



Cooperación
Unión Europea – Uruguay/MIEM

Cluster de la Industria Naval en Uruguay

Diciembre, 2009

Autores:
María Moratorio, María José Serrano,
Luis Silveira

Instituto de Competitividad, Universidad Católica del Uruguay

Instituto de Competitividad, Universidad Católica del Uruguay
Av. 8 de Octubre 2801; Montevideo, Uruguay
Tel: +5982 4872717 (446)
www.competitividad.edu.uy
competitividad@ucu.edu.uy

PACPYMES - Cooperación Unión Europea - Uruguay, MIEM, DINAPYME
Rincón 723, Oficina 210, Montevideo 11.000, Uruguay
Telfax.: + 5982 901 77 16,
www.pacpymes.gub.uy
info@pacpymes.gub.uy

El contenido de la presente publicación es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista del Instituto de Competitividad de la Universidad Católica, de PACPYMES, el Estado Uruguayo o la Unión Europea.

Presentación

El presente estudio sobre la **industria naval en Uruguay**, se enmarca dentro del proyecto de asesoramiento académico entre el Instituto de Competitividad y el Programa de Apoyo a la Competitividad y Promoción de Exportaciones de la Pequeña y Mediana Empresa (PACPYMES) del Ministerio de Industria, Energía y Minería.

El objetivo principal del proyecto, que consta del análisis de tres casos de clusterización, seleccionados de común acuerdo entre el Instituto de Competitividad y PACPYMES, es el de investigar las características económicas de las actividades estudiadas, las diferentes relaciones entre los actores involucrados, los determinantes de sus ventajas competitivas, y la evaluación de los factores clave que posibilitan, en su conjunto, el desarrollo de un cluster.

La industria naval tiene una larga historia en el Uruguay, aunque en las últimas décadas del siglo pasado mostró un deterioro fuerte en su actividad, situación que ha ido cambiando en los últimos años, al impulso de un entorno regional e internacional más favorable, la adopción de políticas gubernamentales dirigidas al sector y la implementación de diversas estrategias de los actores, que hacen prever un crecimiento interesante para los próximos años.

El estudio realizado concluye que se presentan las condiciones para que se desarrolle un cluster en la industria naval en el Uruguay. Ello dependerá en mucho del rol que juegue cada uno de los actores y de cómo se de el relacionamiento entre ellos.

Para la ejecución del estudio se conformó un equipo de trabajo integrado por los siguientes investigadores: María Moratorio, María José Serrano, Luis Silveira, Claudio Jerusalmi y Roberto Horta.

Roberto Horta Berro
Director - Instituto de Competitividad
Universidad Católica del Uruguay

Índice

Introducción	1
1. Definición y descripción de la Industria Naval a nivel mundial y regional	2
1.1. Situación mundial	5
1.2. Situación regional	7
1.2.1. Argentina	7
1.2.2. Brasil	9
1.2.3. Paraguay	10
1.3. El comercio y el tráfico marítimo	11
1.4. Principales tendencias de política hacia la Industria Naval	19
2. Caracterización de la Industria Naval en Uruguay	21
2.1. Reseña histórica	21
2.2. Descripción Actual de la Industria Naval	23
2.2.1. Estructura Productiva de la Industria Naval	24
2.2.2. Cadena de valor en la Industria Naval	28
2.2.3. Políticas y normativas públicas en relación a la Industria Naval	32
2.2.4. Caracterización de los Actores del Cluster Naval	36
2.3. Mapa del Cluster	45
3. Análisis competitivo	47
3.1. Análisis FODA	47
3.2. Análisis de los Determinantes de la Ventaja Competitiva	50
3.3. Análisis Situacional de las Condiciones de Base y los Factores de Éxito	65
3.3.1. Condiciones de Base	66
3.3.2. Factores Críticos de Éxito	68
3.3.3. Factores Coadyuvantes	69
3.3.4. Factores de Contexto	71
3.4. Síntesis de la situación y evolución de las condiciones de base y los factores de éxito	74
4. Conclusiones	76
Bibliografía	78
ANEXOS	80

Siglas

ANP	Administración Nacional de Puertos
CENNAVE	Centro de Navegación Transatlántica
CI	Consumo Intermedio
CIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
COCAP	Consejo de Capacitación Profesional
DIMAT	Dirección General de Material Naval
DINAPYME	Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas
DINARA	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos
DIRME	Dirección Registral y de Marina Mercante
DNH	Dirección Nacional de Hidrografía
IHT	Índice de horas trabajadas
INV	Inversión
IPO	Índice de Personal Ocupado
IPPN	Índice de precio al productor nacionales
IVF	Índice de Volumen Físico
MDN	Ministerio de Defensa Nacional
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
MRE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OMI	Organización Marítima Internacional
PACPYMES	Programa de Apoyo a la Competitividad y Promoción de Exportaciones de la Pequeña y Mediana Empresa
PRENA	Prefectura Nacional Naval
SCRA	Servicio de Construcciones y Reparaciones y Armamento de la Armada
TRB	Tonelaje de Registro Bruto
UDELAR	Universidad de la República Oriental del Uruguay
UTU	Universidad del Trabajo del Uruguay
VAB	Valor Agregado Bruto
VBP	Valor Bruto de Producción

Glosario

Armador	Dueño o poseedor de los derechos de uso de la embarcación
Eslora	Dimensión del largo de una embarcación, desde la proa hasta la popa
Granayado	Procedimiento de tratamiento de superficie que consiste en la proyección de partículas a gran velocidad para eliminar los contaminantes de la superficie a tratar
Manga	Dimensión transversal de una embarcación, ancho máximo
TRB	capacidad total del barco, se mide en toneladas de arqueo, cada tonelada equivale a 2,83 metros cúbicos

Introducción

El presente documento constituye el tercer estudio de caso sobre iniciativas de clusterización realizado por el Instituto de Competitividad de la Universidad Católica del Uruguay, en el marco del proyecto de asistencia académica al Programa de Apoyo a la Competitividad y Promoción de Exportaciones de la Pequeña y Mediana Empresa (PACPYMES), que actúa en la órbita del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) y es el resultado de una cooperación bilateral entre la Unión Europea y el Estado uruguayo.

En acuerdo con PACPYMES, se seleccionó como objeto del tercer estudio de caso el “Cluster de la Industria Naval”, el cual integra el conjunto de iniciativas de clusterización que lleva a delante el Programa.

El principal objetivo del estudio es analizar las características de la actividad de la industria naval en Uruguay y estudiar su funcionamiento desde una perspectiva cluster, como realidad económica, a los efectos de poder evaluar la situación actual y sus perspectivas en la conformación de un proceso de clusterización.

El estudio se divide en cuatro grandes capítulos: (i) Definición y descripción de la Industria Naval a nivel mundial y regional; (ii) Caracterización de la Industria naval en Uruguay; (iii) Análisis competitivo; (iv) Conclusiones.

En el primer capítulo se realiza una descripción y análisis económico de las principales características de la industria naval a nivel mundial y a nivel regional, dado que el desarrollo de la actividad en Uruguay debe estar estrechamente relacionado con las tendencias y procesos que se registran en el mundo y en la región.

El objetivo del segundo capítulo es la caracterización de la industria naval en Uruguay. Para ello, se comienza con el análisis de la estructura productiva, luego se propone y se analiza la cadena de valor de las actividades de construcción y reparación de buques y barcasas, se presenta la política pública hacia el sector y se analizan los distintos actores económicos que juegan algún rol en el desarrollo de las actividades de la industria naval.

En el tercer capítulo, tomando como insumo la información desarrollada en los dos capítulos anteriores, se procede a realizar un análisis competitivo de la industria naval. Para ello, se utilizan tres herramientas metodológicas: (i) análisis FODA, (ii) análisis de la ventaja competitiva, a partir del diamante de la ventaja competitiva nacional, desarrollado por Michael Porter, y finalmente, (iii) análisis situacional de las condiciones de base y factores de éxito (grilla de factores) desarrollado por el Instituto de Competitividad. En el cuarto y último capítulo se presentan las principales conclusiones.

1. Definición y descripción de la Industria Naval a nivel mundial y regional

La industria naval "...comprende, en su acepción más amplia, todas aquellas industrias dedicadas a la construcción, transformación, reparación, mantenimiento y desguace de todo tipo de buques, embarcaciones y artefactos flotantes, así como la fabricación de motores, turbinas, equipos, maquinaria y accesorios específicos para buques y embarcaciones¹."

De acuerdo a dicha definición los productos de la industria naval son: buques, embarcaciones y artefactos flotantes, las partes que los componen y los servicios requeridos para su fabricación, reparación y mantenimiento.

Esta industria presenta algunas características específicas entre las que se pueden destacar:

- El establecimiento productivo, donde se desarrollan las actividades es el astillero (y eventuales talleres de reparación de apoyo), dotado con medios de halaje y botadura y/o puesta en seco e instalaciones adecuadas donde se construye el casco y se montan distintos componentes, muchos de los cuales son a su vez bienes de capital provistos por otras ramas de la industria: motores, generadores eléctricos, grúas, radares, etc.
- El buque es un producto singular cuyas especificaciones son definidas por el armador ordenante y el astillero, en donde puede darse la producción seriada. Además, es un bien de alto valor unitario cuya construcción demanda lapsos, por lo general, más prolongados que la de otros bienes de capital.
- El diseño de embarcaciones requiere de análisis exhaustivos y soluciones técnicas inteligentes (Proyecto de ingeniería), constituyéndose de esta forma en una industria intensiva en capital y mano de obra, altamente calificada.
- Tanto la construcción como la reparación de embarcaciones se apoyan en la industria naval-partista que provee de bienes e insumos (chapa naval, motores, aceites y lubricantes, generadores, equipos eléctricos y electrónicos, etc.) así como servicios (pintura, mecánica, etc.).
- Enfrenta una demanda derivada del nivel de actividad y rentabilidad de otros mercados (transporte, pesca, petróleo, servicios de defensa y seguridad, investigación marítima, turismo, etc.).

Según el tipo de embarcación, proceso productivo y materiales necesarios para su construcción, se puede dividir la industria naval en pesada y liviana: la industria pesada forma parte de la industria metalmeccánica, mientras que la industria liviana pertenece mayormente a la industria petroquímica².

¹ Guisado, M.; Vila, M.; Ferro, 2002: 3

² Unión Industrial Argentina; 2005

La industria naval pesada involucra actividades vinculadas a buques y embarcaciones de trabajo, se construyen bajo requerimientos del armador y los materiales utilizados son: acero naval, aluminio, plástico y en algunos casos madera. Son ejemplos de estas embarcaciones: flota para transporte fluvial y marítimo; buques graneleros, petroleros, pesqueros, porta contenedores; remolcadores; buques de apoyo a operaciones *off shore*; plataformas de explotación de hidrocarburos, perforación y explotación (*jackets*); buques para defensa y seguridad; buques de investigación, entre otros.

En cambio, la industria naval liviana incluye actividades vinculadas con embarcaciones deportivas, de turismo y de pesca costera. Se utilizan materiales livianos como madera, aluminio, plástico, fibra de vidrio, entre otros. Algunos ejemplos son: lanchas, veleros, botes y canoas, cruceros, embarcaciones de pesca costera (artesanal).

Una lista no taxativa de los **principales productos** de la industria naval, teniendo en cuenta, a su vez, el destino y uso de la embarcación, podría ser:

Buques y embarcaciones pesadas:

Buques Mercantes:

- Petroleros, gasíferos.
- Graneleros, mineraleros, de ganado en pie, porta-contenedores, etc.
- Transatlánticos de lujo y cruceros de pasajeros en general.
- Pesqueros.
- De uso específico (Ej.: Remolcadores, dragas, etc.).

Buques Militares:

- Portaaviones.
- Submarinos.
- Patrullas de alta mar, etc.

Especiales:

- Plataformas de explotación petrolera.
- Plataformas marítimas para lanzamiento de naves espaciales.
- Submarinos civiles de investigación científica a grandes profundidades.

Plantas propulsoras, motores, etc.

Embarcaciones livianas:

Embarcaciones de placer:

- Veleros.
- Cruceros.

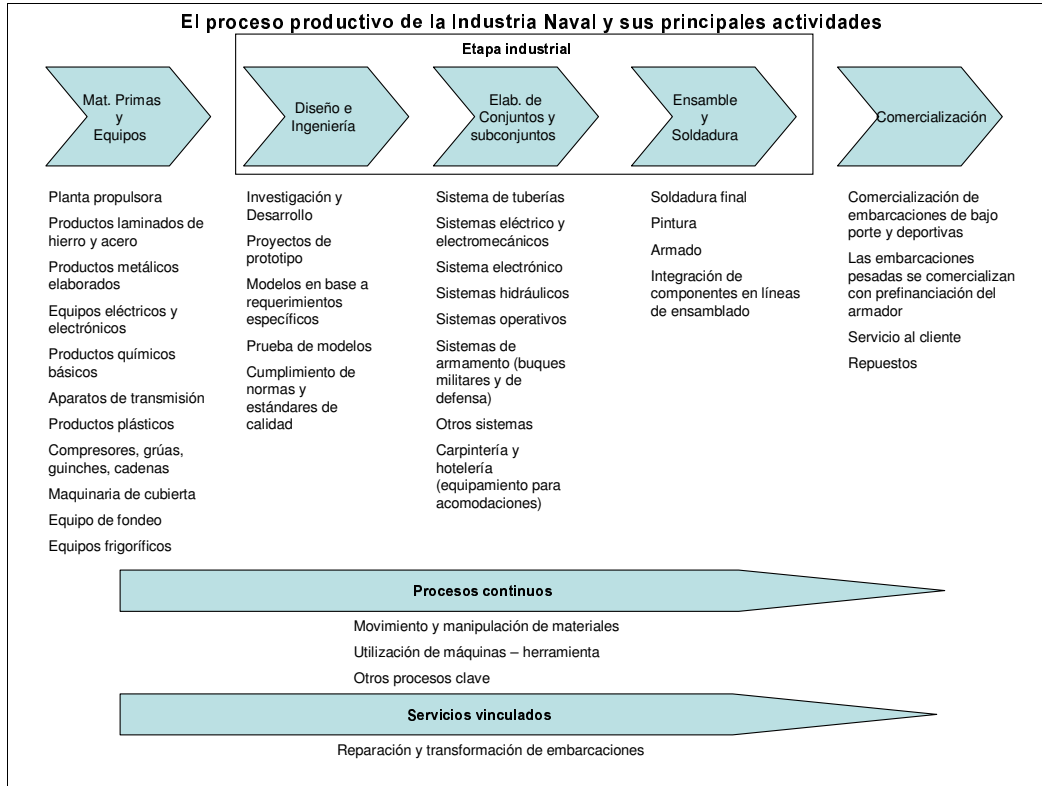
Embarcaciones deportivas y artefactos navales de esparcimiento:

- Lanchas, catamaranes, canoas, kayaks, botes, etc.
- Motos de agua, Jet Ski
- Equipos y tablas de wind-surf, kitesurf, ski acuático, wakeboard, surf, etc.

Casas flotantes.

Una **cadena de valor** genérica³ de la industria se presenta en el siguiente gráfico.

Gráfico 1.1



Fuente: “Cadena de Valor de la Industria Naval Pampeana”, 5º Foro Federal (2005)

Como se puede observar en el gráfico anterior la etapa industrial comprende los procesos de:

- Diseño e Ingeniería.
- Elaboración de Conjuntos y Subconjuntos de piezas.
- Ensamble y Soldadura de las piezas.

Dicha etapa industrial incluye no sólo la construcción de embarcaciones, sino también la reparación y transformación de las mismas. En este caso puede recurrirse a los tres procesos de la etapa industrial de la cadena o a alguno de ellos.

³ Fuente: 5to Foro Federal de la Industria: Cadena de valor de la Industria Naval en la región Pampeana, 2005.

1.1. Situación mundial

Hasta la crisis del año 2008 el comercio internacional creció a tasas superiores al crecimiento de la producción mundial. Esto provocó un *boom* en la construcción naval y la irrupción de astilleros en los países asiáticos, que han absorbido casi el 90% de la producción mundial de embarcaciones.

En la década de 1990, la concentración en el mercado de los armadores, el impacto sobre el precio de los *commodities* de la crisis asiática y las subsiguientes perturbaciones mundiales, derivaron en un mercado con exceso de oferta y una importante capacidad ociosa

Posteriormente, en los últimos años, por lo menos hasta la reciente crisis financiera del año 2008, el aumento en el precio de los *commodities*, junto al surgimiento de China como gran importador/exportador revirtió la tendencia de la década anterior. Esto se reflejó en el aumento de los fletes internacionales, ocasionando la consiguiente escasez de oferta de embarcaciones y reactivando la industria naval a nivel mundial.

El mercado presenta un elevado nivel de competencia. Como se ha dicho anteriormente, los países asiáticos han sido protagonistas cada vez más importantes del sector y se han especializado en la producción a gran escala de las embarcaciones más demandadas (graneleros, petroleros, etc.).

La competencia generada por las empresas de los países asiáticos produjo un impacto negativo en la producción de la Unión Europea, cuya participación mundial bajó entre 6% y 9% en los primeros años de la década del 2000.

Europa ha respondido a esta tendencia, especializándose en la producción de equipos/componentes con alto contenido tecnológico.

En cuanto a las principales tendencias se pueden destacar:

- Los países del sudeste asiático se han posicionado fuertemente en el mercado de embarcaciones, siendo Japón, Corea y China los principales productores y exportadores de embarcaciones pesadas.
- Los países de Europa como ser Francia, Italia y Alemania han pasado de ser exportadores de embarcaciones a ser exportadores de alta tecnología para la industria naval e importadores de embarcaciones terminadas (con Grecia, Alemania y Polonia a la cabeza).

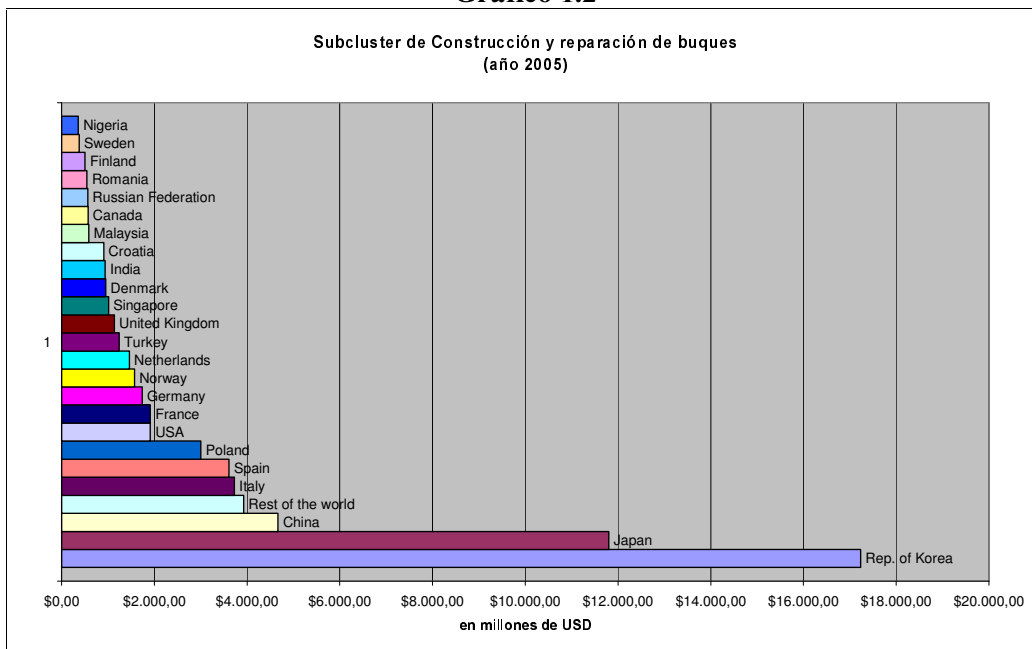
Analizando las exportaciones del subcluster “Construcción y reparación de buques” del año 2005 por país, del *International Cluster Competitiveness Project* se muestra que, como se señaló anteriormente, Corea, Japón y China están a la cabeza de las exportaciones, seguidos por un subgrupo que lo conforma Italia, España, Polonia y EE.UU. Dicha información se presenta a continuación:

Cuadro 1.1

Cluster de Equipamiento Marítimo Subcluster Construcción y reparación de buques Exportaciones por país (2005) Valores en millones de USD	
Corea del Sur	17.231,48
Japón	11.802,05
China	4.663,47
Italia	3.723,61
España	3.611,66
Polonia	3.004,30
EE.UU.	1.912,75
Grancia	1.911,98
Alemania	1.733,93
Noruega	1.568,11
Holanda	1.457,40
Turquía	1.240,52
Reuni Unido	1.136,43
Singapur	1.009,02
Dinamarca	950,67
India	939,17
Croacia	905,43
Malasia	584,91
Canadá	571,99
Rusia	565,50
Rumania	547,03
Finlandia	505,29
Suecia	375,98
Nigeria	358,20

Fuente: Prof. Michael E. Porter, International Cluster Competitiveness Project

Gráfico 1.2



En cuanto al tráfico marítimo a nivel mundial, los últimos que se pudieron obtener, correspondientes al año 2006, confirman que para ese año el transporte creció un 3,8%, la flota mercante creció 6,9% y la cartera mundial de pedidos aumentó un 27%, con respecto al año anterior.⁴

1.2. Situación regional ⁵

A continuación se realiza una breve descripción del sector en los países del MERCOSUR puesto que, tanto por las relaciones económicas como por la cercanía geográfica con la economía uruguaya, es importante analizar la situación de la industria en estos países, principalmente en lo que refiere a Argentina y Brasil.

