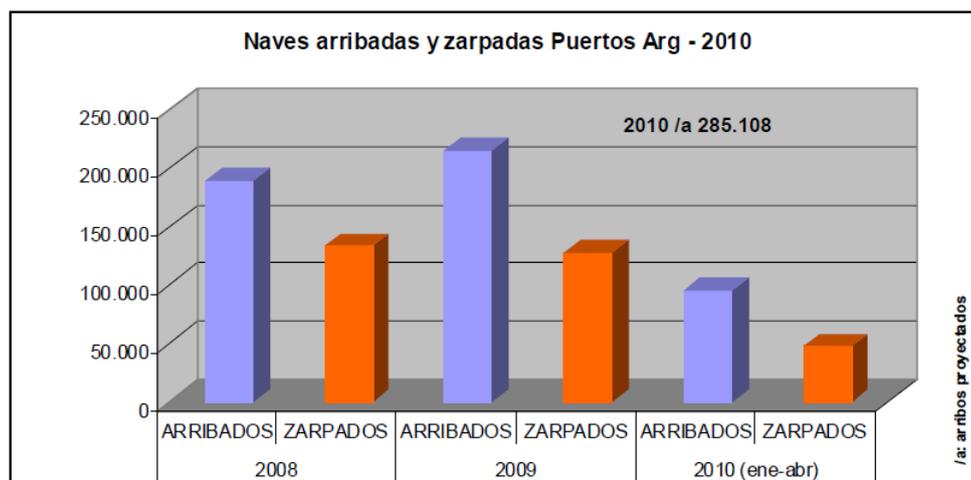
Puerto Destino 2010 (enero-abril)



Comercio Contenedorizado TEU 2000-2010



2008		2009		2010 (ene-abr)	
ARRIBADOS	ZARPADOS	ARRIBADOS	ZARPADOS	ARRIBADOS	ZARPADOS
189.334	133.336	214.551	127.235	95.036	47.552



TOTAL 2008-2010			
ARRIBADOS	498.921	ZARPADOS	308.123

5.2.- EFECTOS SOBRE EL ECOSISTEMA.

Salta a la vista que la mayor cantidad de visitas es a los puertos más vulnerables del sistema, esto es a los puertos situados en el litoral fluvial o en el río-estuario Río de la Plata, que son los sitios más favorables a la instalación de colonias de especies exóticas invasoras.

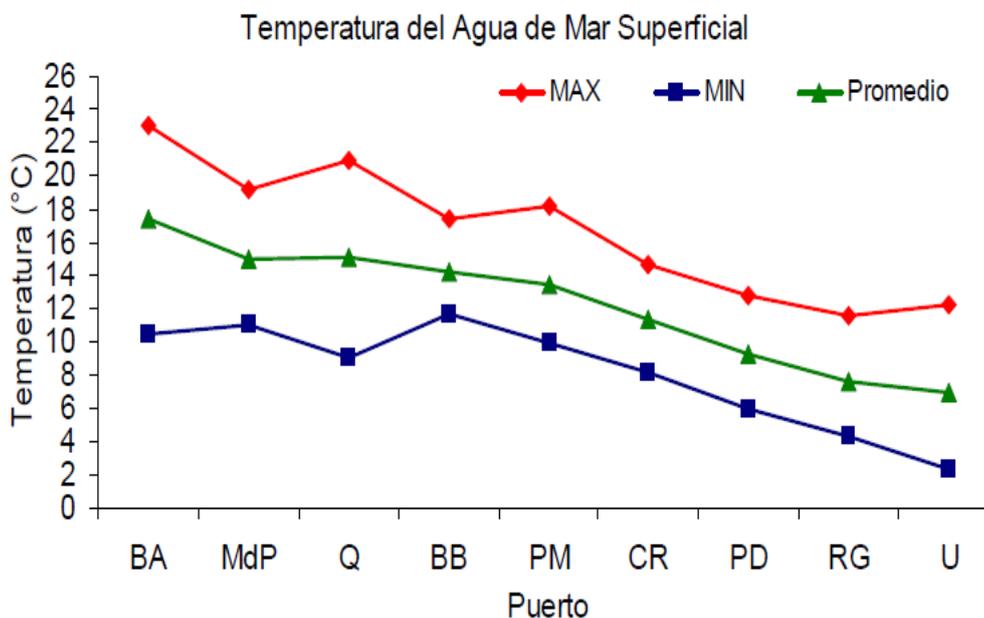
Pero no es solamente el transporte dentro del agua de lastre lo que hace a las especies exóticas invasoras potencialmente peligrosas. El problema se instala desde la primera descarga de agua de lastre de un buque en un puerto potencialmente vulnerable; si la/las especie/especies invasoras se adaptan hacen de ese puerto su nuevo hábitat desplazando o eliminando alguna especie autóctona, pueden desplazarse, aun aguas arriba en el curso de un río, como agua de lastre de otro buque, o aun como fouding del casco de otro buque que hace el cabotaje.