1.2.1. Argentina

En la República Argentina el 80% de los astilleros de construcción y reparación de embarcaciones se localizan en la Provincia de Buenos Aires, concentrándose principalmente al norte del Gran Buenos Aires, en la Ciudad de Buenos Aires, Ensenada, Mar del Plata y Bahía Blanca.

La política económica implementada durante la década de los '90 llevó a una sistemática contracción de la fabricación de buques y artefactos navales en Argentina, provocando el cierre de 25 astilleros, la desaparición de la industria naval-partista y el consiguiente retraso tecnológico.

Se produjo un desplazamiento de la producción local por falta de competitividad frente a la importación desleal de buques usados sin pago de aranceles, como consecuencia de los Decretos 1793/92 y 343/96 que permitieron la importación temporaria de buques usados sin el pago de aranceles por 3 años renovables hasta el año 2001.

Se importaron barcasas obsoletas provenientes de EE.UU. (usadas principalmente en el río Mississippi) y buques pesqueros con matrículas de pesca vencidas para operar en Europa (principalmente España).

Esto trajo como consecuencia una importante disminución de las embarcaciones para transporte fluvial y marítimo de bandera nacional. Éstas pasaron de 149 unidades en 1991 a unas 70 unidades en el año 2002.

También se produjo una importante caída en la participación de la bandera nacional en los buques de más de 1.000 TRB⁶, pasando del 50% en el año 1991 al 8.3% en el año 2000.

La industria naval liviana surgió en Argentina a principios del siglo XX con la instalación de los primeros astilleros por inmigrantes europeos, los cuales aplicaron sus conocimientos, arte y experiencia en la construcción de embarcaciones de madera.

.

⁴ Fuente: UNCAT, El Transporte Marítimo en 2007.

⁵ Este apartado se basó en fuentes de www.industrianaaval.com.uy

⁶ Tonelaje de Registro Bruto: Refiere a la capacidad total del barco para recibir carga, pertrechos, dotación, pasaje, consumos, etc.

En la década de 1960, con la introducción de la construcción en Plástico Reforzado (PRFV) y la producción seriada, la industria alcanzó su madurez.

En la década de 1980 la industria fabricaba 9.000 embarcaciones y facturaba alrededor de USD 100 millones por año.

En la década de 1990, debido a la política cambiaria de paridad fija entre el peso argentino y el dólar estadounidense, la industria sufrió el aumento de los costos de la mano de obra y de los materiales y equipos, que en su gran mayoría eran importados.

Posteriormente, el mercado sufrió la crisis del año 2001 y desde esa fecha fue fuertemente impulsado por el recambio de unidades usadas llegando en 2005 a las 140.000 embarcaciones matriculadas.

En la actualidad la industria enfrenta una mayor demanda del exterior. El sector está formado por más de 120 empresas constructoras de veleros, cruceros, lanchas, inflables, equipamiento y de los servicios necesarios para la producción y el mantenimiento de una gran diversidad de embarcaciones. Dispone de una capacidad instalada de más de 700.000 m² y ocupa en forma directa e indirecta a más de 7.000 personas.

En cuanto a la actividad pesquera, según el Centro de Estudios para la Producción (CEP)⁷ del Ministerio de la Producción del gobierno argentino, las exportaciones de pescado pasaron de 500 toneladas a las 1.300 toneladas entre los años 1990 y 1998. En ese mismo lapso de tiempo la flota pesquera pasó de 289 buques a unos 750, producto de la política de “buques charteados” aplicada.

Finalmente, hay que destacar que el mal desempeño de la industria naval en la década de 1990 se debió, también, a la eliminación del Fondo de la Marina Mercante (creado por Ley en 1963 y eliminado en 1993) y el cese de actividades del astillero estatal Tandanor.

En cuanto a la actividad reciente del sector, el cambio de precios relativos post-crisis 2001, le permitió a la industria cierta recuperación y una mayor productividad, sin llegar a los niveles de inicio de la década de 1990. En el período 2001-2005 el IVF del sector se incrementó en un 93%, aunque el nivel de actividad en 2005 era solo del 32% del que era en 1993.

Para apuntalar esta recuperación se han implementado reformas normativas y desarrollo de instrumentos financieros acordes. Lo más destacado es el decreto 1010/04 que imposibilitó la posibilidad de matricular los buques en países “paraísos fiscales” con escasos controles. También es de destacar la resolución 78/2006 que excluye a las embarcaciones del Capítulo 89 de la Nomenclatura Común del MERCOSUR.

Según el CEP los dos principales desafíos que presenta el sector a futuro son: el acceso al financiamiento y la carencia de mano de obra calificada.

⁷ www.cep.gov.ar/web/

1.2.2. Brasil

Al igual que en Argentina el sector naval en Brasil tiene sus orígenes en la época colonial pero sentó su desarrollo en las últimas décadas del siglo XIX y principios del siglo XX. A su vez, la evolución del sector en el transcurso del siglo XX es similar a la registrada en Argentina.

En la década de 1960 es cuando se expande fuertemente el sector, a partir de la renovación de la marina mercante y la construcción naval desarrollada por el Estado brasileño. Fundamental para dicha expansión fue el Fondo de la Marina Mercante (FMM) y el tributo específico para la renovación de la marina mercante (llamado FELTE).

En la década de 1970, Brasil se ubicó como segundo productor mundial de embarcaciones pero con una constante caída en las décadas siguientes. Para dimensionar la importancia de esta actividad, se puede citar, por ejemplo, la ocupación del sector en el bienio 1974-1975 que era de casi 40.000 trabajadores directos y 160.000 empleos indirectos.

El 70% de las instalaciones se encuentran radicadas en el Estado de Río de Janeiro, con más de un centenar de astilleros. Existe una muy baja utilización de la capacidad instalada (alrededor del 10% en 2002).

En lo que refiere a la demanda, los principales clientes son armadores nacionales y las empresas estatales de petróleo y minería.

La flota mercante brasileña se compone en un 66% de buques estatales, en donde Petrobras cuenta con 55 buques propios. Según el Banco Nacional de Desarrollo, más del 60% de la flota brasileña tiene más de 15 años, lo que señalaría la necesidad de su pronta modernización.

Los analistas afirman que la razón principal de la caída del sector en Brasil se debe a que las empresas brasileñas siempre fueron dependientes del mercado interno y financiadas con recursos vinculados al Fondo de la Marina Mercante, a diferencia de Japón y Corea que se convirtieron, en el transcurso de esa década en los principales exportadores de embarcaciones.

Las principales causas de la crisis del sector serían:

- Costos elevados derivadas de las altas exigencias de los armadores locales.
- Prohibición de importación de materias primas e insumos si las mismas se producen en Brasil que además, generalmente, más caras y de menor calidad.
- Dificultades financieras provenientes de variadas causas, como ser: alta inflación y concesión indiscriminada de subsidios.
- Falta de actualización tecnológica.

Desde finales de la década de 1990, por presiones sindicales y de los empresarios del sector, el gobierno brasileño empezó a implementar instrumentos para tratar de incentivar la recuperación de la industria naval.

En tal sentido, se puede destacar la definición del contenido nacional mínimo y la decisión del Gobierno estadual de Río de Janeiro de exonerar el impuesto a la circulación de mercaderías y servicios a la producción de embarcaciones.

Pero tal vez la decisión más importante se dio en el año 2003 cuando la empresa Petrobras anunció que compraría embarcaciones de origen nacional.

Es así que, desde ese año, el desempeño del sector mejoró notablemente, principalmente, por la demanda proveniente del sector petrolero *off-shore* de plataformas, embarcaciones de apoyo marítimo, sus equipamientos y componentes, y el plan de recambio de flota de Petrobras.

Petrobras firmó en 2007 contratos para la construcción de 10 embarcaciones por un valor aproximado de USD 1.600 millones y anunció la compra de 42 nuevos barcos en los próximos años.

Para construir dichas embarcaciones el consorcio Atlántico Sur invertirá USD 220 millones en un nuevo astillero con un área de 780.000 m² que tendrá la capacidad para construir dos buques cada 18 meses y una plataforma de petróleo cada 36 meses.

En contraposición con este panorama la marina mercante brasileña no presenta perspectivas tan alentadoras. Las embarcaciones de bandera brasileña no llegan a los 5 millones de toneladas de peso bruto lo que ubica al país en el lugar 30 en el mundo. Casi no hay participación del capital nacional en el transporte de carga de contenedores y son muy pocas las compañías controladas localmente. La demanda de embarcaciones de cabotaje y de tramos largos es muy baja, y es justamente ahí donde podría radicar uno de los mayores desafíos para el mantenimiento sustentable de la actividad constructiva en el largo plazo.

Los desafíos a superar son muchos. Se destacan la necesidad de contar con mano de obra calificada, la actualización tecnológica, de los métodos de producción y la ampliación de la capacidad productiva.

Se ha recomendado, por parte de los analistas, la especialización de Brasil en cierto tipo de embarcaciones en la fabricación de las cuales el país parecería tener ventajas competitivas, como ser los buques *off-shore*, petroleros y portacontenedores.

1.2.3 Paraguay

Según la consultora Aleph Zero⁸, Paraguay es el país de Sudamérica con la mayor flota fluvial. Dicha flota está basada en las actividades de la Hidrovía, ya que dicho país no tiene acceso directo a los océanos.

⁸ Fuente: Informe Final de ALEPH ZERO marketing & social research para PACPYMES, Cooperación Unión Europea – Uruguay, Proyecto UY/2004/16896, Mayo 2009.

La empresa más importante de la industria de la construcción naval en Paraguay es el Consorcio de Ingeniería Electromecánica S.A. y su empresa relacionada Astilleros Chaco.

Dichas empresas diseñan y fabrican barcasas tipo Mississippi de diferentes capacidades como (e.g: 1.000 toneladas, 1.300 toneladas, 1.500 toneladas, 2.000 toneladas y 2.600 toneladas).

En el año 2008 el Consorcio construyó 75 nuevas barcasas por un valor de USD 50 millones y en el 2007 se construyeron 30. La capacidad de construcción de la empresa es de un promedio de 5 o 6 barcasas por mes.

1.3. El comercio y el tráfico marítimo⁹

En el año 2006¹⁰, el comercio mundial de mercancías tuvo un crecimiento anual del 8%. Este crecimiento duplicó el incremento del PIB mundial (que creció en el mismo período un 4%) y pone de manifiesto la importancia de la globalización, de la integración económica y del comercio en la economía mundial.

El aumento del comercio se debió fundamentalmente a la demanda creciente de importaciones de China y de las economías de Europa Oriental.

El comercio de manufacturas, principal determinante del tráfico marítimo de contenedores, aumentó en 2006 en términos de volumen un 7% y en valor un 10%. En 2005 las manufacturas exportadas a nivel mundial representaron el 72% del valor de las exportaciones mundiales totales para ese año (7,3 billones de un total de 10,1 billones de USD).

Como es de esperarse la demanda de servicios de transporte marítimo aumenta al unísono del crecimiento del comercio mundial y se ve impulsada por la especialización de los países y la globalización de la producción.

En 2006 las mercancías cargadas en los puertos de todo el planeta alcanzaron los 7.400 millones de toneladas. El principal producto trasladado fue el petróleo crudo con un 26,9% del total, y un 9,2% correspondiente a sus derivados. La mayor parte de la mercancía transportada fue la llamada “carga seca”, es decir, graneles, mercancía fraccionada y contenedores que explicaron el 63,9% del total de mercancías transportadas ese año.

En cuanto a la zona geográfica de las mercancías embarcadas Asia, con una tendencia creciente, representó el 39,1%, seguida de América (21,5%), Europa (19,6%), África (10,7%) y Oceanía (9,1%).

En el siguiente cuadro se muestran las cifras del comercio mundial por tipo de carga y segmento de países para el año 2006:

⁹ Este apartado se realizó en base al documento "Marina Mercante y Transporte Marítimo 2008-2009" elaborado por la Asociación de Navieros Españoles (ANAVE) y al informe de la UNCTAD: El transporte marítimo en 2007, Naciones Unidas.

¹⁰ Última estadística a la que se pudo acceder.

Cuadro 1.2

Tráfico marítimo mundial en 2006, por tipo de carga y grupo de países (en millones de toneladas)									
Grupo de Países	Mercancías cargadas				Mercancías descargadas				
	Total	Crudos	Derivados	Carga seca	Total	Crudos	Derivados	Carga seca	
Mundo	7.415,3	1.990,8	683,0	4.741,5	7.460,4	1.940,9	683,5	4.836,0	
Países desarrollados	2.683,1	100,0	187,3	2.395,8	4.323,0	1.207,4	349,6	2.766,0	
Economías en transición	202,6	108,4	43,3	50,9	50,2	4,3	2,8	43,1	
Países en desarrollo	4.529,6	1.782,4	452,4	2.294,8	3.087,2	729,2	331,1	2.026,9	
África	791,7	477,4	53,1	261,2	305,9	54,5	33,5	217,9	
América	1.052,5	284,0	102,1	666,4	311,6	71,3	52,4	187,9	
Asia	2.678,8	1.016,7	297,1	1.365,0	2.457,4	603,4	238,7	1.615,3	
Oceanía	6,6	4,3	0,1	2,2	12,3	-	6,5	5,8	

Fuente: UNCTAD 2007

De acuerdo a un trabajo del Dr. Martin Stopford de *Clarkson Research*¹¹, la evolución de la **oferta y demanda de transporte marítimo**¹² en las últimas décadas ha pasado por cuatro fases claramente identificables:

En la Fase 1 que va de 1963 a 1973, se observa que tanto la demanda como la oferta crecieron rápidamente y el mercado tuvo, en consecuencia, una etapa de crecimiento.

La Fase 2 (de 1974 a 1988) comenzó con la crisis del petróleo de 1973 y una burbuja en el mercado de la construcción naval. Como resultado, durante toda una década no hubo crecimiento de la demanda y se manifestaba una notable sobrecapacidad de la flota y la construcción naval. Esto provocó un largo periodo de depresión que se prolongó hasta 1988.

La Fase 3 (1988-1997) presentó un repunte del comercio marítimo pero el mercado continuó absorbiendo el excedente de oferta resultante de años anteriores.

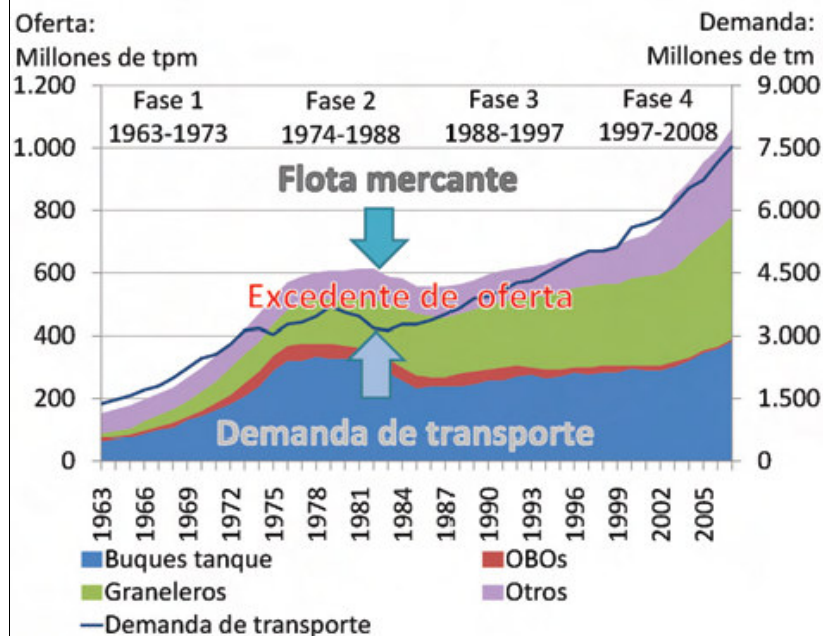
Finalmente, en la Fase 4 (1998-2008) el comercio creció rápidamente y hubo déficit de flota, de modo que el mercado de fletes experimentó un *boom*.

Las fases descritas anteriormente se pueden observar en el gráfico 1.3

¹¹ "Retos para el transporte marítimo global", presentado en el Seminario celebrado en Copenhague, en ocasión del 125 aniversario de la Asociación de Navieros Daneses, el 20 de enero de 2009.

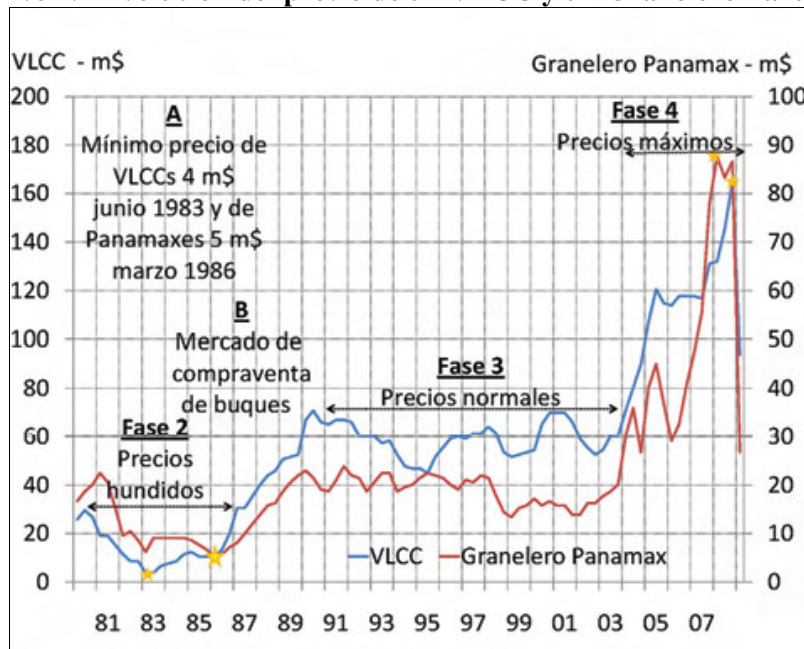
¹² Es muy importante estudiar el comercio marítimo dado que el desempeño de demanda de la industria naval se deriva, en una proporción importante, de la evolución de esta.

Gráfico 1.3 Oferta y demanda de transporte marítimo mundial



Fuente: Retos para el transporte marítimo global, Dr. Martin Stopford, Clarkson Research.

Gráfico 1.4 Evolución del precio de un VLCC y un Granelero Panamax



Fuente: Retos para el transporte marítimo global, Dr. Martin Stopford, Clarkson Research.