Así, el potencial riesgo que implican estas especies exóticas invasoras desde el momento cero en que son descargadas junto con el agua de lastre, se multiplica debido a la posibilidad de su traslado involuntario de variadas formas, demostrando su capacidad de supervivencia y adaptación al nuevo medio, alterando de esta forma el equilibrio previamente existente en el ecosistema.

Ubicación geográfica de cada puerto marítimo de la Argentina, con sus respectivos valores de temperatura Superficial del Agua de Mar obtenidos de datos históricos compilados por el Servicio de Hidrografía Naval de las estaciones oceanográficas permanentes (www.hidro.gov.ar).

Puerto	Latitud / Longitud	Temperatura Superficial del Agua (° C)			Cantidad, tipos de muelles y batimetría ^(a)
		Promedio anual de la temperatura máxima (± DE)	Promedio anual de la temperatura mínima (± DE)	Promedio anual de las medias mensuales (± DE)	
Mar del Plata	38° 02' S / 57° 31' O	19.13 (4.55)	11.03 (3.78)	14.98 (4.29)	3: comercial, deportivo y militar. Prof: 9m
Quequén	38° 34' S / 58° 42' O	20.97 (4.71)	9.03 (4.03)	15.08 (4.36)	1: comercial. Prof: 12m
Bahía Blanca	38° 47' S / 62° 15' O	17.36 (5.35)	11.7 (5.4)	14.22 (5.18)	5: 3 comerciales, deportivo y militar, este último es el más importante de Argentina. Prof: 13m
San Antonio Este ^(b)	40° 47' S / 64° 53' O	19	11	14-15	1: comercial. Prof: 15m
Puerto Madryn	42° 44' S / 65° 01' O	18.23 (3.62)	9.91 (2.02)	13.44 (2.82)	2: comercial y cruceros. Prof: 16m
Comodoro Rivadavia	45° 51' S / 67° 27' O	14.61 (3.88)	8.2 (3.05)	11.35 (3.21)	2: comercial y de descarga de combustible. Prof: 10m
Puerto Deseado	47° 45' S /	12.81 (3.09)	5.96 (2.96)	9.29 (3.26)	1: comercial. Prof: 11m

	65° 54' O				
Río Gallegos	51° 36' S / 69° 00' O	11.62 (4.29)	4.34 (2.71)	7.59 (3.99)	1: comercial.
Ushuaia	54° 48' S / 68° 18' O	12.19 (2.61)	2.32 (1.67)	6.98 (1.94)	4: comercial/cruceros, deportivo, carga de combustible y militar. Prof: 10.8m



Temperatura del agua de mar superficial máxima (en rojo), mínima (en azul) y promedio (en verde) en puertos. BA: Buenos Aires, MdP: Mar del Plata, Q: Quequén, BB: Bahía Blanca, PM: Puerto Madryn, CR: Comodoro Rivadavia, PD: Puerto Deseado, RG: Río Gallegos, U: Ushuaia. Datos obtenidos del Servicio de Hidrografía Naval (www.hidro.gov.ar).

6.- ESTIMACIÓN DE COSTOS POR RATIFICACIÓN DEL CONVENIO.

El establecimiento y desarrollo de una Estrategia Nacional de Gestión de Aguas de Lastre de los Buques requiere de un esfuerzo complejo con la participación de un gran número de actores dentro de la actividad privada y diversos organismos públicos, cuya participación, a la vez que comprometida para el logro del éxito, debe complementarse sin ofrecer grietas en su estructura y funcionamiento.

Resulta casi imposible cuantificar con exactitud costos de implementación que sirvan de guía o base para un desarrollo presupuestario; pero lo que si se puede hacer casi con exactitud es enumerar los pasos necesarios que insumirán inversión, y poderlos colocar dentro de la órbita pública o privada, para que estos factores sean

tenidos en cuenta a valores actuales una vez ratificado el convenio y puesto en marcha el proceso de su implementación.

6.1.- COSTOS A ASUMIR POR EL ESTADO DE EMBANDERAMIENTO.

Dentro de este ítem, debemos tener en cuenta que por Estado de Embanderamiento no sólo debemos de considerar a la Administración Marítima, para nuestro caso la Prefectura Naval Argentina, organismo dependiente del Ministerio de Seguridad, sino también a la Autoridad de Aplicación, que en el caso de la República Argentina es la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. Si bien esta Secretaría no tiene influencia en el tema regulatorio de la Seguridad de la Navegación, sus requerimientos como Autoridad de Aplicación en este rubro (aguas de lastre) deben ser tenidas en cuenta e incorporadas al marco regulatorio que se deberá adoptar.

Básicamente, los requerimientos del Estado de Bandera serán:

- 1.- A los buques existentes (aquellos que se construyeron antes del 1 de enero de 2009) se les requerirá empezar a conducir el intercambio de agua de lastre obligatorio a la fecha de entrada en vigencia de la convención.
- 2.- A los buques nuevos con una capacidad de lastre de 5000m³ se les exigirá usar un método de tratamiento para cumplir la norma estricta de descarga a partir del 1 de enero de 2009.
- 3.- A los buques nuevos con una capacidad de lastre de más de 5000m³ se les exigirá usar un método de tratamiento para cumplir la norma estricta de descarga a partir del 1

de enero de 2012. Los límites de tonelaje responden a la probabilidad de que se desarrollen inicialmente tecnologías de tratamiento para cantidades pequeñas de agua de lastre, y para cantidades mayores después que el anterior haya sido probado.

6.1.1.-ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS Y EXTENSIÓN DE CERTIFICADOS

El procedimiento para la extensión del Certificado Internacional que estipula la Convención deberá ser el mismo, por una cuestión de economía procedimental tanto para la Autoridad como para el solicitante, similar al procedimiento que se utiliza para obtener los Certificados Internacionales de Franco Bordo, Arqueo, Seguridad de la Navegación para Buques de Pasaje y de Carga, Prevención de la Contaminación, Control de Gestión.

Para ello, el solicitante deberá pedir la correspondiente Inspección de Renovación en la Dirección de Protección del Medio Ambiente; que, como es de uso reglamentado, es **onerosa y deberá pagar un arancel que se estipulará a tal fin**. Para el caso de que la inspección de renovación no satisfaga las exigencias requeridas, se deberá solicitar tantas reinspecciones como sea necesario hasta cumplir con las exigencias reglamentarias, **abonándose el arancel correspondiente por cada una de ellas**. El paso siguiente es con la/s inspecciones realizadas y aprobadas, solicitar la extensión del certificado correspondiente, acorde el formulario establecido por la OMI. El Certificado puede considerarse captado en el costo de la inspección o tener un valor de extensión.

Las inspecciones intermedias deberán ser solicitadas de forma similar al procedimiento de renovación, **y también tendrán carácter oneroso**. Satisfechas las exigencias de la inspección, se firmará el certificado en el casillero correspondiente.

Para el caso de solicitarse la extensión de un certificado para navegación nacional, el procedimiento es similar que para el certificado internacional pero con las exigencias que la Administración requiera para la navegación doméstica. También las inspecciones tendrán **carácter oneroso**.

6.1.2.- APROBACIÓN DE SISTEMAS Y PLANES DE GESTIÓN.