Las fases también se pueden observar analizando la evolución de los precios de las embarcaciones. En el gráfico 1.4 se presenta, la evolución del precio de venta de una embarcación petrolera tipo VLCC (*Very Large Crude Carrier*), y de una embarcación granelera tipo *Panamax*. Como se puede observar los precios siguieron el auge y la

caída de la actividad presentada anteriormente. El precio máximo de una embarcación tipo VLCC de 5 años se dio en una operación realizada en agosto de 2008, con un precio de venta de USD 165 millones y la de un granelero *Panamax* de 5 años fue de USD 88 millones en junio del mismo año.

El mismo estudio, presenta una estimación de la demanda y la entrega de buques nuevos, utilizando un modelo desarrollado por *Clarkson Research*. Dicha información se presenta en el gráfico 1.5.

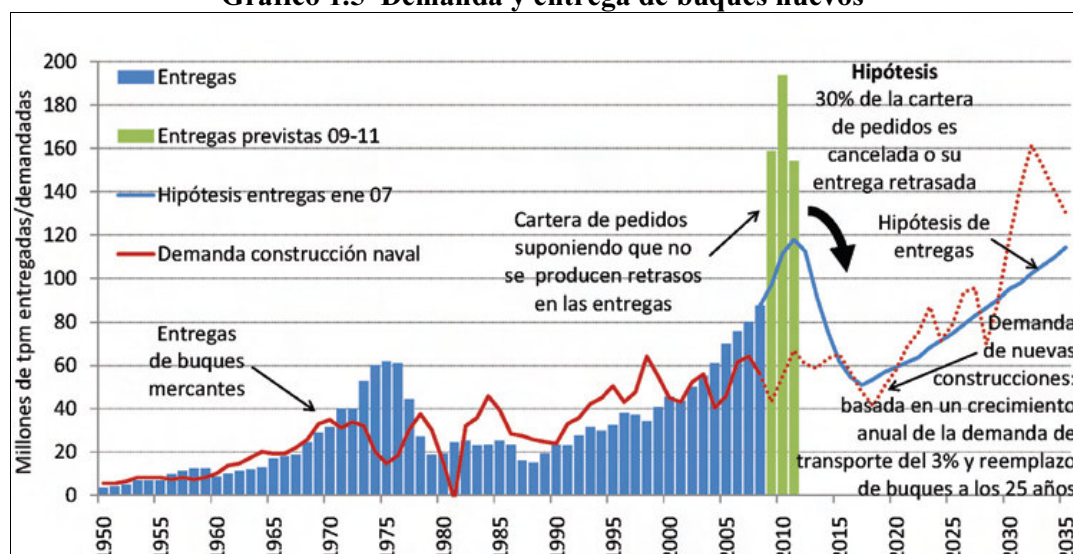
La línea roja representa la demanda de buques nuevos debido al crecimiento del comercio (demanda por expansión) y al desguace de buques viejos (demanda por sustitución).

Según el Dr. Stopford: “Éste es un cálculo a largo plazo, pero que refleja cierta volatilidad año a año, debida a las variaciones en la tasa de crecimiento del comercio. En promedio, en los últimos años, la demanda anual de buques nuevos se ha situado en unos 60 millones de tpm/año.”.

Para las estimaciones de evolución de la demanda se ha supuesto un crecimiento del 3% anual y que los buques se desguazan a los 25 años. Las columnas azul y amarilla representan las entregas de buques mercantes nuevos. Las entregas para 2010 se estiman en 190 millones de tpm¹³.

El gráfico 1.5 muestra una enorme similitud entre los acontecimientos de principios de los años 70 con los de los últimos cinco años. La oferta creció por encima de la demanda a comienzos de los 70, con altísimos niveles de entregas, precisamente en el momento en que la demanda colapsó debido a la crisis del petróleo de 1973. Exactamente lo mismo empezó a suceder en 2005 y la cartera de pedidos alcanzó un máximo del 50% de la flota, justo antes de que estallase la crisis financiera.

Gráfico 1.5 Demanda y entrega de buques nuevos



Fuente: Retos para el transporte marítimo global, Dr. Martin Stopford, Clarkson Research.

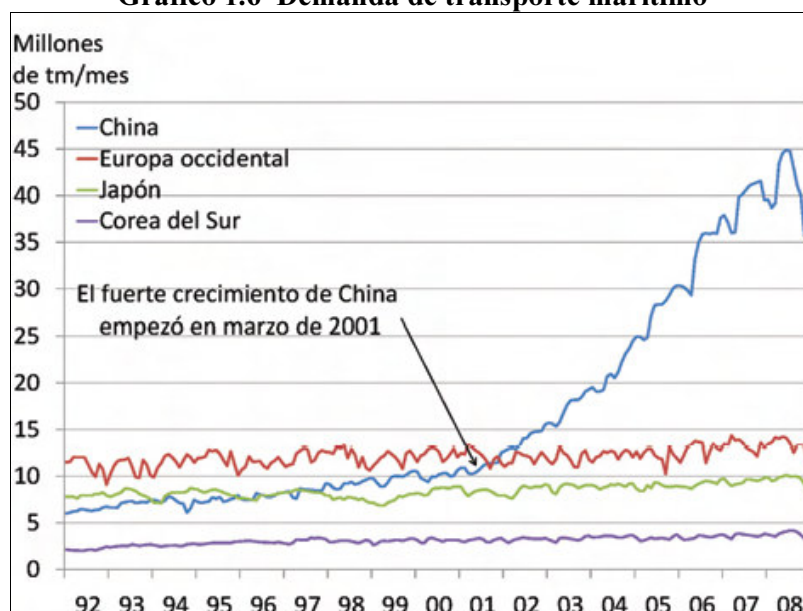
¹³ Tonelaje de peso muerto. Es la medida para determinar la capacidad de carga de una embarcación.

Sin embargo, según el Dr. Stopford: “...la situación hoy no es exactamente la misma. En los 70, casi toda la cartera existente fue efectivamente entregada, pero en el actual clima financiero desestabilizado no sabemos cuántos pedidos van a ser realmente cumplimentados. Es una situación muy compleja con varias dimensiones. Entre ellas:

- La crisis financiera y la caída de los valores de los activos implican que algunos inversores sufrirán problemas financieros y que otros que se mantendrán solventes puede que no obtengan financiación. Esto hará que se vendan muchos buques tan pronto sean entregados y que otros se entreguen bastante más tarde de lo previsto.
- Los astilleros pueden tener dificultades para entregar tantos buques puntualmente, lo que conduciría también a un desfase de la cartera de pedidos. Por este motivo, algunos astilleros pueden tener problemas graves de liquidez, que trasladarán a su vez a sus proveedores, los fabricantes de equipos.
- Es difícil juzgar cuántos buques se encargarán en los próximos 3 años. Algunos sectores puede que se vean menos afectados por la recesión que otros y pueden añadir encargos adicionales para mantener la producción de los astilleros.
- Finalmente, cabe la posibilidad de que se registren encargos anticíclicos, especialmente si los precios de los astilleros cayesen”.

En el gráfico 1.6 se muestra la evolución de la demanda de transporte marítimo en las últimas dos décadas. Como ya se ha expresado, uno de los “motores” de esta demanda es la demanda china de transporte de mercaderías, lo que se aprecia claramente a partir de marzo de 2001. Una luz roja se enciende a finales de 2007 como consecuencia de los primeros efectos de la crisis financiera. A pesar de esto, todavía es muy pronto para saber si ese descenso seguirá o será revertido en el corto plazo.

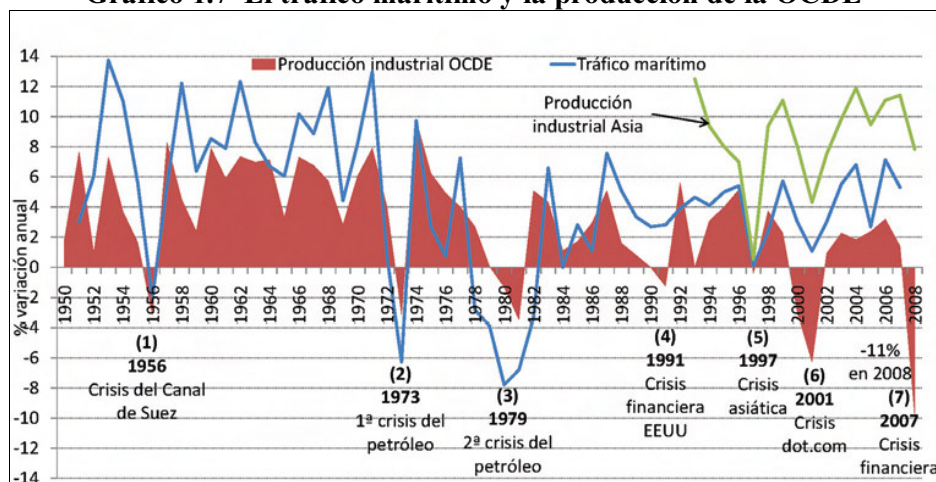
Gráfico 1.6 Demanda de transporte marítimo



Fuente: Retos para el transporte marítimo global, Dr. Martin Stopford, Clarkson Research.

Una relación interesante es la que existe entre la producción industrial y el tráfico marítimo (demanda). El gráfico 1.7 muestra, en forma conjunta, los ciclos en la producción industrial de la OCDE durante los últimos 50 años y el tráfico marítimo.

Gráfico 1.7 El tráfico marítimo y la producción de la OCDE



Fuente: Retos para el transporte marítimo global, Dr. Martin Stopford, Clarkson Research.

Dicho gráfico pone de manifiesto tres cuestiones generales sobre la relación producción industrial/demanda de transporte que son importantes a la hora de estimar cómo pueda ser la recuperación a partir de la situación actual:

1. En los últimos 50 años, el crecimiento medio de la producción industrial de la OCDE fue de un 3% anual, aunque en muchos años alcanzó entre el 5% y el 6%.
2. Hay una estrecha correlación entre comercio marítimo y producción industrial que explica la volatilidad de la demanda del comercio marítimo. Desde 1993, el gráfico muestra el crecimiento de la producción industrial asiática y sus ciclos siguen la misma tendencia de los de la OCDE, demostrando que ambos siguen un mismo fenómeno global.
3. Las seis profundas recesiones registradas por la producción industrial fueron generadas por un acontecimiento externo suficientemente importante como para ser llamado una "crisis".

Las depresiones fueron generalmente cortas y pronunciadas, pasando la producción industrial de crecimiento a fuerte descenso y recuperándose siempre al año siguiente.

Aunque el origen de cada crisis fue diferente, el principal factor común entre ellas fue que todas afectaron y perturbaron a los consumidores.

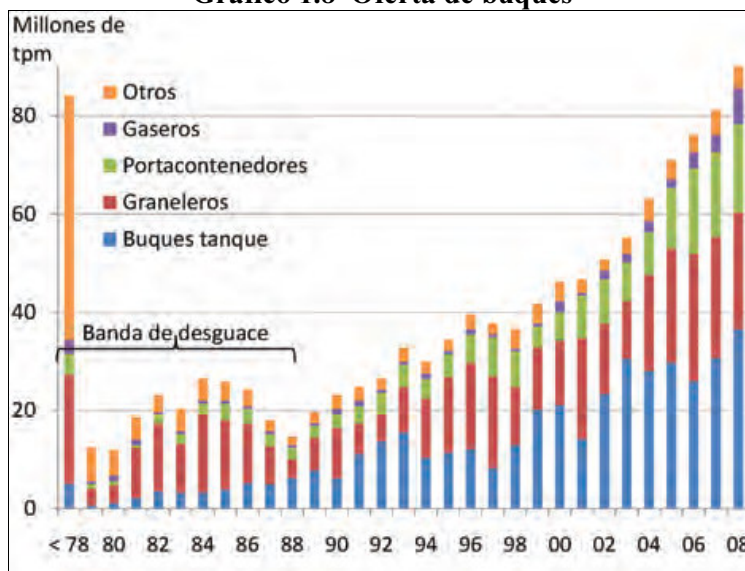
La actual crisis financiera que empezó a finales de 2007 ya se hace sentir. En abril de 2008, la tasa de crecimiento de la OCDE era del 6% anual, pero ocho meses después, en diciembre, había caído hasta el -11%.

Inicialmente, una de las cuestiones es si esto se limitaría a una crisis en el comercio transatlántico o si se extendería al Pacífico. Ahora está claro que lo ha hecho plenamente. Japón se está enfrentando a tiempos muy duros, con una reducción de su producción de más del 20%. La producción industrial de Taiwan se ha reducido un 32% en 2008 y la de Corea un 14%. China informa aún de un crecimiento del 5,7%, pero sus principales indicadores son fuertemente negativos.

En el gráfico 1.8 se presenta la evolución de la oferta de buques nuevos desde finales de la década del 70, discriminada por tipo de embarcación. Se puede apreciar que el mayor crecimiento se ha dado en los buques tanque (petroleros y gaseros) seguidos por los graneleros. También se puede observar el marcado crecimiento a partir de la mitad de la década del 90.

Desde 2003, los encargos de buques nuevos han superado cada año a las entregas y, como en los años setenta, el tiempo que transcurre entre el encargo y la entrega, propicia que se genere una burbuja de sobreinversión. En 2007, se encargaron 3 veces más buques (270 mtpm) que los que se entregaron (80 mtpm).

Gráfico 1.8 Oferta de buques



Fuente: Retos para el transporte marítimo global, Dr. Martin Stopford, Clarkson Research.

En lo que refiere a la **flota mercante mundial**, según *Lloyd's Register Fairplay*, al 31 de diciembre de 2008, estaba compuesta por 52.944 buques que totalizaban 791.086.601 Giga Toneladas (GT) y 1.156.672.146 Toneladas Peso Muerto (TPM), lo que supone un notable incremento, del 2,8% en el número de buques y del 7,3% y 7,0% en las GT y TPM respectivamente, con respecto a 2007, incrementos ligeramente superiores a los registrados en dicho año, en el que los crecimientos fueron del 7,2% en las GT y del 6,9% en las tpm.

Los gaseros fueron el segmento de flota que más aumentó su tonelaje en 2008, con un enorme crecimiento del 21,3%, seguidos de quimiqueros con un 16,8%, portacontenedores (11,8%), ro-ro's (9,1%) y graneleros (6,7%). Registraron también aumentos, aunque mucho más modestos, los petroleros (2,5%) y los buques de carga

general (2,4%). El segmento de buques combinados descendió, nuevamente, aunque este año de forma más atenuada, un 3,0%.

A principios de 2009, los petroleros y graneleros sumaban conjuntamente el 53,7% de las GT mundiales y el 66,6% de las TPM. Los buques de carga general (tanto convencional como containerizada) totalizaban el 26,0% de las GT y el 21,8% de las TPM. En 2008, la flota de petroleros y graneleros comprendía el 55,0% de las GT y el 67,7% de las TPM y los buques de carga general el 25,7% y el 21,6% de las GT y TPM. Estos números indican que continúa la tendencia de crecimiento del peso relativo de los buques de carga general respecto a otros segmentos de la flota mundial, debido al crecimiento de los porta-contenedores.

Las bajas por desguaces aumentaron en 2008 de 3,9 millones a 12,9 millones de TPM, un 1,1% de la flota mundial. Estos valores continúan siendo moderados debido a que, hasta el verano, fue un año de fletes extraordinariamente altos, tanto para petroleros como, y muy especialmente, para los graneleros, lo que mantuvo los desguaces en niveles objetivamente bajos y fomentó las conversiones de petroleros de casco sencillo a graneleros. Se desguazaron 7,1 millones de TPM de petroleros, multiplicando por 2,7 la cifra del año anterior. En el caso de los graneleros, se reciclaron 3,2 millones de TPM frente a los 0,4 millones de 2007, lo que implicó que se multiplicara por 8 el tonelaje desguazado. En lo que respecta al resto de los buques, se desguazaron 2,6 millones de TPM, casi el triple que el año anterior, en el que tan sólo se reciclaron 0,9 millones de TPM.

La edad media de la flota mundial, al 31 de diciembre 2008, era de 19,5 años, menor que la de 2007 en que era de 20,5 años. La flota de porta-contenedores era la más joven con 10 años de media, seguida de los petroleros de crudo que tenían 12 años de media y los quimiqueros con 12 años. Los gaseros tenían 14,8 años y los graneleros 16,5. A su vez, los combinados tenían 23 años de edad media y por último, los buques de carga general y los de pasaje y ferries, ambos con 24 años de media.

Analizando el control de la flota por tipo de buques, los armadores japoneses controlaban un 12% de los petroleros, los griegos el 7,3% y los noruegos un 5,3%. El 22,9% de la flota de graneleros estaba controlada por los armadores japoneses, el 20,1% por los griegos y el 11,6% por los chinos. Por otro lado, Alemania lideraba el control de los porta-contenedores con el 33,6% de las TPM mundiales.

Se prevén crecimientos importantísimos en el tonelaje de la flota a corto plazo: *Fearnleys* estima un 11,8% en el de petroleros durante 2009 y 4,9% en 2010. Para los graneleros, del 13,2% a lo largo de este año y del 17,2% durante 2010. Según *BRS-Alphaliner*, el crecimiento de la flota de porta-contenedores será 14,5% (en TEU) en 2009 y del 14,1% en 2010.

Por último, en lo que refiere a la cartera mundial de buques, ésta alcanzó los 197,7 millones de toneladas de registro bruto compensado (CGT) en el año 2008. Esta cifra es 5,5 veces superior a las entregas realizadas en 2007 (32,3 millones de CGT).

A continuación se resumen los principales datos sobre la flota mundial:

- Cantidad de buques: 52.944 buques.
- Flota mundial (GT): 791.086.601.

-
- Flota mundial (TPM): 1.156.672.146.
 - Flota mercante mundial (edad media): 19,5 años.
 - Buques desguazados (millones TPM): 12,9 (1,1% de la flota mundial).
 - Cartera mundial de pedidos (millones CGT): 197,7 (5,5 veces mayor que la del año 2007).

1.4. Principales tendencias de política hacia la Industria Naval¹⁴

Seguidamente, se presentan en forma breve, las principales tendencias de política hacia la industria naval en EE.UU., la Unión Europea, el Sudeste Asiático y América del Sur.

Los países han implementado estrategias diferentes para el desarrollo de sus industrias navales, pero en todos los casos se verifica una importante participación del Estado en su fomento.

En EE.UU. la industria se ha enfocado, principalmente, en embarcaciones y componentes navales de alta tecnología, fuertemente impulsada por la industria militar. También se ha dado un fuerte impulso a la construcción para el cabotaje. El mercado es altamente concentrado y existe un fuerte estímulo y protección del sector por parte del Estado.

En la Unión Europea las políticas tienden a la integración regional de la industria, enfocadas a nichos de alto valor como ser cruceros y la construcción de buques para cargas especiales, así como en equipamiento naval de alta tecnología. Existen también políticas orientadas a las actividades *off-shore* y a la construcción de buques militares. Al igual que en EE.UU., existe alta concentración en la industria naval europea, con importante participación accionaria de los estados nacionales en las empresas. Existen estímulos económicos destinados principalmente a los grandes grupos y exenciones impositivas para estimular las inversiones en la industria (astilleros).

Japón ha enfocado sus políticas para estimular las inversiones en nuevos productos con una lógica de abarcar la fabricación de la línea completa de buques. Los astilleros y las empresas naval-partistas integran grandes conglomerados. Estos últimos son de capital 100% nacional.

Corea del Sur ha desarrollado una estrategia para enfocarse en las grandes embarcaciones, priorizando la baja de costos, con una calidad aceptable y poniendo énfasis en bajar los tiempos de entrega del producto. Al igual que en Japón, los astilleros y naval-partistas integran grandes conglomerados pero con una fuerte participación del estado en ellos.

China en cambio, ha orientado su estrategia a producciones de bajo costo y a la formación de su marina de guerra como una decisión de política de estado. Los astilleros y los armadores son controlados por el estado y existen *joint ventures* con empresas privadas extranjeras.

¹⁴ Fuente: 5to foro Federal de la Industria: Cadena de valor de la Industria Naval en la región Pampeana, 2005.

Por último Brasil no se ha especializado en un tipo de barco en particular sino que ha apostado a todo el espectro. Tiene un importante desarrollo de su industria naval vía *off-shore*. Existen subsidios, créditos y protección a la industria por parte del estado.