La Convención establece que los buques deberán tener un Plan de Gestión de las Aguas de Lastre, donde se establecen y determinan los procedimientos a seguir para el manejo de este elemento, de forma sistemática y metódica, que debe de estar disponible y a requerimiento de la Autoridad Marítima para inspecciones de renovación, intermedias o de Estado Rector de Puerto.

Para el control y aprobación de estos planes, la Autoridad Marítima deberá implementar una sección dentro de su estructura orgánica que esté capacitada para evaluar y asesorar acerca de los mismos.

6.1.3.- INSPECCIONES.

A los fines de poder satisfacer los requerimientos de Inspecciones, tanto de instalaciones abordado exigidas por la Convención, como de los Planes de Gestión, la

Autoridad Marítima (Prefectura Naval Argentina) deberá capacitar un cuerpo de Inspectores que se encuentren disponibles y dispuestos a inspecciones de buques a pedido de los Armadores o sus representantes.

Inicialmente, estos inspectores se encontrarán basados en el Puerto de Buenos Aires, dentro de la estructura de la Dirección de Protección del Medio Ambiente, para luego, con el correr del tiempo, ir capacitando otros inspectores que se encuentren diseminados dentro de la distribución orgánica de la Prefectura Naval Argentina por el litoral marítimo y fluvial, haciendo especial hincapié en aquellos puertos donde el riesgo sea mayor y sea grande la presencia de buques que potencialmente puedan introducir en sus aguas de lastre especies exóticas invasoras. A los fines de una economía de costos y personal, se sugiere que los inspectores ya habilitados para prevención de la Contaminación (MARPOL) sean los que reciban instrucción y capacitación para tener el nivel necesario y adecuado para practicar estas inspecciones. Se considera que inicialmente se deberá tener un plantel de seis inspectores y se los deberá capacitar con un curso de una semana teórica y dos semanas prácticas en el terreno. Dentro de los costos a considerarse, se deberá tener en cuenta que estos inspectores no podrán ser utilizados para otras tareas.

Para poder estar a la altura de los futuros requerimientos de la entrada en vigor del convenio, la Autoridad Marítima – PREFECTURA NAVAL ARGENTINA – deberá instrumentar el dictado de dos cursos para capacitar convenientemente a la mayor cantidad de personal para poder brindar el mejor servicio y satisfacer las exigencias de nivel internacional.

El primer curso será el curso de ***Toma de Muestras de Aguas de Lastre***, con una duración estimada de tres días, con una ***frecuencia de cuatro veces en el año a un costo de 1.000 U\$D por curso.***

El segundo curso estará dirigido a Inspectores que ya hayan aprobado el primer curso y versará sobre ***Gestión y Control de agua de Lastre de los Buques***, con una duración estimada de una semana, dictado ***tres veces por año, con un costo estimado de 5.000 U\$D por curso.*** Se estima ambos cursos deberán dictarse durante dos años a fin de tener un plantel inicial apto para cumplir con los compromisos que impone el Convenio, calculándose poder contar con un total de 60 inspectores capacitados en toma de muestras, de los cuales 35 también lo estarán en Gestión y Control de Agua de Lastre.

6.1.4.- SOLICITUDES DE EXENCIÓN.

Dentro de la Convención fueron aceptadas excepciones limitadas para buques existentes. Además, en un paso inusual se introdujo la exención a ciertos “buques nuevos”.

A continuación se detallan las provisiones de exención:

Buques Existentes (construidos antes del 1 de enero de 2009)

1. Buques existentes con una capacidad de lastre entre 1500 m³ y 5000 m³ inclusive pueden usar el intercambio de agua de lastre hasta el primer reconocimiento intermedio o de renovación establecido (lo que ocurra primero) después del 1 de enero de 2014,

tiempo después del cual deberán usar un método de tratamiento para cumplir estrictamente la norma de descarga.

2. Buques existentes con una capacidad de lastre de menos de 1500 m³ y mayor de 5000 m³ pueden utilizar el intercambio de agua residual y hasta el primer reconocimiento intermedio o de renovación establecido (lo que ocurra primero) después del 1 de enero de 2016, tiempo después del cual deberán usar un método de tratamiento para cumplir la norma de descarga.

Los límites de tonelaje son para dar más tiempo a los buques pequeños y grandes por las razones previamente expuestas (los equipos iniciales pueden ser grandes y difíciles de instalar en los buques que ya existen).

A los efectos de reflejar documentariamente esta situación el Armador deberá solicitar a la Autoridad Marítima el correspondiente Certificado de Exención, el que será otorgado – si la situación justifica y amerita – previa verificación a satisfacción de la Autoridad.

6.1.5.- FORMACIÓN, INSTRUCCIÓN Y CAPACITACIÓN DE LOS TRIPULANTES.

A los efectos de poder aplicar de forma conveniente y correcta la totalidad de las obligaciones del Convenio, se deberá capacitar al personal que se desempeña a bordo de los buques de la misma manera que se capacitó al personal para poder aplicar MARPOL. Independientemente de los cursos tipo que seguramente elaborará la ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL, ES CONVENIENTE QUE LA

administración Marítima (PREFECTURA NAVAL ARGENTINA) elabore cursos para ser impartidos a diferentes niveles; como ser:

Nivel de Capitán y Oficiales de Cubierta: Deberán tener un conocimiento acabado del sistema que aplicará su buque, tratamiento o técnicas de intercambio de Agua de Lastre, independientemente de tener un conocimiento total del Convenio.

Nivel de Oficiales de Máquinas: Serán los operadores y responsables del funcionamiento del equipo de tratamiento de agua de lastre, por lo tanto deberán tener, además de conocimiento del convenio, conocimiento pleno del funcionamiento, operación y reparación primaria del equipamiento de tratamiento que se instale.

Nivel tripulantes: Deberán tener conocimiento de las generalidades y objetivos del convenio. Para los operadores de bombas y tripulantes con capacidades especiales de trasvase de líquidos, se deberá profundizar los conocimientos.

Se considera que estos cursos tendrán un nivel inicial con una duración de dos semanas y luego de mantenimiento y actualización, de una semana de duración en cualquier momento entre dos convalidaciones consecutivas del documento oficial de embarco.

A los fines de que estos cursos tengan la menor incidencia sobre los cursantes y la Autoridad Marítima, se recomienda de elaboren acuerdos para que se hagan cargo de la logística las organizaciones Profesionales y/o sindicales.

6.2.- ESTADO RECTOR DE PUERTOS.

La República Argentina se encuentra asociada al **ACUERDO DE VIÑA DEL MAR, 1992**, por el cual los países de la región se comprometieron a cumplir y hacer cumplir la reglamentación marítima internacional a todos los buques de terceras banderas que visiten los puertos de la región, unificando procedimientos.

El Oficial de Estado Rector de Puertos es la vanguardia de la Autoridad Marítima en visitar el buque que ha sido determinado para ser inspeccionado acorde la mecánica de Estado Rector de Puerto. Deberá tener incorporada la metodología de verificación e inspección, para lo cual deberá hacer el mismo curso que harán los Inspectores de prevención de la contaminación. Todos los inspectores de Estado Rector de Puertos deberán estar plenamente capacitados para verificar funcionamiento de equipos y verificar los asientos en el Libro registro de Agua de Lastre.

6.2.1.- MONITOREO Y FISCALIZACIÓN.

Los buques deberán ser inspeccionados en puerto o a lo sumo en sus radas. Por las características del sistema fluvial argentino, donde los ríos Paraná y sus brazos y el río Uruguay confluyen para formar el río-estuario Río de la Plata; sería conveniente que los buques seleccionados para ser inspeccionados por Estado Rector de Puertos que viajen aguas arriba por esos ríos sean inspeccionados en el área de Rada la Plata, lugar de fondeo obligado donde desembarcan los prácticos del Río de la Plata y embarcan los prácticos de Puerto de Buenos Aires, o La Plata, o de los ríos Paraná o

Uruguay, a fines de minimizar el riesgo de que un buque que no ha manejado convenientemente su agua de lastre tenga la potencial capacidad de verter un agua no tratada o cambiada al menos en un 95% tal como exige la Convención.