A continuación se presenta un cuadro con un resumen de las principales estrategias y segmentos, así como la estructura industrial y las relaciones entre los agentes (estado, empresas nacionales, extranjeras, etc.) para los países seleccionados:

Cuadro 1.3: Principales estrategias y estructura de la Industria Naval en países seleccionados

	Estrategia y segmentos	Estructura industrial y relaciones entre los agentes
EE.UU.	Alta Tecnología Industria militar Construcción para el cabotaje	Concentración Estímulos y protección a la actividad
U.E.	Integración regional de la industria Nichos de alto valor (cruceiros, cargas especiales) Equipamiento naval Offshore Industria militar	Concentración Participación accionaria de los Estados nacionales Estímulos para grandes grupos Exenciones impositivas para estimular las inversiones en la industria
Japón	Inversiones en nuevos productos Línea compelta de embarcaciones	Astilleros y naval-partistas integran grandes conglomerados Naval-partistas 100% locales
Corea del Sur	Bajo costo, calidad aceptable, bajo tiempo de entrega Grandes embarcaciones	Astilleros y naval-partistas integran grandes conglomerados Participación del Estado
China	Bajo costo Decisión política: Marina de guerra	El Estado controla a los astilleros y a los armadores Joint-ventures con empresas extranjeras
Brasil	Renovación vía offshore Todo tipo de embarcaciones	Subsidios y créditos a la industria Protección y estímulo financiero
Fuente: Cadena de valor de la Industria Naval en la región Pampeana, 5to foro Federal de la Industria, 2005		

2. Caracterización de la Industria Naval en Uruguay

En el presente capítulo se analiza la industria naval en Uruguay comenzando por una reseña histórica de la misma, siguiendo por la caracterización del sector, a través del estudio de su estructura económica, la cadena de valor, las políticas públicas aplicadas para su desarrollo y los distintos actores que intervienen en la actividad, para culminar con un mapa del cluster de la industria naval.

Hay que aclarar que a lo largo del capítulo se habla de industria, cluster o actividad naval, sin que ello signifique un juicio o definición.

2.1 Reseña histórica

La industria naval uruguaya existe desde el siglo XVIII en lo que refiere a la construcción y reparación de diversos tipos de buques. Según estudios al respecto¹⁵ la actividad de construcción ha tenido altibajos, en cambio la actividad de reparación ha sido mucho más estable a lo largo del tiempo.

En la época de la Banda Oriental, bajo dominio de la corona española, se le otorgó a Montevideo el estatus de apostadero naval (año 1776) con jurisdicción en la cuenca del Río de la Plata y el Atlántico sur. Esto le dio a la ciudad salida y comunicación marítima a regiones tan alejadas como Paraguay y las Islas Malvinas.

La historia del país ha estado muy unida al puerto de Montevideo, que ha sido un importante factor de desarrollo nacional desde la época colonial y, también, de desarrollo de la industria naval.

Al respecto, como señala Emilio Cazala¹⁶: “A diferencia de Buenos Aires, la historia del puerto de Montevideo no fue el resultado de la influencia de la gran urbe y de la enorme densidad demográfica del país sobre el puerto sino que nuestro puerto nació como resultado de su estratégica posición geográfica. Entonces ya era obvio que ésta bahía tenía todo a su favor y que los barcos no debían fondear a 15 kilómetros de la orilla como ocurría con Buenos Aires sino que podían hacerlo dentro de la misma bahía y fue a partir de esta realidad que se tejió y formó la patria oriental. En realidad fue un proyecto de geopolítica de España y tanto es así que designó a Montevideo como su Apostadero Naval, historia que comenzó el 9 de agosto de 1776.

Lo que más llama la atención de toda esta trama portuaria es la exacta visión que tuvieron nuestros patricios acerca del porvenir, del futuro como nación y hay que decir que el proyecto portuario que estructuraron lo vieron con notable claridad. El puerto fue y lo es hoy y así será mañana, producto de la capacidad de sus estadistas y empresarios, de presentir acontecimientos económicos más allá de su tiempo y alentar respuestas políticas y técnicas para contribuir a llevar adelante lo que llamamos hoy desarrollo: sin un puerto apto, y esto lo hemos dicho siempre, este desarrollo del país habría sido impensable, ayer, hoy y mañana.”

¹⁵ Como los de Torrelli, ACI/MC Consultores y los estudios para el propio PACPYMES.

¹⁶ Fuente: Diario El País, 17/07/01, Artículo de Emilio Cazala, Primero Puerto, luego Nación.

En lo que refiere a la industria naval en particular, es en el año 1872 que entra en servicio el primer dique del país: el Dique Mauá.

Los principales hitos históricos del Dique Mauá han sido:

- 1872: se inaugura, construido por iniciativa del Barón de Mauá y proyectado por el Ingeniero Cock aproximadamente en 1870.
- 1873: el dique pasa a formar parte del patrimonio de la Compañía del Gas y Dique Seco de Montevideo.
- 1979: se dispone efectivizar la entrega y recepción del Dique Seco Mauá y sus bienes a la Armada Nacional y se lo incorpora al Servicio de Construcciones, Reparaciones y Armamento.

En el año 1874 comienzan las obras de un Dique en la zona del Cerro llamado Cibils-Jackson (Dique Nacional) de 152 metros.

Los principales hitos del Dique Nacional han sido:

- 1879: entra a Dique, aún inconcluso, el primer buque: Barca Italiana “Seconda Vita”.
- 1884: se finaliza la construcción del Dique Cibils y Jackson, siendo en se entonces el Dique Seco más importante de la Costa Atlántica Americana.
- 1910: es adquirido por el Estado, pasando a denominarse “Dique Nacional”.
- 1916: por Ley N° 5477 se crea el Arsenal General de Marina bajo la supervisión del Ministerio de Guerra y Marina.
- 1917: el Arsenal General de Marina queda bajo la superintendencia de la Dirección de la Armada.
- 1943: con la creación de la Inspección General de Marina del Dique de la Armada o Dique Cerro pasa a operar bajo su órbita con la denominación de Servicio de Construcciones, Reparaciones y Armamento (SCRA), denominación vigente hasta la actualidad.

La historia de la industria en el siglo XX está muy vinculada a su principal empresa, actualmente denominada “Tsakos”. Esta empresa surgió a partir de la creación de la metalúrgica Fundición del Norte por parte del inmigrante suizo Emmanuel Regusci y el inmigrante alsaciano Alberto Voulminot, en 1901. Posteriormente, dicha empresa pasaría a llamarse “Regusci & Voulminot”¹⁷.

Los hitos más importantes de la empresa desde su fundación fueron:

¹⁷ www.tsakosmonte.com.uy

- Década de 1920: la empresa adquiere su primer dique flotante, que le permite desarrollar sus actividades de producción en los años siguientes. En 1947 se adquiere un nuevo dique de 15.000 toneladas de levante, en compensación por el que habían cedido a la Armada Real en 1943, en plena 2ª Guerra Mundial.
- Década de 1960: se construye el primer barco uruguayo, el "Cecilia", aprobado con la máxima calificación del *Lloyd's Register*.
- Año 1974: el grupo griego Tsakos adquiere el paquete accionario de la firma "Regusci & Voulminot", pasando la empresa a llamarse "Tsakos Industrias Navales".
- Fines de la década de 1980: se construyó un dique flotante de 200 metros y 20.000 toneladas de levante que permite atender en seco buques de hasta 65.000 toneladas.

Nota aparte merece el astillero de Paysandú. Fue construido en la década de 1920, pero había dejado de funcionar hace varias décadas. En un esfuerzo conjunto entre el gobierno y empresarios locales, está en marcha la reactivación de dicho astillero, ubicado junto al Parque Guyunusa¹⁸.

La reactivación está vinculada a las empresas Indre S.A.¹⁹, Oltyr S.A.²⁰ y El Timón SRL²¹ que decidieron que era más conveniente reinvertir en un astillero que ya contaba con guinches y varios equipos en sus instalaciones, que pensar en la construcción de un nuevo astillero.

Su objetivo principal es la reparación de barcos y barcasas. Sus tareas básicas consisten en la inspección bianual de buques, de acuerdo con la reglamentación de la Prefectura Nacional Naval, y, eventualmente, la reparación y pintura de los mismos. Para ello, el Astillero Paysandú cuenta con toda la maquinaria necesaria, desde las herramientas para fabricar las piezas dañadas hasta cilindros, prensas y puente de grúa.

Por otra parte, la estrategia actual del emprendimiento consiste en aprovechar el nicho de mercado dejado por Brasil, buscando captar obras navales que Brasil no realizará, debido principalmente a que, como fue explicado en el capítulo anterior, importantes empresas de ese país se han orientado a la construcción de plataformas petroleras,.

2.2 Descripción Actual de la Industria Naval

En Uruguay están presentes tanto la industria naval pesada como la industria naval liviana, pero teniendo en cuenta que el objetivo de este trabajo es estudiar las posibilidades de un proceso de clusterización de la industria naval pesada, sólo se considerará este subsector en el análisis a realizar.

¹⁸ Fuente: Diario El País, 27/07/2009.

¹⁹ Indre S.A. fue fundada en 1992 y es una empresa dedicada a la extracción tanto de arena como de canto rodado del río Uruguay.

²⁰ La metalúrgica Oltyr S.A. fue creada en 1996, fabrica partes y piezas para máquinas industriales y viales, así como automotores. También realiza trabajos de tornería, incluso de acero inoxidable.

²¹ El Timón SRL es la única empresa montevideana de la sociedad. Comenzó sus actividades a principios de los años noventa, también pertenece al sector metalúrgico pero, a diferencia de Oltyr S.A., tiene amplia experiencia en la industria naval.

En cuanto a los productos que la industria naval pesada ofrece en Uruguay se pueden distinguir:

- Embarcaciones: una embarcación “... se puede definir como un flotador que cuenta con la maquinaria necesaria para su propulsión y servicios, así como espacios para la carga, la tripulación y el pasaje.”²² En el país se construyen, dentro de lo que se clasifica como embarcaciones de trabajo, embarcaciones sencillas y de porte mediano o pequeño.
- Transformación de embarcaciones: de un buque construido originalmente con un fin para que sirva a otro propósito, por ejemplo, transformación de un buque atunero en uno mejillonero.
- Partes de embarcaciones: como subproducto para la construcción en el país o en el exterior o para sustitución en la reparación.
- Servicios de reparación y mantenimiento: en seco y a flote. En el anexo 3 se presenta una lista de los servicios que brinda un reparador y del tipo de reparaciones que se pueden realizar en seco y a flote. En el país se pueden realizar reparaciones en seco de buques cuyas dimensiones no superen los 200 mts. de eslora y los 31,5 mts. de manga; no existe capacidad para poner en seco buques *Panamax*²³ y *Post Panamax*²⁴.

2.2.1 Estructura Productiva de la Industria Naval ²⁵

El Valor Bruto de Producción (VBP)²⁶ de la Industria Naval en el año 2007, último dato disponible a la fecha, superó los 15 millones de dólares. Asimismo, el Valor Agregado Bruto (VAB)²⁷ —siendo esta variable una medida del esfuerzo productivo— ascendió a los 8 millones y medio de dólares.

La participación del VBP de la Industria Naval en el VBP industrial total apenas alcanzó al 0,15%, en el año de referencia. Por otro lado, el VAB de la industria Naval representó un 0,28% del VAB industrial.

En el mismo año la inversión de las empresas de esta industria alcanzó los 670 mil dólares. Cabe destacar que el 62% de dicha cifra correspondió a productos de origen extranjero comprados en plaza.

El siguiente gráfico muestra la evolución, en dólares corrientes, desde 2002 a 2007 del VBP, VAB y la inversión de la Industria Naval²⁸. Del mismo se desprende que el VBP en los últimos 3 años se ha mantenido estable; sin embargo, el VAB ha crecido en forma permanente, y la inversión comenzó a incrementarse desde 2004.

²² Guisado, M.; Vila, M.; Ferro, 2002: 2

²³ Dimensiones: eslora 220-290, manga 39,5 mts., DWT (k.ton) 60-80.

²⁴ Dimensiones: eslora 280-380 mts, manga 40-46 mts, DWT 6000-1000 TEU

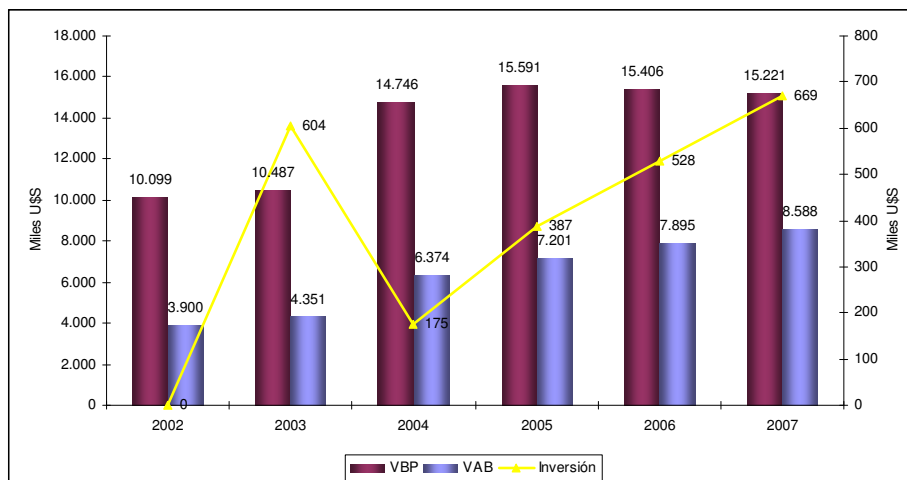
²⁵ Información obtenida del INE en base a la rama de actividad 3510 CIU Rev. 3. No incluye el astillero y el dique de SCRA.

²⁶ El Valor Bruto de Producción es el valor bruto de los bienes y servicios producidos en un período de tiempo comprendiendo la producción intermedia y la producción final.

²⁷ El Valor Agregado Bruto es la diferencia entre el Valor Bruto de Producción y el Consumo Intermedio

²⁸ Los valores del 2006 fueron estimados en base a la información disponible ya que no están publicados los resultados de la Encuesta Anual de Actividad Económica del INE para este año.

Grafico 2.1 – Evolución del VBP, VAB e inversión de la Industria Naval – Rama de actividad 3510 CIU Rev. 3



Nota: VBP y VAB, escala de la izquierda; Inversiones, escala de la derecha
Fuente: IC en base a datos del INE

Respecto de la ocupación en la industria, se comprueba que en el año 2007, ocupó alrededor de 550 personas, lo que representa el 0,56% del total de los trabajadores de la industria. La remuneración promedio mensual, por otra parte, fue de aproximadamente 980 dólares, 39% superior a la remuneración promedio de la industria en su conjunto.

En el cuadro 2.1 se observa la evolución, para el período 1997 a 2007, de la participación del VBP, VAB y empleo de la Industria Naval en el total de la industria manufacturera. Se puede apreciar una disminución de la participación del VBP, y un relativo mantenimiento, con algunas oscilaciones, del VAB y el empleo, de la industria naval en el total de la industria. Se concluye que el crecimiento del sector acompañó al crecimiento del promedio industrial, por de pronto en la generación de valor agregado y empleo, mientras que no lo hizo en cuanto a la facturación bruta.

**Cuadro 2.1 – Participación en el VBP, VAB y empleo de la Industria Naval –
Rama de actividad 3510 CIU Rev. 3 - en el total de la industria**

Año	Participación en VBP	Participación en VAB	Participación en empleo
1997	0,3%	0,3%	0,5%
1998	0,2%	0,2%	0,4%
1999	0,2%	0,2%	0,4%
2000	0,2%	0,3%	0,5%
2001	0,2%	0,2%	0,5%
2002	0,20%	0,21%	0,54%
2003	0,21%	0,30%	0,53%
2004	0,24%	0,35%	0,59%
2005	0,21%	0,33%	0,48%
2006	0,18%	0,30%	0,52%
2007	0,15%	0,28%	0,56%

Fuente: IC en base a datos de Pitaluga et al (2007) entre los años 1997 y 2001, e INE del 2002 al 2007

Cuadro 2.2 – Evolución VAB/VBP y Remuneraciones/VAB de la Industria Naval y el conjunto de la industria

	VAB/VBP		Rem/VAB	
	Total Industria	Industria Naval	Total Industria	Industria Naval
2002	38%	39%	24%	64%
2003	30%	41%	26%	55%
2004	29%	43%	23%	53%
2005	29%	46%	27%	48%
2006	30%	51%	28%	63%
2007	30%	56%	28%	77%

Fuente: IC en base a datos del INE

Una característica importante de la Industria Naval en Uruguay es la mayor participación del VAB en el VBP que el promedio industrial, lo que implica que la industria naval genera más valor agregado, por unidad de valor de producción, que el promedio de la industria. También es importante destacar la participación de las remuneraciones en el VAB, la cual también es mayor en la industria naval que en el promedio de la industria. Esto se debe a que se requiere mano de obra altamente calificada y con experiencia, lo que junto a la escasez de la misma, determina valores de remuneraciones promedio superior a los de otras industrias.

Cuadro 2.3 – Evolución de la inversión en el VAB de la Industria Naval y el conjunto de la industria

	2003	2004	2005	2006a	2007
INV/VAB Industria Naval	14%	3%	5%	7%	8%
INV/VAB Industria Total	17%	12%	12%	19%	27%

Fuente: IC en base a datos del INE

a Los valores del 2006 fueron estimados en base a la información disponible ya que no está publicado los resultados de la Encuesta Anual de Actividad Económica del INE para dicho año

Del cuadro 2.3 se desprende que la relación entre la inversión y VAB realizada por las empresas que pertenecen a la Industria Naval es inferior al promedio de la industria total. Las cifras arrojadas muestran que la inversión en la industria naval ha sido muy reducida y no compensa el desgaste de los activos fijos.

Cuadro 2.4 – Industria Naval – Índice 2006=100

	IVF		IPO		IHT		IPPN	
	Total Industria	Industria Naval	Total Industria	Industria Naval	Total Industria	Industria Naval	Total Industria	Industria Naval
2002	69	87	77	52	73	77	66	90
2003	74	81	79	77	94	76	88	109
2004	88	110	89	93	88	99	97	114
2005	95	95	94	91	88	93	95	103
2006	100	100	100	100	100	100	100	100
2007 a	106	162	106	159	104	160	105	101
2008	119	145	108	139	105	141	119	120
2009 (a agosto)	112	130	104	169	99	176	111	146

Fuentes: IC en base al INE

a A partir de enero del 2007, el IVF, IPO, IPPN y IHT incorporan los datos del SCRA

En el cuadro 2.4 se observa la evolución del volumen físico de producción, empleo, horas trabajadas y precios sectoriales, de la industria en su conjunto y de la Industria Naval. Las principales conclusiones para el período 2002-2008 son:

- El crecimiento de la producción industrial en el conjunto de los seis años fue de 72%, mientras que en la Industria Naval el crecimiento alcanzó al 66%.
- El personal ocupado en el total del sector industrial aumentó un 41% frente a un crecimiento mucho mayor, de 167%, en la Industria Naval.
- El volumen de horas trabajadas se incrementó un 44% en el sector industrial y un 84% en la Industria Naval.
- El crecimiento de precios industriales fue del 79%, siendo prácticamente la mitad el aumento de precios en la Industria Naval (34%).

2.2.2 Cadena de valor en la Industria Naval

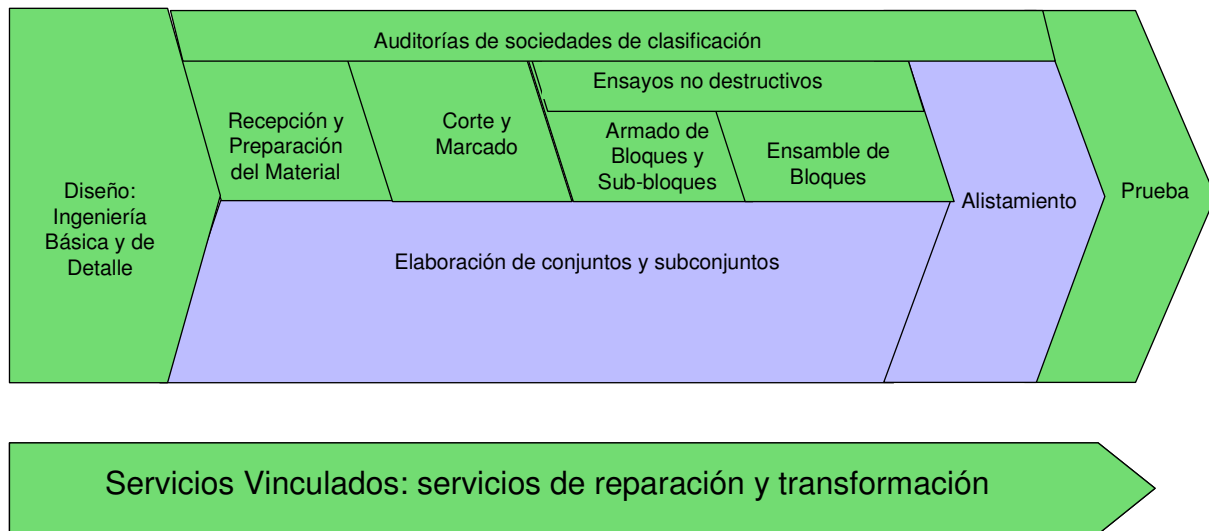
Como se mencionó anteriormente, en la industria naval uruguaya se distinguen cuatro productos/servicios: embarcaciones, transformación de embarcaciones, partes de embarcaciones y servicios de reparación y mantenimiento.

En el presente estudio se ha optado por definir cadenas de valor para la producción de embarcaciones y para la prestación de servicios de reparación y mantenimiento. Ello se basa en la complejidad que presenta esta industria, en particular en la actividad de construcción de una embarcación.²⁹

Cadena de valor de construcción de embarcaciones en Uruguay

La cadena de valor del conjunto de actividades relacionadas con la construcción de una embarcación, tal cual se trabaja actualmente en el país, se puede resumir en un diagrama como el que se presenta en la figura 2.1. La primera etapa en la construcción de embarcaciones es el diseño, luego se construyen en paralelo el casco y los conjuntos y subconjuntos necesarios para la propulsión y servicios y se va realizando el alistamiento, finalizando con la última etapa que es la de prueba. Durante la etapa de construcción — después del diseño y antes de la prueba— se realizan diversos tipos de controles por parte de sociedades de clasificación.

Figura 2.1 – Cadena de Valor de construcción de embarcaciones



Fuente: Instituto de Competitividad en base a entrevistas y Unión Industrial Argentina; 2005

A continuación se describen las diferentes etapas:

²⁹ El término “cadena de valor” fue originalmente acuñado por Porter (1985) en relación a las actividades que se realizan al interior de una firma. Estrictamente, cuando el término es aplicado a un sector, es decir, a un grupo de empresas actuando en conjunto para producir valor, se utiliza el término “sistema de valor”.

1. Diseño

El diseño involucra la ingeniería básica y la ingeniería de detalle:

1.1. Ingeniería Básica

En el proceso de ingeniería básica se establecen y diseñan las características generales de la embarcación. Se determina las características acordes a la función requerida y se realiza el diseño de la embarcación de acuerdo con dichas características. Cuando se completa el diseño básico se pueden realizar pruebas en el canal de ensayo, con un prototipo en miniatura para comprobar las propiedades de la forma del casco, cómo se mueve con las olas, la resistencia al avance, etc.

1.2. Ingeniería de detalle

La ingeniería de detalle implica —una vez que se realizó la ingeniería básica— diseñar las partes que se combinarán para conformar la embarcación que fue planteada en el paso anterior.

2. Auditorías de sociedades de clasificación o certificación

Las sociedades de clasificación o certificadores³⁰ son contratadas por el armador y verifican que el proyecto se desarrolle de acuerdo a las especificaciones del diseño y que cumpla con las normas y standards de seguridad. La información brindada por estas sociedades luego es tenida en cuenta por las compañías aseguradoras para estimar la seguridad del barco y de que la carga llegue a destino.

El control del proceso de fabricación se lleva a cabo solicitando ensayos no destructivos y auditando a quien se encarga de realizar estos ensayos —sea el propio astillero o una empresa externa—. Se verifica que el personal sea calificado, que los equipos estén bien calibrados y en buen estado, entre otros.

3. Fabricación

Como se mencionó anteriormente, una embarcación es un artefacto flotante —con capacidad para llevar la tripulación y eventualmente carga y o pasajeros— que cuenta con conjuntos y subconjuntos que permiten su propulsión y servicios. Se puede dividir el proceso productivo en: (i) producción del casco, por un lado, y (ii) la producción de conjuntos y subconjuntos, por otro.

3.1. Casco

3.1.1. Recepción y preparación del material

La primera etapa en la construcción del casco es la recepción del material (chapas de acero naval o del metal a utilizar) y su preparación: si las chapas llegan sucias se limpian; además se les da un primer tratamiento para evitar su deterioro (granallado y alguna capa de pintura para prevenir la oxidación). En

³⁰ Algunas sociedades de certificación son: Lloyd's Register of Shipping, ABS Consulting, Bureau Veritas, Registro Navale Italiano, Nippon Kaiji Kiokai, entre otros.

esta etapa, si el material no es certificado, se pueden realizar ensayos destructivos para verificar que cumpla con las condiciones requeridas (dureza, plegado, tracción). Son ensayos destructivos porque se toma una muestra del material que en el proceso se destruye.

3.1.2. Corte y marcado

Una vez que se trataron las chapas, se procede a cortar las partes a ensamblar. Ello se efectúa con un pantógrafo que corta el diseño realizado por la ingeniería de detalle, procurando el menor desperdicio de material posible. En esta etapa también se marcan las partes indicando en que lugar se realizaran soldaduras.

3.1.3. Armado de bloques

La construcción del casco se arma por partes: primero se arman bloques menores que luego serán ensamblados. En esta etapa, si es necesario, se da forma a los cortes y se sueldan para conformar los bloques.

3.1.4. Ensamble de bloques

En esta etapa se sueldan los bloques para finalmente armar el casco. Tanto en esta etapa, como en la anterior, se realizan ensayos no destructivos, pruebas para comprobar que las soldaduras estén bien realizadas. Los ensayos no destructivos se realizan sin dañar el material y pueden ser realizados por el propio astillero o por empresas especializadas; entre las técnicas utilizadas para estos ensayos se encuentran: endoscopía, corrientes inducidas, partículas magnéticas y tintas penetrantes, ultrasonido, medición de dureza, radiografía.

3.2. Conjuntos y subconjuntos

Los conjuntos y subconjuntos son diversos sistemas necesarios para la embarcación distintos del casco que consisten en sistemas: de tuberías, eléctricos y electromecánicos, electrónicos, hidráulicos, operativos, entre otros.

4. Alistamiento

El alistamiento consiste en armar la embarcación, incorporando al casco el resto de los elementos que constituyen el producto final. El alistamiento comienza a hacerse a medida que están listos los bloques y se les puede ir incorporando los conjuntos y subconjuntos. Por eso el alistamiento comienza con los conjuntos y subconjuntos pero continúa una vez que estos están listos, siendo la última etapa de la fabricación. El alistamiento también se realiza en la etapa de conjuntos y subconjuntos, por lo que en la Figura 2.1 se identificaron con el mismo color en la cadena de valor.

5. Prueba

Una vez construida, la embarcación es puesta en agua y se prueban todos los sistemas para verificar que cumplan con las características de funcionamiento previstas: velocidad, radio de giro, consumo de combustible, entre otras.

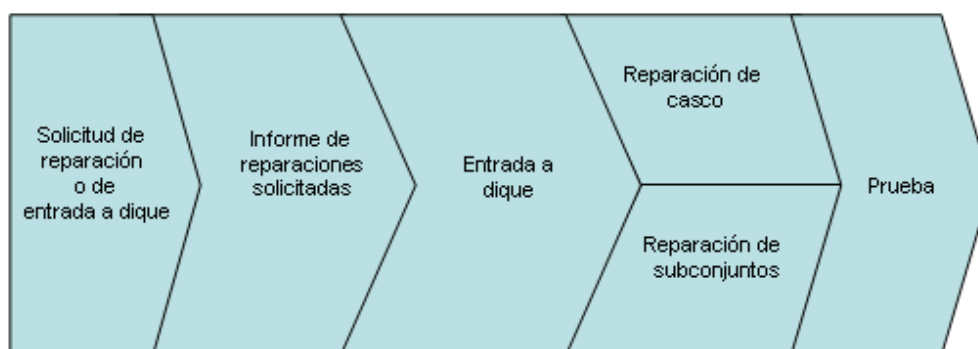
Cadena de valor de servicios de reparación y mantenimiento en Uruguay

Según el tipo de reparación requerida, la embarcación se pondrá en seco o no. Si no es necesario reparar en seco, el armador puede contratar directamente un taller que realice la reparación a flote, con la embarcación amarrada a muelle o anclada en puerto, dársena, etc.

Si es preciso realizar el trabajo en seco se necesitará una estructura que permita sacar la embarcación del agua, algún tipo de dique o varadero. Dado que dichas estructuras son escasas y que entrar una embarcación a dique puede traer ciertas complicaciones³¹, se debe seguir un procedimiento más complejo. Cabe mencionar que, por disposición de Prefectura Nacional Naval, cada dos años (con una prórroga de 6 meses más) las embarcaciones deben ser puestas en seco para su revisión y mantenimiento.

La cadena de valor de los servicios de reparación y mantenimiento se esquematiza en el diagrama de la Figura 2.2. Si la reparación tiene que realizarse en seco, el armador solicita la entrada a dique de su embarcación, entrega un informe de las reparaciones que solicita, la embarcación entra a dique y es reparada. Si por el contrario, la reparación no es necesario realizarla en seco, se efectúa la solicitud de reparaciones, se entrega el informe y se procede a efectuarse las mismas.

Figura 2.2 – Cadena de Valor de Reparación y mantenimiento



Fuente: Instituto de Competitividad en base a entrevistas

Las etapas de la cadena de valor son las siguientes:

1. Solicitud de reparación o de entrada a dique

La cadena de valor de reparación y mantenimiento comienza con la solicitud, por parte del armador, de reparar una avería o de entrada a dique si es por mantenimiento, en cuyo caso la solicitud ingresa en una lista de espera dado que, en general, hay varias solicitudes pendientes.

³¹ Se requiere un flujo de información importante entre el armador y el reparador. Por ejemplo una información simple como el tamaño de la embarcación, muchas veces no sólo es informado por el armador sino que además el reparador verifica esa información para asegurarse de que el dique tenga capacidad suficiente, porque de lo contrario la embarcación puede quedar trancada en el dique y la posibilidad de sacarla estaría sujeta a variaciones de la marea.

2. Informe de reparaciones solicitadas

Una vez que el armador solicita la reparación debe informar qué es lo que necesita reparar. En el caso de que la embarcación vaya a entrar a dique, el armador debe entregar un informe detallado con las reparaciones y procesos de mantenimiento que considera necesarios.

3. Entrada a dique

Cuando la embarcación entra a dique se realiza una revisión y se indican las reparaciones y procedimientos de reparación efectivamente necesarios —que en general exceden a los del informe elaborado por el armador—.

4. Reparación

Determinadas las reparaciones y el mantenimiento, se procede a su realización. Luego que la embarcación entra a dique se realizan en primer lugar las reparaciones que necesariamente deben ser hechas en seco y luego la embarcación se pone a flote y se realizan el resto de los procedimientos. Al igual que en la construcción se pueden dividir las reparaciones necesarias en reparación del casco y de los conjuntos y subconjuntos.

4.1. Reparación del casco

La reparación y reacondicionamiento del casco tienen que ver con los procesos de tratamiento de superficie y reposición de partes, si fuera necesario.

4.2. Reparación de conjuntos y subconjuntos

Consiste en la reparación de los diferentes sistemas de tuberías, eléctricos y electromecánicos, electrónicos, hidráulicos, operativos, entre otros.

2.2.3 Políticas y normativas públicas en relación a la Industria Naval

El marco regulatorio para el sector presenta diversas normativas que afectan a la industria naval en Uruguay. Desde regulaciones laborales y ambientales relacionadas con la producción de buques, hasta las que regulan el funcionamiento de los puertos, las especificaciones de las características de las embarcaciones y las regulaciones específicas de la Administración Nacional de Puertos³²

La promoción y tratamiento tributario se rige por las disposiciones de la Ley 15.657, del 25 de octubre de 1984. Dicha normativa prevé exoneraciones de gravámenes para los astilleros, varaderos y diques instalados o a instalarse en el país. En su artículo 1° establece: “Exonerase de todo tributo inclusive el Impuesto al Valor Agregado, la importación de materiales, materias primas, bienes de capital y en general todo lo necesario para el desarrollo de la actividad de la industria naval nacional.”

³² Por ejemplo, los referentes a temas ambientales se encuentran disponibles en:
<http://www.anp.com.uy/institucional/sistemasGestion/ambiental/ambientalPortuaria.asp>

En materia laboral, la normativa citada prevé que los establecimientos que se acojan a los beneficios de dicha ley deberán utilizar un porcentaje de obreros y empleados uruguayos, no inferior al 70% (setenta por ciento) del personal afectado. Este porcentaje podrá ser inferior en casos de empresas nuevas durante los primeros dos años de funcionamiento, aunque se deberá alcanzar en ese lapso el porcentaje que les fije el Poder Ejecutivo por resolución fundada, y que en ningún caso podrá ser menor del 40%.

Es de opinión consensuada entre los empresarios del sector que la ley es muy buena, aunque se demanda una normativa que contemple el tema de las hipotecas navales³³

En lo que refiere a la protección del sector por parte del estado, la situación en Uruguay difiere respecto a la existente en los países vecinos. En la región existe un proteccionismo muy fuerte del sector, sobretodo en lo que respecta a las reparaciones. Por ejemplo, Argentina prohíbe directamente que buques de bandera argentina puedan ser reparados en Uruguay, y Brasil aplica doble tributación a las reparaciones realizadas en el exterior. En lo referente a construcciones de nuevas embarcaciones en Brasil por cada barco que la empresa Petrobras encargue en el exterior tiene que demandar otro al mercado interno brasileño.

En noviembre de 2009 el Poder Ejecutivo aprobó un Decreto para la promoción de la Industria Naval y la Electrónica³⁴. Esta normativa establece la exoneración del 100% del impuesto a la renta por seis años, a partir del ejercicio 2009 mientras que en los dos años siguientes a estos seis la exoneración será del 75% y del 50%. Para obtener dicho beneficio, las empresas tienen que impulsar un plan de desarrollo. Si se trata de emprendimientos existentes, se debe verificar, simultáneamente, un incremento del 30% en la cantidad de puestos de trabajo calificado directo y un Programa de Asociatividad Empresarial debidamente cuantificado. Si por el contrario, se trata de emprendimientos nuevos, se deben de generar, como mínimo, 150 puestos de trabajo calificado, de los cuales al menos el 75% de la mano de obra y el 50% de los profesionales en actividades de ingeniería y diseño de construcciones navales debe ser nacional. Además, se exige que se presente un Programa de Desarrollo de Proveedores.

Otra norma muy importante que afecta al sector es la Ley de Puertos (Nº 16.246)³⁵ que en su artículo primero expresa: “La prestación de servicios portuarios eficientes competitivos constituye un objetivo prioritario para el desarrollo del país.”. A dicha Ley se la considera como el hito que formalizó en el Uruguay una política de estado en el tema³⁶.

El desarrollo de la infraestructura portuaria se ha constituido en una de las prioridades de los últimos gobiernos.

En este sentido, la Administración Nacional de Puertos (ANP) en su Plan Estratégico de Desarrollo³⁷ apuesta al desarrollo de otros Puertos y no solamente el de Montevideo. Por ejemplo, en su resolución 112/09 la ANP dispone que los Puertos de Colonia y

³³ Los buques no son hipotecables por lo que se demanda una ley que lo solucione para permitir acceder de forma más fácil al financiamiento en el sector.

³⁴ Decreto 532/09 del 23 de noviembre de 2009.

³⁵ El texto de la Ley se comenta en el anexo 5.

³⁶ Así lo afirmó Fernando Puntigliano, presidente saliente de la ANP a El Espectador, 21 de agosto de 2009.

³⁷ Decreto del Poder Ejecutivo 508/2008.

Sauce de Juan Lacaze pasen a ser desde el 24 de setiembre de 2009, puertos complementarios.

En la estrategia actual de la ANP se destacan los siguientes aspectos que tienden al fortalecimiento del sector:

- Impulso al desarrollo de un Sistema Nacional de Puertos con visión de futuro y relanzamiento de la actividad en Uruguay.
- Promoción internacional y búsqueda de concreción de acuerdos estratégicos para el desarrollo portuario nacional.
- Mejora en la eficiencia de gestión y ampliación de la infraestructura del Puerto de Montevideo.
- Posicionar a Uruguay como el polo portuario y logístico de la región que conecte a Chile, Bolivia y Paraguay con el Océano Atlántico.
- Iniciativa de desarrollo de una Terminal Pesquera en Playa Capurro lo cual mejoraría la actividad portuaria y permitiría un mejor trabajo de la industria naval en puerto.
- Iniciativa de la conformación del Cluster de la Industria Naval.

También el Ministerio de Defensa Nacional ha implementado acciones tendientes al desarrollo del sector. La Armada en sociedad con el sector privado, aprovechando la coyuntura de estos últimos años y anticipándose a la posible demanda de la Hidrovía, ha realizado una importante inversión a los efectos de poder construir barcazas.

Según el “Diagnóstico Participativo³⁸” realizado en la órbita de PACPYMES “existe una buena perspectiva respecto a la actitud de los poderes públicos hacia el sector de la Industria Naval, no obstante, existen varias áreas donde la actividad de aquel puede aportar a la consolidación del sector y de su competitividad”

Según dicho informe las líneas de acción a profundizar serían:

- “Incentivar la cooperación y articulación con otros sectores.
- Promover la imagen del país como polo portuario de la región.
- Fortalecer los diferentes Clústeres relacionados existentes y sus vinculaciones.
- Necesidad de crear y aumentar los programas de formación laboral específica para el sector.
- Organizar proyectos de investigación tecnológica aplicada para el sector.

³⁸ Op. Cit.

-
- Mejorar la infraestructura portuaria.
 - Mejorar la información sobre los mercados externos y sobre el propio sector.
 - Desarrollar instrumentos de financiamiento eficientes y efectivos para el sector.
 - Implementar una clara política laboral y aportar en la solución de la conflictividad en el sector.
 - Negociar con más fuerza normativas transparentes y equitativas en el MERCOSUR y en sus países miembros en lo que al sector y actividades conexas se refiere³⁹.

Por otro lado, se debe destacar la iniciativa de clusterización que desarrolla PACPYMES, dependiente del Ministerio de Industria Energía y Minería (MIEM), en torno a la Industria Naval.

PACPYMES tiene como objetivo principal: “Dinamizar la competitividad de la economía Uruguaya a través del fortalecimiento de mecanismos de clusterización, potenciando su capacidad exportadora y la internacionalización de sus PYMES⁴⁰”.

El objetivo específico del Programa es: “Desarrollar la capacidad institucional y cooperativa entre los diferentes actores, públicos y privados, para el fortalecimiento de las empresas PYME, asistiéndolas para adaptar su actividad hacia la innovación y la internacionalización, regionalizando su penetración y desarrollo a lo largo del Uruguay, propiciando de esta manera instrumentos para la formulación de una estrategia nacional participativa y sostenible a largo plazo⁴¹”.

La iniciativa de clusterización relacionada con la Industria Naval abarca los “Servicios de Reparación y Construcción Naval”. Dicha iniciativa ha tenido como entidades patrocinadoras o promotoras a:

- La Cámara de Industrias Navales⁴².
- La Administración Nacional de Puertos.
- El Ministerio de Transporte.
- La Asociación de Ingenieros Navales.
- La Unión Nacional de Trabajadores del Metal y las Ramas Afines.
- La Facultad de Ingeniería de la UDELAR.