Se considera probable que se puedan inspeccionar en el conjunto de los puertos del país un promedio de tres buques diarios los trescientos sesenta y cinco días del año lo que arrojará un total de 1095 buques al año, recordando que las inspecciones realizadas por Estado Rector de Puerto no se limitan solamente a aguas de lastre, sino a TODOS los ítems considerados en cada uno de los acuerdos o memorandums de entendimiento.

6.2.3.- INSTALACIONES DE RECEPCIÓN DE SEDIMENTOS.

Si bien el Convenio no exige que la Administración disponga y ofrezca instalaciones de recepción de agua de lastre y/o sedimentos, es conveniente disponer de estas instalaciones para el caso de que algún buque lo requiera o como resultado de una inspección se le requiera.

En la República Argentina el Estado administra un solo puerto, el de Buenos Aires, que es uno de los puertos de mayor importancia del país, por lo cual deberá disponer de una instalación de recepción con una capacidad estimada de 100.000 m³ que le permita recibir descargas de entre 4 a 6 buques, con un promedio de descarga entre 15.000 m³ a 30.000 m³. Evidentemente, el uso de estas instalaciones será oneroso con cargo al buque, por lo cual se considera se podrá a la larga recuperar la inversión.

Se estima según estudios de la Organización Marítima Internacional que el costo de extraer el agua de lastre de abordó, tratarla y luego devolverla, considerando aproximadamente 52.000 m³, sería entre 15 a 30 millones de U\$D, y que los costos operacionales por tratar el agua de lastre oscila entre 550 a 950 U\$D por cada 1000 m³ de agua de lastre (AQIS 1993)

6.2.4.- DETERMINACIÓN DE ÁREAS PARA INTERCAMBIO DE AGUAS DE LASTRE.

La PREFECTURA NAVAL ARGENTINA, ya en el año 1998 elaboró dos ordenanzas marítimas que trataron sobre el tema del agua de lastre, a fin de ir creando conciencia sobre los buques nacionales y aquellos que visitan nuestros puertos acerca de los riesgos potenciales que implican los organismos vivos transportados en el agua de lastre, determinando procedimientos de intercambio, tratamiento o retención del agua de lastre, como así también la prevención en torno a áreas especialmente protegidas.

El intercambio debe producirse a 200 millas náuticas de la tierra y con una profundidad de 200 mts, Donde esto no sea posible, se exigirá un mínimo de 50 millas náuticas a una profundidad de 200 mts. En caso de no ser posible ninguna de estas dos posibilidades, se determinarán áreas para realizar el intercambio de agua de lastre. Teniendo en cuenta las características de la República Argentina en la que hace a su posición geográfica, se estima no sería necesaria la determinación de áreas especiales para el intercambio de aguas de lastre, pues se llega con grandes profundidades

superiores a los 200 mts. en la recalada a la entrada a los canales generales del puerto de Buenos Aires y puertos fluviales, y por las características del talud continental, la recalada a todos los puertos del litoral marítimo se tiene la profundidad de 200 metros casi sobre la derrota.

TABLA DE COSTOS ESTIMADOS POR RATIFICACIÓN DEL CONVENIO POR EL ESTADO DE EMBANDERAMIENTO Y ESTADO RECTOR DE PUERTO.

Nro. de ORDEN	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO UNIT. EN U\$D.	COSTO TOTAL EN U\$D	OBSERVACIONES
1.-	Inspec. De buques	1095	600	655.000	Costo anual estimado.
2.-	Muestreo D-1	1095	5	5.475	Muestreo de todas las naves inspeccionadas con medición de salinidad.
3.-	Muestreo D-2	548	50	22.400	50% de las naves muestreadas D1. Identificación de especies presentes.
4.-	Inst. de Recepción	1	1.100.000	1.100.000	Costo estimado según precios promedio internacionales.

Cabe acotar que esta estimación de costos puede tener variaciones a la hora de poner en vigencia el Convenio. De la misma manera y aplicando el mismo criterio que con las excepciones a la aplicación del Convenio en lo que respecta al tamaño del equipamiento, una vez que el sistema comience a funcionar con el convenio ya vigente en el orden mundial, se podrá lograr una baja de costos en lo que a equipamiento se refiere.