³⁹ Fuente: Diagnostico Participativo, página 73.

⁴⁰ Fuente: www.pacpymes.gub.uy

⁴¹ Idem nota 25

⁴² Según el informe citado en la nota 21: “la Cámara de Industrias Navales agrupa a las principales industrias del sector, nueve talleres especializados medianos y pequeños, una empresa de inspecciones y una de electrónica naval, entre ellas: TSAKOS Industrias Navales, RIN S.A., Nitromar S.A., Metalizadora Uruguaya S.A., Leoner S.A., Marine Surveyors, Belmore SRL, Alianza, Temsi SRL, Belnova, Metaldis SRL, SCRA (Diques de la Armada) y Aeromarine S.A.”

Según la página web del cluster⁴³ “... en el Cluster de la Industria Naval participan regularmente más de 50 actores⁴⁴ entre los que se encuentran empresas, agentes, organizaciones, instituciones y otros integrantes que participan en la cadena productiva, tanto sea en la construcción como en la prestación de servicios de reparación naval.”

2.2.4 Caracterización de los Actores del Cluster Naval

Los actores relevantes de la Industria Naval en Uruguay son aquellos que: (i) realizan una o varias actividades comprendidas dentro de la cadena de valor, (ii) proveen los insumos necesarios para dichas actividades, (iii) sin pertenecer al ambiente competitivo empresarial, tienen una influencia importante en el desarrollo económico de la misma, por ejemplo: actores de gobierno, instituciones u organizaciones de apoyo, y (iv) son clientes de los productos del sector.

El núcleo central del cluster naval estaría compuesto por: (i) Astilleros, (ii) Diques y (iii) Talleres Navales.

A continuación se presenta una descripción de cada uno de ellos.

2.2.4.1 Núcleo del cluster

Astilleros

Según el diccionario de la Real Academia Española un astillero es un “establecimiento donde se construyen y reparan buques⁴⁵.” En Uruguay, tradicionalmente, se ha reservado el término astillero para los establecimientos dedicados a la construcción de embarcaciones.

Entonces, cuando se hace referencia a un astillero en Uruguay se está hablando de un establecimiento que cuenta con: (i) infraestructura, (ii) maquinaria, (iii) ubicación y (iv) personal, necesario para la construcción de embarcaciones.

- i. Infraestructura: implica uno o más galpones de tamaño adecuado para manejar los materiales requeridos (depende del tamaño y cantidad de embarcaciones que se construyan) y una explanada con espacio suficiente para el armado y ensamble.
- ii. Ubicación: los astilleros deben estar cerca del agua, preferentemente en la costa, para botar al agua las embarcaciones con menor dificultad. En el caso de la construcción de embarcaciones menores —que se pueden trasladar fácilmente utilizando un medio de transporte terrestre— no sería estrictamente necesaria la ubicación del astillero en la costa pero sí la posibilidad de acceder a una rampa o varadero en esta.
- iii. Maquinaria: consiste básicamente en equipos de diseño, máquinas de corte, grúas, entre otros.
- iv. Personal: las capacidades humanas típicas de un astillero son ingenieros navales, caldereros, soldadores, mecánicos, personal para montaje, etc.

⁴³ www.industrianaival.com.uy

⁴⁴ Una lista con los principales actores se presenta en el anexo.

⁴⁵ Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, vigésima segunda edición.

En Montevideo existe un solo establecimiento con estas características: el Servicio de Construcciones, Reparaciones y Armamento de la Armada (SCRA). El SCRA, ubicado en el Cerro, trabaja actualmente en conjunto con la empresa Nitromar, que si bien no cuenta con un establecimiento de estas características, aporta el conocimiento fundamental para el funcionamiento del astillero, dado que el mismo pasó dos décadas de inactividad antes de reactivarse en 2006.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente, se está desarrollando en Paysandú una iniciativa para poner en funcionamiento nuevamente el antiguo Astillero del Litoral, fruto de la asociación entre un taller naval de Montevideo (Talleres Timón SRL) una metalúrgica que trabaja en el establecimiento (Olyr S.A.) y los propietarios del establecimiento (Indre S.A. del grupo Macri).

Diques

Como ya se mencionó, para realizar reparaciones en seco es necesario contar con diques o varaderos: estructuras que permiten —a partir de diferentes mecanismos— poner una embarcación en seco, fuera del agua. En Uruguay, más precisamente en Montevideo, existen dos establecimientos que cuentan con este tipo de estructuras y realizan reparaciones en seco: la empresa Tsakos y el SCRA de la Armada Nacional.

Tsakos cuenta con dos diques flotantes⁴⁶, uno de su propiedad que le permite reparar las embarcaciones de mayor tamaño y un dique menor que pertenece a la ANP y lo maneja en concesión. Cuenta además con un muelle de reparaciones de 500 mts que le permite hacer reparaciones a flote. El SCRA cuenta con dos diques secos⁴⁷ (Dique Maua y Dique del Cerro) y un varadero⁴⁸.

Talleres Navales

Los talleres navales son talleres pertenecientes a la industria metalmecánica especializados en reparaciones navales. Estos talleres no cuentan con establecimientos como los que tienen los astilleros ni con diques o varaderos, de forma tal que su ámbito de trabajo son las reparaciones a flote, la reparación de piezas en los talleres y la realización de trabajos subcontratados por los operadores de los diques y astilleros (por ejemplo, Tsakos o el SCRA)⁴⁹.

Entre los servicios típicos que brindan los talleres navales se cuentan: calderería, soldadura, mecánica (motores, bombas, compresores, etc), hidráulica, cañerías en general (para todo tipo de gases y fluidos). Cabe destacar que muchos de estos talleres no sólo trabajan para la industria naval sino que también brindan servicios a la industria de la construcción y para reparación y construcción de maquinarias destinadas a otras industrias. En Uruguay existen 9 talleres que realizan actividades para la Industria Naval.

⁴⁶ Un dique flotante se sumerge mediante la hundición de tanques para que la embarcación pueda ingresar, luego esta plataforma se eleva provocando la puesta en seco de la embarcación.

⁴⁷ Un dique seco consiste en una esclusa, cuando la embarcación entra se cierra la puerta y se bombea el agua hacia fuera para dejar la embarcación en seco.

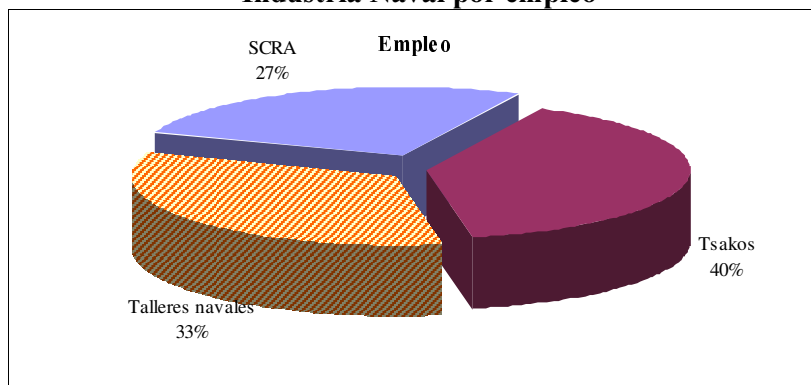
⁴⁸ Varadero es una rampa por la que se pueden desplazar embarcaciones menores para ponerlas en seco.

⁴⁹ La subcontratación se da principalmente por la empresa Tsakos, ya que el SCRA tiene limitaciones por temas sindical para subcontratar servicios de este tipo.

En síntesis, el núcleo del Cluster Naval está conformado por dos grandes actores y 9 talleres navales habilitados por la Dirección Registral de la Marina Mercante (DIRME):

- El SCRA que se dedica a la reparación y —en asociación con Nitromar— a la construcción de embarcaciones y cuenta con alrededor de 200 trabajadores.
- Tsakos⁵⁰ que se dedica a la reparación de buques, tiene el dique más grande del cluster y emplea entre 200 y 400⁵¹ trabajadores.
- 9 talleres navales que emplean en promedio 10 empleados cada uno.

Gráfico 2.2: Participación de las instituciones de la Industria Naval por empleo



Fuente: IC en base a entrevista a SCRA y datos del INE y CIU

2.2.4.2 Clientes

Los clientes de la Industria Naval en Uruguay, ya sea para construcción o reparación y mantenimiento, son los **armadores**: propietarios de barcos o de su derecho de uso. Se trata de empresas grandes con capacidad de adquirir y mantener o arrendar costosos bienes de capital como son las embarcaciones. El uso que se les da a estas embarcaciones es básicamente para pesca y transporte de mercaderías o productos de la industria química.

En cuanto a la construcción de embarcaciones, actualmente la demanda proviene principalmente de armadores nacionales (ANCAP, la Armada) o empresas multinacionales que pretenden utilizarlas en el país (por ejemplo, las barcasas construidas para la empresa Botnia).

Respecto de los servicios de reparación y mantenimiento se atiende la flota de los armadores nacionales y a los barcos de bandera extranjera que, estando en el país,

⁵⁰ Toda la información de la empresa Tsakos es de fuentes secundarias dado que dicha empresa no concedió las entrevistas solicitadas.

⁵¹ Fuente: www.tsakosmonte.com.uy

requieran de estos servicios. Según el Diagnóstico Participativo, la demanda de servicios por parte de armadores extranjeros supera ampliamente la demanda nacional. Los principales armadores nacionales son: Fripur, Settin, Novabarca, Belnova y ANCAP.

2.2.4.3 Proveedores de insumos y talleres especializados

Entre los proveedores de la Industria Naval en el país se pueden diferenciar los proveedores de insumos y los talleres especializados (proveedores de servicios). Los principales insumos requeridos por la industria son: metales, pintura, motores, turbinas, gases. Estos insumos no se producen o extraen en el país, son importados; los proveedores son, por tanto, empresas cuya actividad es de carácter comercial que importan dichos productos.

Los talleres especializados brindan servicios que los talleres navales y astilleros no realizan o que, a pesar de realizarlos, en algunas oportunidades necesitan recurrir a su subcontratación. Dentro de este tipo de talleres se encuentran: metalúrgicos, eléctricos, electromecánicos, mecánicos, electrónicos, oleohidráulicos, tornerías, tratamiento de superficies, y servicios de ensayos no destructivos.

2.2.4.4 Instituciones de Apoyo

En este apartado se mencionan asociaciones e instituciones de enseñanza (pública y privada) que, de alguna forma, están vinculadas a la Industria Naval y que, de consolidarse un cluster, estarían participando en él. Esto no significa que en la actualidad exista el nivel de vinculación deseado o que sea adecuada la forma en la cual se relacionan de con la Industria Naval y/o entre ellas.

a) Asociaciones

Cámara de Industrias Navales⁵²

La Cámara de Industrias Navales es una asociación, fundada en 1997, que agrupa a empresas vinculadas con la Industria Naval, entre las cuales se encuentran talleres navales y distintos tipos de proveedores. Sus objetivos consisten en promover las actividades vinculadas con dicha industria; defender los intereses de los socios y de la industria naval; fomentar el mejoramiento técnico e industrial de las empresas asociadas; fomentar los vínculos armónicos entre los asociados y entre ellos y su personal; conservar las relaciones y cooperar con otras asociaciones empresariales y laborales; realizar estudios técnicos, legales, económicos, financieros y fiscales propios de la industria y proporcionar la información a sus socios; e intervenir en la elaboración de reglamentos y contratos colectivos de trabajo asumiendo la representación legal de la asociación.

Asociación de Ingenieros Navales

Los Ingenieros Navales son profesionales clave para esta industria, entre sus áreas de desempeño se encuentran: diseño de proyectos de construcción de embarcaciones; dirección de proyectos de construcción y reparaciones; dirección y administración de

⁵² Fuente: www.camaranaval.com

diques y astilleros así como la instalación de los mismos; asesoramiento a armadores en la adquisición, construcción, modificación, reparación, equipamiento y operación de embarcaciones.

La Asociación agrupa cerca de 15 Ingenieros Navales. Surgió como forma de salvaguardar la profesión y se ocupa de los temas vinculados a ésta y que son de interés común para los socios.

Sociedad de Prácticos del Puerto de Montevideo⁵³

La sociedad esta integrada por capitanes con comandos efectivos en distintos tipos de buques con capacitación en maniobras en el puerto de Montevideo. Los servicios que brindan son: colaboración con el desarrollo del practicaje, batimetría, información meteorológica *online*, estimación de la posición de los buques, consultoría, peritajes, comunicación permanente con los buques, transporte de los prácticos, asesoramiento sobre las posibles operaciones en las diferentes áreas del puerto. Los prácticos forman parte de la actividad portuaria y por lo tanto se relacionan indirectamente con la industria naval. A su vez, utilizan embarcaciones que demandan servicios a la industria naval.

UNTMRA-PITCNT

Es el sindicato que agrupa a los trabajadores metalúrgicos, navales, siderúrgicos, del material eléctrico, minería metálica, automotriz (servicio y fabricación), plástico, etc. Los orígenes de la asociación se remontan a 1895, desde esa fecha se ocupa de la defensa de los intereses de los trabajadores que la conforman.

Asociación de Peritos Navales

El título de Perito Naval es otorgado por Prefectura Nacional Naval, a través de la DIRME, a personas consideradas idóneas en distintos oficios vinculados a la Industria Naval. Estas especialidades están estipuladas en el decreto del Poder Ejecutivo N° 407/005 e incluyen: Navegación, Comunicaciones Navales, Ingeniería Naval ⁵⁴, Maquinaria Naval, Electricidad, Buceo y Salvamento, Electrónica, Seguridad del Equipo y Reglamentaciones Navales, Arquitectura Naval. La asociación de Peritos Navales agrupa a los diferentes técnicos que obtienen la titulación de perito naval de acuerdo a los procedimientos de la PRENA.

b) Instituciones de enseñanza

Se detallan a continuación las instituciones de enseñanza que más específicamente se relacionan con la industria naval.

⁵³ Fuente: www.monpilot.com

⁵⁴ No es un título universitario, es un reconocimiento a la experiencia en determinadas tareas vinculadas a la Industria Naval.

UTU - Escuela Técnica Marítima

La escuela Técnica Marítima tiene como cometido “ofrecer una educación científico-técnico-tecnológica profesional pertinente, de calidad, en concordancia con los lineamientos estratégicos nacionales en lo social y productivo⁵⁵”.

Los cursos dictados vinculados a la Industria Naval son: Carpintería de Ribera, Construcción de embarcaciones, Mecánica Naval, Maquinista Naval, Patrón de Cabotaje y Pesca Media altura, Patrón de Pesca de altura, Patrón de tráfico, Refrigeración, Soldadura, Tuberías, Tornería.

Armada - Escuela Naval

La Escuela Naval es un instituto que forma a los oficiales de la armada nacional y de la marina mercante. *“El ámbito natural de trabajo y desarrollo profesional del marino mercante está vinculado esencialmente a la navegación civil y al comercio: dentro de los propios buques o en empresas relacionadas a los servicios de puerto, dragado, construcción y recuperación de buques, compañías navieras y sociedades de clasificación. En un buque mercante, al igual que en uno militar, se distinguen diversas ocupaciones de a bordo que podrían clasificarse en actividades que se desempeñan en Cubierta y en Máquinas⁵⁶”.*

La Institución es reconocida por la Universidad de la República y el Ministerio de Educación y Cultura. Los cursos que ofrece son: Bachillerato Naval, Oficial de la Armada Nacional -Licenciado en Sistemas Navales, Oficial de la Marina Mercante-Licenciado en Sistemas Náuticos, Cursos OMI.

Armada - Escuela de Guerra Naval

La misión de la Escuela de Guerra Naval es la de capacitar al Personal Superior de la Armada, para desempeñarse en las tareas que por su jerarquía les corresponda cumplir, y en funciones de Estado Mayor.

Los cursos que dicta la Escuela son los siguientes: Perfeccionamiento para Oficiales Subalternos, Perfeccionamientos para Jefes, Perfeccionamientos para Oficiales Superiores, Curso de Mando, Curso de Estado Mayor General, Curso de Estado Mayor Técnico, Curso Superior de Estrategia Naval.

UDELAR - Facultad de Ingeniería

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República es la única institución universitaria en Uruguay que forma Ingenieros Navales.

El plan de estudios de la carrera de ingeniería naval, está estructurado a los efectos de que el graduado obtenga las aptitudes y conocimientos necesarios para desempeñarse en las siguientes áreas de la profesión:

⁵⁵ Fuente: www.utu.edu.uy/Escuelas

⁵⁶ Fuente: www.escuelanaval.edu.uy

-
- Proyectos para la construcción de material naval flotante, como son: barcos mercantes dentro de las posibilidades industriales del país, buques pesqueros, plataformas, embarcaciones deportivas, etc.
 - Dirección de construcciones y reparaciones navales.
 - Manejo y administración de diques y astilleros, y el proyecto de tales instalaciones con excepción de la obra civil.
 - Asesoramiento de armadores en la adquisición, construcción, modificación, reparación, equipamiento y/o operación de diversos tipos de buques.
 - Asesoramiento a la industria naval auxiliar.
 - Docencia e investigación.

También forman parte de este centro de enseñanza: el Instituto de Ensayos de Materiales y el Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, que pueden prestar servicios de investigación a la actividad de construcciones y reparaciones anavales.

Escuela de Soldadura de AGA

Linder – AGA es una empresa multinacional que produce y comercializa gases industriales. Dentro de los servicios que brinda la empresa, se encuentra la Escuela de Soldadura.

Los cursos que dictan son los siguientes: Curso básico de introducción a la soldadura, dirigido a principiantes y abarca soldadura con acero eléctrico y soldadura oxiacetilénica; Curso especial de soldadura destinado al conocimiento de un proceso en especial o a adquirir y perfeccionarse en las diferentes técnicas en los procesos de soldadura, comprende soldadura en acero inoxidable, aluminio, acero al carbono, probetas de unión y filete en toda posición.

Las tareas de soldadura se encuentran entre las actividades más comunes que se desarrollan en los procesos de construcción y reparación de embarcaciones.

COCAP⁵⁷

El Consejo de Capacitación Profesional (COCAP), es una persona jurídica de derecho público no estatal que tiene como objetivo la ejecución de políticas de formación y capacitación en diversos sectores productivos.

Los cursos que dicta relacionados con la Industria Naval son: Soldadura básica, Soldador de chapa y estructura metálica, Soldadura Mig-Mag, Soldadura Tig (Argón), Carpintería de aluminio, Electrónica analógica digital, Mantenimiento eléctrico industrial, Foguista, Instalaciones eléctricas, Oleo-Hidráulica básica, Operador de máquinas-herramientas, Controladores lógicos programables, Práctico en instalaciones eléctricas, Neumática básica.

⁵⁷ www.cocap.edu.uy

Talleres Don Bosco

La institución tiene como objetivo formar integralmente a la persona, combinando los conocimientos técnicos para una adecuada inserción en el mundo del trabajo con el desarrollo de valores. Talleres Don Bosco ofrece cursos, relacionados con la industria naval, en las áreas de: carpintería, soldadura, tornería, mecánica en maquinaria y herramientas.

2.2.4.5 Gobierno

El Gobierno juega un papel importante en alentar a las empresas para que eleven sus aspiraciones y pasen a niveles más altos de competitividad, sabiendo que no puede crear sectores competitivos, esto sólo lo pueden hacer las empresas.⁵⁸

En el Uruguay el Sector Público está muy involucrado con la industria naval desde diversos ámbitos: participación directa en la actividad industrial (SCRA), control y fiscalización (Prefectura Nacional Naval), a través de sectores relacionados e instituciones de apoyo, participando como demandante de construcciones o reparaciones, etc.

A continuación se enumeran las dependencias del gobierno vinculadas con la industria naval.

ANP- Puerto de Montevideo

La ANP es un servicio público descentralizado que concentra la administración de los puertos uruguayos (Montevideo, Nueva Palmira, Colonia, Paysandú, Fray Bentos, Juan Lacaze y Salto).

La visión del Puerto de Montevideo es convertirse en “un polo de desarrollo para el Uruguay consagrándose como el puerto preferido de la región, por la calidad de sus servicios”.