6.3.- OBLIGACIONES DE LA ACTIVIDAD PRIVADA.

Ya fue convenientemente explicitado que el éxito de la implementación del Convenio BWM-2004 exige que cada uno de los actores den toda su capacidad para lograrlo, considerándose a la actividad privada como un actor fundamental para la correcta aplicación y funcionamiento del Convenio.

6.3.1.- INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO DE TRIPULACIONES.

La regla B-6 del Convenio determina las funciones de los oficiales y de la tripulación del buque, incluyendo la correcta aplicación del plan de gestión del agua de lastre, operación de sistemas de tratamiento a bordo, entre otras funciones. Por lo expuesto, se requerirá entrenamiento adicional para la tripulación de los buques, del tipo de la aplicación de MARPOL 73.

6.3.2.- PLANES DE GESTIÓN DE AGUAS DE LASTRE.

Cada nave requerirá de la elaboración “a medida” de un plan de gestión; específico para cada buque, que se ajustará a los lineamientos de la regla B-1 del

Convenio, e incluirá procedimientos seguros, prácticas de gestión, procedimientos para la disposición de sedimentos, designación de un oficial responsable de la operación de la gestión de agua de lastre. Para lograr este objetivo, deberá actuar la actividad privada en forma mancomunada con la Administración, o en caso contrario contratar en forma individual o corporativa una consultora para la elaboración de los planes de cada nave.

6.3.3.- LIBRO DE REGISTRO DE GESTIÓN DE AGUAS DE LASTRE.

La regla B-2 del Convenio determina que los buques deberán llevar registros de su gestión de aguas de lastre. Este libro será determinado por el Estado de Abanderamiento en base al formato propuesto por el Apéndice II del Convenio.

6.3.4.- OPCIONES PARA EL MANEJO DEL AGUA DE LASTRE.

La gestión del agua de lastre se puede realizar por diversos métodos. La regla D-1 del Convenio considera de forma interina hasta tanto se aplique la norma de eficacia de la regla D-2. Esto significa que el intercambio de agua de lastre se realice en mar abierto, a 200 millas náuticas de la costa y con una profundidad de 200 mts alcanzando el 95% de eficacia en el intercambio. La regla D-2 reglamenta la cantidad de microorganismos viables por unidad de volumen de agua de lastre.

Cambio de Agua de Lastre.

Se estima que el costo operacional anual de una nave relacionado con el lastre y deslastre es de aproximadamente de 1000 U\$D por tonelada de agua de lastre.

Respecto a la extracción de fangos de los tanques se considera que el costo anual promedio por tanque se estima en 600 U\$D.

Tratamiento de Agua de Lastre.

El cambio de aguas de lastre tiene un final anunciado por ser una medida transitoria, y a un plazo que determinará la entrada en vigencia del Convenio todas las descargas del agua de lastre se deberán ajustar a las normas establecidas en la regla D-2, para lo cual los buques deberán contar abordo con sistemas de tratamiento. Con respecto a los costos de estos sistemas, hay una gran divergencia según su rendimiento y capacidad, pero fundamentalmente porque no hay una gran oferta de equipos disponibles en el mercado. También porque los equipos puede utilizar diferente tecnología como ser:

- Filtración y separación;
- Esterilización por ozono;
- Luz ultravioleta;
- Corrientes eléctricas o tratamiento térmico;
- Uso de biocidas o germicidas;
- Técnicas de diálisis, ósmosis u ósmosis inversa.

El costo estimado de estos equipos, actualmente, oscilan, según capacidad, tipo y tamaño entre 100 mil a un millón de dólares por buque.

6.4.- COSTOS DE LAS TERMINALES PORTUARIAS.

En la República Argentina con excepción del Puerto de Buenos Aires, que tiene una Administración Nacional que a su vez concede terminales, todas las terminales portuarias están concesionadas a empresas portuarias, que se dedican a su explotación cumpliendo con los lineamientos generales de Seguridad y Protección determinadas por la Autoridad.