En línea con dicha estrategia, es fundamental para el Puerto de Montevideo, contar con empresas que puedan brindar servicios de reparación y mantenimiento a las embarcaciones que allí arriban. Por otro lado, a las empresas que se dedican a la reparación y mantenimiento les interesa tener espacios de trabajo dentro del puerto. Por lo tanto, existe una clara asociación de intereses entre la ANP y las empresas del sector en el desarrollo portuario.

Otro punto de vinculación es que las empresas que trabajan en el puerto deben hacerlo conforme a los controles de la ANP.

ANCAP Refinería

ANCAP es una empresa estatal constituida como ente autónomo cuya actividad principal consiste en la refinería de petróleo. Su rol dentro del Cluster Naval radica en ser un armador, por lo que frecuentemente requiere servicios de reparación y mantenimiento y recientemente solicitó al SCRA la construcción de tres embarcaciones.

⁵⁸ Porter (1990)

De acuerdo a la opinión de varios entrevistados para este estudio, es el cliente nacional más exigente para la industria naval.

MIEM-DINAPYME-PACPYMES

Como señala su misión, el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) “es responsable de proponer políticas específicas referidas a los sectores industrial, energético, minero y de telecomunicaciones, tendientes a la transformación y fortalecimiento del aparato productivo nacional, a la integración regional y a atender los requerimientos que plantea el mundo globalizado.”

En ese sentido, y en relación con la Industria Naval. PACPYMES es un programa que se ha venido ejecutando en la órbita de DI NAPYME, una de las direcciones del MIEM, en conjunto con la Unión Europea. El objetivo del programa es dinamizar la competitividad de la economía uruguaya. Para ello trabaja en el “fortalecimiento de mecanismos de clusterización, capacidad exportadora e internacionalización de las empresas”. El Cluster Naval forma parte de la segunda generación de iniciativas de clusterización promovidas por este programa.

MGAP-DINARA

La DINARA es una de las direcciones del MGAP; siendo su principal responsabilidad la de definir y ejecutar la política pesquera del gobierno nacional. Esta dirección regula y controla la industria pesquera en el país, siendo de esta forma la autoridad sanitaria en dicha industria. La DINARA mantiene una vinculación estrecha con diversas instituciones entre las cuales se encuentran algunas vinculadas a la industria naval: Escuela Marítima de la UTU, la Armada Nacional.

MTOP-DNH

La Dirección Nacional de Hidrografía forma parte del MTOP; se encarga de gestionar los recursos hídricos de país y de regular y administrar el sistema portuario y los sistemas de vías navegables.

MDN-Armada Nacional- DIMAT -SCRA-PRENA

La Armada Nacional forma parte del Ministerio de Defensa Nacional y su misión es “...la Defensa de la Constitución y las Leyes del Estado, de su Integridad Territorial y el ejercicio de la Autoridad y Policía Marítima, a fin de contribuir a defender el honor, la independencia y la paz de la República⁵⁹”. Sus funciones consisten en: garantizar el cumplimiento de la ley en el mar; velar por el cumplimiento de las normas en materia de pesca, contaminación e ingreso de mercaderías al país; proveer tranquilidad en las costas uruguayas; socorrer vidas amenazadas; mantener señales y corredores seguros para la navegación.

Entre las dependencias de la Armada Nacional que más se vinculan con el Cluster Naval se encuentran: DIMAT y PRENA. La Dirección General de Material Naval es responsable por la creación, conservación y rehabilitación de los medios materiales

⁵⁹ (Ley de Presupuesto 17296 del 21/02/01)

necesarios para cumplir los cometidos de la Armada Nacional. Dentro de esta dirección se encuentra el Servicio de Construcciones, Reparaciones y Armamento de la Armada (SCRA el cual, como se mencionó anteriormente, es uno de los principales actores de la industria naval uruguaya.

La Prefectura Nacional Naval es la Autoridad Policial en las áreas: marítima, fluvial y lacustre en jurisdicción de la Armada. Es su responsabilidad controlar la seguridad de la navegación en las áreas mencionadas, así mismo interviene en el abanderamiento de buques y cumple funciones registrales.

2.3 Mapa del Cluster

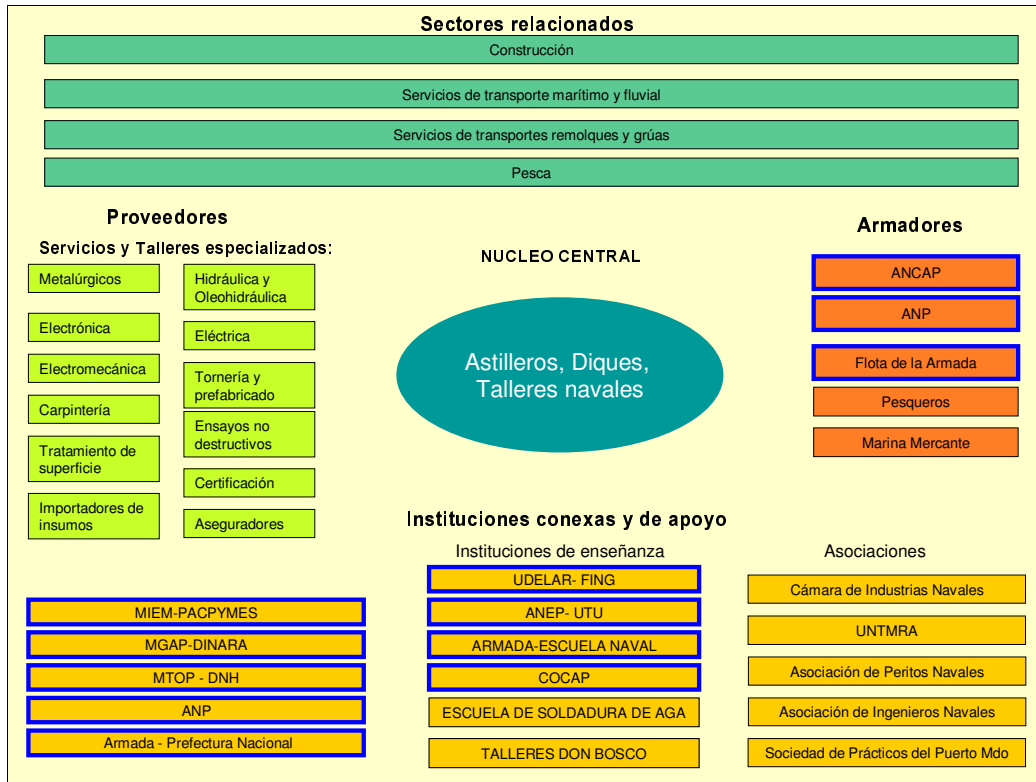
El Mapa de la Industria Naval comprende a los actores que de una u otra forma se relacionan e interconectan con el núcleo central que, como se explicó anteriormente, son los astilleros, los diques y los talleres navales.

En la Figura 2.3 se representa a los actores del Cluster Naval mediante un mapa. Se distinguen, con colores: núcleo central del cluster (azul), proveedores (verde claro), armadores (anaranjado), instituciones conexas y de apoyo (amarillo) y sectores relacionados (verde oscuro). Asimismo se representa a los actores del gobierno con un borde azul.

Por otra parte el mapa, ha sido dividido en tres secciones: superior, central e inferior. El sector central sigue la lógica de la cadena de producción y está compuesto por los actores más involucrados en la industria: i) los proveedores; ii) los astilleros, diques y talleres navales; y iii) los armadores (demanda).

En el sector inferior se encuentran las instituciones que de alguna manera se vinculan o apoyan al cluster (instituciones de enseñanza, asociaciones de actores, otras instituciones). El sector superior esta conformado por otros sectores o actividades económicas que de alguna otra forma se vinculan con el cluster naval, y se los denomina sectores relacionados.

Figura 2.3 – Mapa del Cluster de la Industria Naval en Uruguay



Fuente: Instituto de Competitividad

3. Análisis competitivo

3.1 Análisis FODA

En este punto, se realiza un análisis utilizando la clásica herramienta del FODA que permite una aproximación a las principales características internas de la actividad (fortalezas y debilidades) y las propias del entorno donde se compete (oportunidades y amenazas). Es importante señalar que el análisis FODA se realizará desde la perspectiva del cluster Naval propuesto por el gobierno.

Las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se han encontrado con la información disponible se presentan a continuación⁶⁰.

Fortalezas.

El Uruguay presenta un entorno macroeconómico estable desde hace ya varios años. La economía superó la reciente crisis financiera sin impactos importantes en sus niveles de actividad y empleo. Esto es evidentemente una fortaleza importante de Uruguay como destino de inversiones.

Actualmente el crecimiento del PIB de Uruguay se sitúa por encima de su trayectoria tendencial. La crisis internacional provocó un ajuste moderado respecto de lo esperado a priori, desacelerando su ritmo de crecimiento, pero sin causar recesión, según la información del Banco Central del Uruguay.

La evolución del capital físico, uno de los principales determinantes del nivel de actividad, mantuvo en 2009 su tendencia creciente aún ante el *shock* externo negativo. Aunque, también se verificó una desaceleración de su crecimiento. La inversión en capital físico, acompañó la evolución del componente cíclico del PIB y el impacto de la crisis significó caídas en la tendencia-ciclo de la Formación Bruta de Capital y de la Formación Bruta de Capital Fijo. Sin embargo, en el segundo trimestre de 2009, dichas caídas comenzaron a desacelerarse, acompañando nuevamente la tendencia creciente del PIB.

En un contexto de aparente fin de la recesión a nivel global, las proyecciones indican que la Formación Bruta de Capital Fijo retomarí las tasas de crecimiento positivas. En concreto, se espera para el promedio de 2009 una caída de 4,2% en tanto que en 2010 se observaría una expansión algo superior al 6%⁶¹.

La situación geográfica estratégica de Uruguay, y por lo tanto de sus puertos, especialmente el Puerto de Montevideo, constituye otra fortaleza a destacar. Su posición estratégica, en una red de comunicaciones marítimo-terrestres entre los países integrantes del MERCOSUR, su situación como salida “natural” de la Hidrovía proveniente de Paraguay y Bolivia, el crecimiento de la actividad portuaria registrada en

⁶⁰ Alguno de los ítems de la matriz FODA surgen del análisis más general de la economía uruguaya que superan el objetivo de este trabajo pero que están sobradamente fundamentadas y aceptadas a nivel académico.

⁶¹ Fuente: Claves & Tendencias, setiembre 2009, CINVE CPA.

los últimos años y la apuesta a la multimodalidad con el objetivo de convertirse en el puerto *hub* de la región, son fortalezas indiscutibles para la industria naval nacional.

Otra fortaleza a destacar es el compromiso del gobierno con el sector. Este compromiso se materializa desde el incentivo general a las inversiones en el país⁶² hasta inversiones realizadas por el Estado a través del Ministerio de Transporte y Obras Públicas o la Armada Nacional. También es importante destacar la iniciativa de clusterización para la Industria Naval promovida desde el gobierno.

A su vez, el marco regulatorio para la construcción y reparación naval es favorable. Como se expresó antes, la existencia de la Ley 15.657 es sumamente relevante ya que en ella se aprueban exoneraciones para los astilleros, varaderos y diques instalados o a instalarse en el país.

Por último, la vasta experiencia histórica del país en la reparación de buques que data desde el siglo XVIII también constituye una importante fortaleza.

Oportunidades

Existe una percepción generalizada, en el sector, que el mercado potencial de barcasas que puede generar la Hidrovía Paraná-Paraguay representa una oportunidad muy importante para la industria.

También referentes del sector mencionan la existencia de un mercado potencial de reparación de barcos tipo *Panamax* y *Post-Panamax* que vienen a la región. Este tipo de reparación generalmente se realiza a bordo del buque, como por ejemplo, las reparaciones de tapas de bodega de barcos graneleros⁶³.

Otra oportunidad estaría derivada de la saturación estimada de los astilleros brasileños durante los próximos 30 años, como consecuencia de la política de incentivos a la fabricación de barcos por parte del gobierno brasileño y la empresa Petrobrás.

Debilidades

En lo que refiere a las debilidades, se constata que la industria naval nacional es extremadamente pequeña y está muy concentrada, tanto en la cantidad de empresas como en su ubicación geográfica.

La mayor parte de la industria está concentrada en Montevideo. Esto hace que sea muy difícil su crecimiento, ya sea por falta de espacio en el Puerto de Montevideo, porque este es muy caro o por falta de profundidades adecuadas en los canales de acceso para los barcos de mayor calado a ser reparados y/o fabricados.

La escasez de diques y astilleros, tanto en cantidad como en capacidad es otra debilidad muy importante de la industria.

Por otro lado, la escasez de recursos humanos con alta especialización, sobretudo en lo que refiere a los oficios especializados (e.g.: soldadura, calderas, etc.) representa otra

⁶² Como por ejemplo la Ley N° 16.906 de Promoción y Protección de Inversiones del 07/01/1998, o el reciente decreto N° 532/009.

⁶³ Sujeta a la realización de determinadas inversiones como ser dragados, etc.

debilidad. También en la disponibilidad de profesionales universitarios vinculados, como ser ingenieros navales y mecánicos, se constatan debilidades.

Por último, la falta de economías de escala de las empresas, en particular de los talleres de reparación más pequeños, junto con la consecuente falta de incorporación de tecnología de punta es otra debilidad detectada.

Amenazas

El comportamiento proteccionista de los países del MERCOSUR (principalmente de Argentina y de Brasil) es visto como una posible amenazas para la industria.

Por otra parte, la falta de competitividad de la industria local, producto de la desactualización tecnológica, las deseconomías de escala y el nivel actual del tipo de cambio, son percibidas por los empresarios del sector como amenazas latentes muy importantes.

La alta conflictividad del sector, vinculadas a un gremio muy fuerte es otra de las amenazas detectadas, por los entrevistados.

Por último, existe la amenaza de una posible competencia regional en la construcción y reparación de buques, sobretodo desde la Argentina.

Seguidamente se presenta un cuadro con el resumen del FODA:

Cuadro 3.1

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Entorno macroeconómico estable. Economía que superó la crisis y retomando el crecimiento. - Situación geográfica estratégica de Uruguay y del Puerto de Montevideo. - Compromiso del gobierno con el sector. - Iniciativa de clusterización de la actividad. - Marco regulatorio favorable para la construcción y reparación naval. - Ley de Promoción y Protección de Inversiones. - Experiencia histórica del país en la reparación de buques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado potencial en la Hidrovía. - Demanda potencial de construcción de barcasas. - Mercado potencial de reparación de barcos tipo Panamax y Post Panamax (si se realizan las inversiones necesarias en dragados, etc.). - Saturación de los astilleros barsileños por los próximos 20 años. - Eventual existencia de una Ley de Hipoteca navales.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño muy pequeño de la Industria. - Concentración de la industria en Montevideo. - Mercado extremadamente concentrado. - Reducida capacidad instalada de diques y astilleros. - Escasez de recursos humanos con alta especialización. - Falta de economías de escala de las empresas. - Falta de incorporación de tecnología de punta, sobretodo en los posibles navipartistas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proteccionismo de los países del MERCOSUR. - Competitividad amenazada por el nivel del tipo de cambio. - Alta conflictividad del sector. - Posible competencia regional, sobretodo de Argentina.

Fuente: Elaboración propia IC

3.2 Análisis de los Determinantes de la Ventaja Competitiva

El esquema conceptual más utilizado para el análisis de clusters, en el nivel meso, es el diamante de la ventaja competitiva nacional, desarrollado por el Prof. M. Porter (1990). Dicho esquema busca explicar por qué las empresas ubicadas en una región determinada tienen estrategias de negocios más sofisticadas y logran incrementar su productividad en relación a empresas ubicadas en otras regiones.

Estas estrategias de negocios y productividad les permiten competir con éxito, tanto a nivel nacional como internacional. La base de esa competencia está en un conjunto de atributos amplios de un país que conforman un sistema conocido como el “diamante de la ventaja competitiva nacional”.

Los referidos atributos o determinantes de la ventaja competitiva son: (i) condiciones de los factores; (ii) condiciones de la demanda; (iii) sectores relacionados y de apoyo; (iv) contexto para la estrategia y la rivalidad de las empresas.

Las “condiciones de los factores” hacen referencia a la cantidad, al costo, a la calidad y la especialización de los mismos. Estos se pueden definir de manera básica o específica e incluyen: recursos naturales, humanos y de capital; infraestructura física, administrativa y de información; infraestructura científica y tecnológica, entre otros. Los factores especializados asociados a un cluster son esenciales para aumentar la productividad y son más específicos y menos imitables por otros clusters.

En lo que refiere a las “condiciones de la demanda” a nivel local, éstas son importantes ya que la demanda tiende a incentivar los esfuerzos de innovación y el consiguiente aumento de la productividad de las empresas. La existencia de consumidores locales sofisticados permite preparar a las empresas para responder y anticipar las potenciales exigencias de la demanda en otros mercados o responder a segmentos de mercado sofisticados con estrategias de diferenciación. En este sentido es más importante la calidad de la demanda que el volumen del mercado.

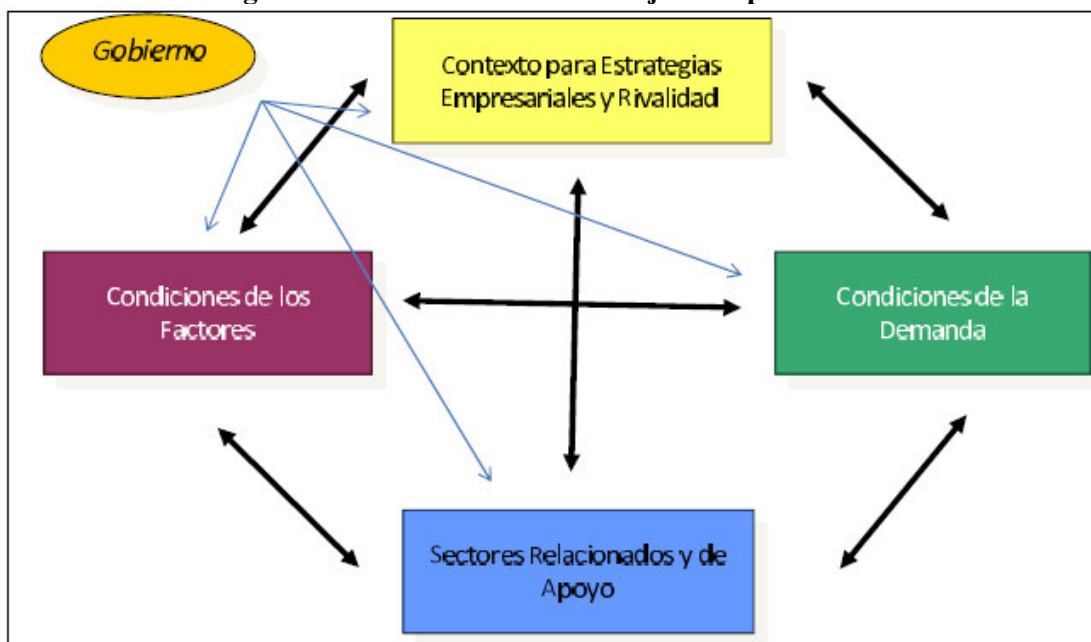
Otro elemento clave para la constitución de un cluster es la “presencia de proveedores e industrias relacionadas” competitivas y de clase mundial basadas localmente. La existencia de estas industrias posibilita el desarrollo y la competencia de las empresas del cluster asociado.

El “contexto para la estrategia y rivalidad de las empresas” hace referencia a las reglas e incentivos que regulan el tipo e intensidad de la competencia local. Las economías que muestran baja productividad generalmente presentan también baja rivalidad local y poca eficiencia. En este sentido, el pasaje hacia fases más avanzadas de actividad económica implica un aumento de eficiencia y competencia por diferenciación. Esto está asociado a la evolución desde la imitación hacia la innovación y al aumento de los niveles de inversión —sobre todo en intangibles que constituyen la base del desarrollo de ventajas competitivas—.