Si bien, y acorde lo puntualizado en 6.2.3. de este estudio, el Convenio no exige la instalación de dispositivos para la recolección y depósito de aguas de lastre y/o residuos de la misma, sería conveniente la existencia de estas instalaciones en al menos dos puertos sobre el Río Paraná y alguna más sobre el litoral marítimo.

Los requerimientos serían similares a los del puerto de Buenos Aires, con tanques de recepción de 100 mil m³ de capacidad, a un costo de 1.100.000 U\$D. Ahora bien, desde el punto de vista de una terminal privada, se deberá estudiar la conveniencia de ofrecer mayores y mejores servicios, siendo éste uno de ellos; y, al poderse cobrar arancel de uso de las instalaciones de recepción de aguas de lastre, una vez recuperada la inversión es una fuente más de recursos para la terminal portuaria.

CONCLUSIONES

Resulta sumamente difícil poder valorizar sobre algo que, si bien es tangible y se lo ve venir, no se lo tiene presente en la cotidianeidad como es un Convenio que aún no entró en vigencia en el orden internacional y el país aún no ratificó.

No obstante, se procuró dar un panorama cierto y preciso acerca de los factores que tienen influencia en la formación de costos, aunque también en este punto se tropezó con que la industria es renuente a entregar presupuestos o a informar acerca de costos sobre elementos que aún no son de empleo obligatorio, y en muchos casos se obtuvieron respuestas o de compromiso o más bien disparatadas.

También se debe tener en cuenta que resulta muy difícil de presupuestar para una marina mercante pequeña, de buques no estandarizados, la provisión de equipos de tratamiento a unidades ya existentes, que deberán ser si o si hechos “a medida”, con el incremento de costo y dificultades que ello implica.

La fluctuación que se observa en algunos ítems se debe a lo previamente expuesto, sumado a que existe variedad de formas y tecnologías que se pueden aplicar para los equipos a instalar abordo para el tratamiento del agua de lastre.

Resulta pues de vital importancia generar la conciencia política de la importancia de suscribir e incorporar al derecho positivo nacional el Convenio BMW-2004, apurar su tratamiento parlamentario a fin de conseguir que, una vez sea aprobado, con el instrumento legal a mano, se pueda iniciar la etapa de equipamiento que necesita no

sólo el Estado a los fines de control y supervisión de la gestión del agua de lastre, sino también de los privados para el equipamiento de sus buques y la adecuación – de ser necesario – de sus terminales portuarias.

Pero estos factores no nos deben desanimar en la empresa fundamental que es lograr la aprobación e implementación del Convenio BWM-2004. Fijémonos en el antecedente de la aplicación de MARPOL 1973, donde al principio se encontró una flota mundial renuente, poca oferta de equipamiento disponible, costos monopólicos, y de a poco se fue acomodando el problema, para llegar en nuestros días a una aplicación acabada del Convenio.

El problema que surge del mal manejo de las aguas de lastre produce alteraciones en el ecosistema, afecta la salud pública y la economía. El solo hecho del trastorno que ocasiona la oclusión de las tomas de refrigeración de las centrales termoeléctricas produciendo incrementos en los costos de mantenimiento y limpieza de esas tomas con mayor frecuencia, lo que se refleja en un aumento en el costo de la energía a los usuarios, alcanzando a aquellos que se encuentran alejados de la zona de actividad navegatoria, es de por sí un ejemplo de lo alerta que se debe estar por pequeño que sea el potencial adversario. Por estas razones, debemos prestar singular atención a este problema y enfrentarlo con la mayor decisión y cantidad de recursos y conocimientos.

Por lo expuesto, se debería dar una singular lectura a este proyecto y análisis. La primera, simplemente econométrica, con las dificultades apuntadas para poder hacer una correcta, completa e integral evaluación económica de costos, que quizás

intimide ante la magnitud de algunas cifras. Pero, la segunda lectura, quizás con los números un poco más digeridos, debe ser hecha con la mente puesta en que, ***para la prevención de cualquier tipo de invasión, incluso de microorganismos transportados en forma involuntaria en el agua de lastre de un buque, el dinero y esfuerzo empleado para contrarrestarlo o, mejor aún, prevenirlo, no se trata de un costo sino de una inversión.***