Finalmente, también influye en la dinámica de las ventajas competitivas la actuación del gobierno: mediante leyes, decretos, normas o regulaciones, a través de lo que ejerce influencia, tanto directa como indirecta en cada uno de los vértices del diamante.

Este marco de análisis aplicado, que se visualiza en la Figura 3.1, se desarrolla en los puntos siguientes aplicado a la industria naval en Uruguay.

Figura 3.1: Diamante de las ventajas competitivas



Fuente: M. Porter (1998)

Condiciones de los factores

Como ya se mencionó, este vértice del diamante engloba los factores de producción necesarios para el correcto desarrollo del cluster. Los factores pueden dividirse en factores básicos y especializados según las características de cada uno y considerando cuán necesarios son para dicho desarrollo.

Entre los factores básicos significativos para la industria naval se cuentan: recursos naturales, infraestructura física, infraestructura tecnológica y acceso al financiamiento.

Los **recursos naturales** más importantes que tiene Uruguay, para el desarrollo de la Industria Naval son: la vía fluvial de 1600 km y sus puertos naturales. El país se ubica en el lugar 54 del *ranking* mundial de km de vía fluvial⁶⁴ (ver Anexo 4). La red fluvial tiene un importante recorrido, el país posee unos 508 km de costas sobre el Río Uruguay, 450 km a lo largo del Río de la Plata y 220 km de costa marítima sobre el Atlántico, a lo que hay que añadir la Laguna Merín y el Río Negro.

⁶⁴ Fuente: www.cia.gov/library

Figura 3.2 – Vía Fluvial – Hidrovía Paraná Paraguay



Fuente: www.cennave.com.uy

Además, Uruguay está ubicado al final de la “Hidrovía Paraguay-Paraná”, sistema fluvial platense integrado por el canal Tamego y los ríos Paraguay, Paraná, Uruguay y de la Plata, contando con un puerto natural en Montevideo de excelentes condiciones.

En cuanto a la *infraestructura física* corresponde mencionar la infraestructura vial y la infraestructura de puertos. El estado de los caminos y rutas, en general, es bueno⁶⁵. Sin embargo, se constatan algunos problemas en los puentes carreteros ya que a veces no pueden soportar el peso de los camiones cargados con maquinarias e insumos utilizados por esta industria. Los sistemas nacionales de carreteras están interconectados con la red que une a Chile con Brasil y se dividen en tres ejes viales que relacionan al puerto con Argentina y el resto de los países del Mercosur.

Los puertos uruguayos donde pueden acceder las embarcaciones de mayor tamaño son:

- Montevideo
- Nueva Palmira
- Fray Bentos
- Colonia
- Juan Lacaze
- Paysandú
- Salto

⁶⁵ El 3% de la red vial es de hormigón, el 36% capa asfáltica, el 49% de tratamiento bituminoso y el 12% tosca, según datos del MTOP.

El puerto de Montevideo es el principal puerto del país y ofrece, además de las condiciones naturales, una buena infraestructura y diversos servicios, así como un marco jurídico de Puerto Libre (ver Anexo 5) y una Zona Franca complementaria.

Gracias a su ubicación en la bahía de Montevideo, el puerto se perfila geográficamente en la ruta principal de movilización de cargas del Mercosur. La infraestructura con la que cuenta el puerto consiste en: cerca de 100 mil m² de depósito cerrado, más de 240 mil m² de área abierta para almacenaje, instalaciones de reparación de buques con dique flotante para embarcaciones de 20 mil tns o 200 ms de eslora (servicio brindado por Tsakos), 3700 mts de línea de muelle con calados que oscilan ente 5 y 10 mts, terminales especiales de contenedores, terminal de pasajeros y terminal La Teja para el tráfico de hidrocarburos operada por la ANCAP, muelle para el manejo de carga general de contenedores, así como pesqueros nacionales, rampas Ro-Ro y dos escolleras que protegen de los vientos y limitan la zona portuaria⁶⁶.

Los puertos de Fray Bentos y Nueva Palmira son importantes porque se encuentran ubicados dentro de la hidrovía. El calado de acceso a estos puertos es del orden de los 22 pies lo que los hace puertos de ultramar.

El puerto de Fray Bentos se ubica sobre el margen izquierdo del Río Uruguay, a una distancia fluvial de 92 km de Nueva Palmira y entre 385 y 560 kilómetros de Montevideo (dependiendo el canal que se utilice, Canal Martín Garcia o Canal Paraná Mitre). Tiene acceso carretero al sur del país por la ruta 2 y se conecta con el eje de la producción maderera por las rutas 24, 20 y 25. Los dos ramales ferroviarios, que atraviesan la zona de producción forestal, llegan hasta el extremo de los muelles. El puerto tiene como infraestructura dos muelles de embarque de hormigón, el muelle trasatlántico o ultramar de 125 mts de largo y 43 mts de ancho y el muelle de cabotaje o unión de 225 mts de largo y 22 mts de ancho. El calado es de aproximadamente 9 mts en el de ultramar y 7 mts en el de cabotaje. En el recinto portuario se encuentra la Terminal Granelera del Uruguay con una capacidad estática de 20 mil tns. y casi 40 mil mts cuadrados de depósito de mercadería.

El puerto de Nueva Palmira, se encuentra en el km 0 de la Hidrovía Paraná-Paraguay, cuenta con una Zona Franca y accesibilidad fluvial desde el Río de la Plata. En la actualidad está en curso una obra de infraestructura para mejorar el servicio de muelles aguas abajo y muelle para barcaza. La infraestructura con la que cuenta en la actualidad es un muelle en forma de T de 320 mts de longitud, calado exterior de 32 mts., calado interior de 5 mts, cinta transportadora de granos, silos para almacenaje de granos con capacidad de 72.000 tns.

La *infraestructura tecnológica* relevante para el sector naval puede apreciarse en la tecnología utilizada en la construcción de embarcaciones y en la reparación de buques. Los dos establecimientos que han realizado construcciones (SCRA, Tsakos) han trabajado con tecnología de punta, utilizando procesos de automatización gracias a las inversiones realizadas. La compra de equipamiento resulta dificultosa porque no hay disponibilidad en el mercado local y el proceso de importación es engorroso. Además, no hay equipos específicos para la construcción naval, como puede ser válvula de casco, cable para la construcción naval, etc. Por lo general, se suplantán con otros tipos de

⁶⁶Fuente: www.anp.com.uy

insumos que son probados para verificar que tengan las condiciones necesarias para la certificación.

Como se mencionó, la Industria Naval uruguaya tiene capacidad de construir embarcaciones pequeñas y de poca complejidad como son barcas, remolcadores de las mismas, embarcaciones de servicios (transporte de personal, alimentos en pequeña escala, etc.).

En cuanto a la reparación, de carácter más artesanal, las herramientas y maquinaria utilizadas son antiguas pero en los últimos años se comenzó a invertir en las mismas, gracias al dinamismo que ha tenido esta industria recientemente. A pesar que los insumos, por lo general, son de origen extranjero se logra acceder sin mucha dificultad a estos a través de casas representantes.

La capacidad instalada, tanto para construcción como para reparación, está siendo utilizada al máximo de sus posibilidades. El incremento de esta implicaría capacitar a más personas y realizar inversiones en nuevas instalaciones. La limitante más importante, para la reparación, es la cantidad de diques existentes en el país y el tamaño de los mismos.

En lo referente al *financiamiento*, la Industria Naval no tiene como hábito utilizar el sistema bancario. La empresa Tsakos, al pertenecer a un grupo económico multinacional, obtiene financiamiento por medio de la casa matriz; el SCRA es un organismo del Estado uruguayo por lo que se financia a través del mismo. Los talleres medianos y pequeños tampoco suelen pedir préstamos. Los actores han manifestado la necesidad de una línea de crédito para el desarrollo futuro del sector. Una característica que presenta la Industria Naval, salvo excepciones, es la baja inversión en activo fijo, por lo que la existencia de financiamiento de bienes de capital a largo plazo y en condiciones favorables, incentivaría la modernización y tecnificación de las herramientas y maquinarias.

El Centro de Estudio para la Producción de Argentina destacaba que “El proceso de producción de un barco es relativamente prolongado y requiere de importantes desembolsos (...) en función de las distintas necesidades de quien será el usuario del buque, el tamaño y la magnitud de la obra. Es por ello que se dice que en esta industria (...) la fabricación resulta posterior a la existencia de la orden. (...) el hecho que esta industria produzca bienes a pedido, de alto valor unitario y con un largo período de maduración, da cuenta de la importancia que ocupa en la misma el financiamiento⁶⁷”.

En cuanto a los factores especializados para el desarrollo de la industria naval se destaca claramente el *capital humano*. La mano de obra en esta industria se caracteriza por ser de buena calidad, sin embargo, se menciona que es escasa y envejecida. La industria Naval emplea alrededor de 760 personas incluyendo personal de producción y administrativo⁶⁸.

Los técnicos y profesionales que se necesitan para realizar construcción y reparaciones de buques son: ingenieros navales, dibujantes y diseñadores navales, mecánicos navales,

⁶⁷ (CEP, 2005; 3)

⁶⁸ Información obtenida del INE y entrevista con el SCRA

torneros, soldadores, sopleteros, caldereros navales, guincheros, electromecánicos, electricistas.

“Cabe destacar que la formación de estos oficios son procesos de muy largo plazo, en general del tipo “learning by doing”. En este sentido, la tradición de la industria naval de un país juega un papel importante en la productividad actual, ya que es la experiencia acumulada la que la dota de las capacidades necesarias para llevar a cabo la secuencia fabril⁶⁹.”

El promedio de edad de los técnicos - soldadores, torneros, caldereros, guincheros, etc. – es del entorno de los 55 años⁷⁰, siendo escaso el recambio generacional en estas áreas, dado que las personas jóvenes prefieren no trabajar en esta industria por considerarla sacrificada, según expresaron varios entrevistados. Además se percibe la escasa cantidad de ingenieros navales que se emplean en la industria, y son pocos los egresos de profesionales de la Universidad de la República (la matrícula anual por curso no supera los 3 alumnos⁷¹).

La formación de los técnicos egresados de las instituciones de enseñanza se complementa con la experiencia en el trabajo. Esta conjunción hace que el capital humano tenga una buena calificación específica en el área. Asimismo la experiencia es fundamental en la actividad de reparaciones de buques por que el trabajo es de índole artesanal, implicando que capacitar a un técnico lleve mucho tiempo y es difícil adquirir los conocimientos fuera de los astilleros, diques y talleres navales.

En el marco del PACPYMES se generó una Unidad de la Gestión Educativa del Cluster donde, a partir de las necesidades detectadas por los empresarios y trabajadores, se trabajó sobre las currículas de UTU, se coordinaron capacitaciones modulares, se obtuvieron fondos y se monitorearon y evaluaron las actividades realizadas.

Los resultados obtenidos a diciembre de 2009 muestran que más de 250 personas del sector se capacitaron en: utilización de software (Autocad), formación de instructores locales, soldadura (Mig-Mag, electrodo revestido), gestión de costos y presupuestación internacional, calderería, calidad, introducción a la inspección de soldadura e inspección de soldadura (visual, y el acero inoxidable).

Condiciones de la demanda

Una de las características generalmente señaladas como importantes para el desarrollo de un cluster es el nivel de sofisticación que tiene la demanda y puntualmente, según M. Porter, la demanda local. Esta consideración parte de la concepción que una demanda sofisticada tenderá a realizar exigencias al productor que lo incentiven al desarrollo de su oferta.

Más que la demanda local, lo que importa es la demanda habitual ya que el intento por satisfacer las necesidades de un público habitual es lo que puede influir o condicionar la oferta de un productor. Entonces lo que hay que intentar conocer es la demanda habitual de la industria naval: qué tipo de actores la componen y cómo es su comportamiento y

⁶⁹ (CEP, 2005; 3).

⁷⁰ Información obtenida a través de las entrevistas.

⁷¹ Entre los años 2008 y 2009 se realizó una promoción especial de la carrera de Ingeniería Naval por parte de la Universidad pero aún no se cuenta con información que permita saber los resultados.

vinculación con la industria. Por otro lado también se debe tener en cuenta la demanda a futuro para poder hacer frente a la misma.

Esta Industria tiene características peculiares, por lo que se necesita diferenciar la demanda de construcción naval y la de reparaciones y transformaciones de embarcaciones.

Como se mencionó anteriormente, la demanda de construcción de embarcaciones proviene principalmente de armadores nacionales (Ancap, la Armada) o multinacionales que pretenden utilizar las embarcaciones en el país (por ejemplo las barcasas construidas para Botnia).

La construcción naval nacional estuvo detenida desde 1989 (en esa fecha se ensambló el balizador Siruis) hasta 2006, cuando se reinició la actividad construyéndose cuatro barcasas de idénticas características, con 88 mts de eslora y 13,5 mts de manga, y con una capacidad de carga de 3.500 toneladas. El SCRA y Tsakos construyeron estas embarcaciones para la empresa armadora uruguaya Transportes Fluviales Fray Bentos (TFF).

En la actualidad, el SCRA está construyendo dos barcasas y un remolcador para ANCAP para transportar combustible. Se estima que estarán prontas a medianos de 2010 y agilizarán la operativa de la empresa estatal. El objetivo de estas embarcaciones es abastecer a las plantas petroleras en Paysandú y Juan Lacaze.

En febrero de 2009 el presidente de ANCAP, Raúl Sendic, afirmó que “ANCAP necesita optimizar su flota para asegurar el abastecimiento de las plantas ubicadas en Paysandú y Juan Lacaze y al mismo tiempo se espera destinar el uso del buque tanque "ANCAP Noveno" para otro tipo de tareas en el mercado exterior (...) Agregó que cada vez que por dificultades en el calado del Río Uruguay no se llega a las plantas del litoral, se debe realizar el abastecimiento desde otras plantas lo cual significa sobrecostos importantes. Este es un punto de partida dentro del plan de ANCAP para fortalecer su posicionamiento logístico, teniendo en cuenta que la posición de Uruguay desde el punto de vista logístico es, sin duda, uno de los elementos más importantes que se deberá desarrollar para el futuro⁷²”.

A su vez, el SCRA está construyendo un balizador fluvial que colaborará con el tráfico marítimo y, adicionalmente, surgió la construcción de un pontón (buque de fondo chato) para una empresa que practica el buceo en el país. En un futuro, planean construir buques de 40-50 mts. de eslora para patrullaje costero que requieren de tecnología de fácil acceso.

La reparación naval, por otra parte, es una actividad que ha permanecido en el tiempo desde los inicios de la historia del país. Las reparaciones navales son llevadas a cabo, actualmente, por Tsakos, SCRA y algunos talleres navales que trabajan en conexión con otros talleres secundarios de apoyo. Los armadores son principalmente pesqueros, remolcadores, barcos petroleros, barcasas, marina mercante, etc. que se caracterizan por ser exigentes en tiempo y calidad. Para los armadores nacionales el precio y la rapidez son las variables más importantes, mientras que los extranjeros valoran más la calidad del servicio.

⁷² Fuente: http://www.presidencia.gub.uy/_Web/noticias/2009/02/2009021610.htm

En el informe realizado por Bittencourt et. al. (2006) se menciona que “de acuerdo a los datos de ANP, existen 26 armadores. Los principales armadores pesqueros locales son Fripur, Settin, Piñeiro y Belnova (filial de Pescanova)”. A su vez Pittaluga et al. (2007) agregan que la flota nacional se complementa con amadores mercantes, siendo Deambrosi prácticamente la única empresa de capitales privados. También se reparan buques de la Armada Nacional, la Prefectura Nacional Naval, la ANP y los petroleros de Ancap.

El tiempo implicado en la reparación es importante dado que un barco en esta situación puede perder entre 20 y 50 mil dólares por día como costo de oportunidad por estar detenido, a lo que hay que adicionarle el costo de estar en puerto. Asimismo, la calidad cobra importancia ya que de ella depende el tiempo que puede pasar la embarcación sin necesitar nuevas reparaciones. Los actores mencionan que la exigencia de la Industria Naval es de carácter global y se rigen por estándares internacionales.

En la Cuadro 3.2 se presenta la cantidad de arribos al puerto de Montevideo durante el año 2008. Se observa que los pesqueros nacionales son las embarcaciones que tienen mayor cantidad de arribos, seguidos por los buques porta contenedores. Las embarcaciones de contenedores tienen una eslora promedio que supera el largo del dique de mayor dimensión de Uruguay. Por lo tanto, en el caso que se necesite realizar una reparación en seco, Uruguay no cuenta con la infraestructura necesaria para realizar dicho servicio.

Cuadro 3.2 - Arribos de buques por Categoría al puerto de Montevideo: Año 2008

CATEGORIA	CANTIDAD	ESLORA mts Promedio
Barcaza	113	71
Cablero	2	81
Cabotaje	288	84
Carga general	223	99
Científico	30	60
Contenedores	819	206
Crucero	103	212
De Guerra	18	91
Draga	1	95
Embar. Deportiva	1	40
Fluvial Pasajeros	676	84
Granelero	111	181
Grúa Flotante	2	30
Pesquero Bandera Extranjera	525	56
Pesquero Bandera Nacional	1.827	29
Petrolero	245	130
Reefer	58	115
Remolcador	135	26
Ro-Ro	48	198
Tráfico Bahía	7	37
TOTAL	5.232	

Fuente: ANP

Se prevé un aumento de la demanda, en un futuro relativamente cercano, derivado de las crecientes necesidades del mercado que representa la Hidrovía Paraná-Paraguay, la renovación de la flota pesquera de bandera nacional y las navi-partes para el mercado brasilero.

Como se mencionó anteriormente, la capacidad de producción de la industria naval es limitada, por lo que un aumento de la demanda exigiría a los distintos actores de la industria definir estrategias de acción claras para enfrentarla de la mejor manera posible.

Por la Hidrovía Paraná-Paraguay transitan alrededor de 1.760 embarcaciones al mes que transportan aproximadamente 14.000.000 de toneladas⁷³. El transporte se realiza en barcas para la carga a granel (1.438 embarcaciones) y en barcas tanques (179 embarcaciones) que son movidas por remolcadores de empuje (137 embarcaciones). Esta zona de influencia tiene una perspectiva de crecimiento importante, lo que demandará en el futuro mayor cantidad de reparaciones y construcción de nuevas barcas.

Los pesqueros de bandera nacional⁷⁴ son embarcaciones que rondan los 30 años de antigüedad, estando por fuera de las exigencias europeas. Por lo tanto, en el corto y mediano plazo, tendría que comenzar una etapa de renovación de estas. La amenaza más importante que puede enfrentar la industria naval, en esta área, es la posibilidad de importaciones de embarcaciones usadas con escasa tributación.

Entre los años 2007 y 2008 disminuyó el número de permisos de pesca otorgados por la DINARA⁷⁵ lo que generó una caída en la capacidad de la flota en términos de TRB, de un 12%. El Cuadro 3.3 muestra las cifras mencionadas.

Cuadro 3.3 - Número de permisos de pesca y TRB

	2008	2007	Var 2008/2007
Cantidad de permisos	99	104	-4,8%
TRB	31.858	36.360	-12,4%

Fuente: IC en base a DINARA

Actualmente existe un grupo de 16 empresas uruguayas de distintas ramas de actividad (talleres navales, industrias metalúrgicas, empresas de ensayos no destructivos, etc.) que vienen realizando negociaciones para producir navi-partes con destino al mercado de Brasil, ya que la industria del país vecino no puede atender la totalidad de la demanda local, al haberse volcado a la construcción de embarcaciones para las necesidades de la industria petrolera.

El universo de las partes navales es muy amplio pero existen dos modelos de partes. El primero de tipo *standard*, donde existen economías de escala habiendo fabricantes en distintas partes del mundo que ofrecen calidad, precio y cantidad donde Uruguay no

⁷³ Consultoría para la realización de un estudio de mercado regional de la industria de reparaciones y las construcciones navales que sirva de insumos para el cluster de la Industria Naval, Aleph Zero Marketing & Social Research.

⁷⁴ En el anexo 6 se presenta el listado de las empresas pesqueras exportadoras

⁷⁵ Fuente: www.dinara.gub.uy

podría competir. Sin embargo, existe otro nicho de mercado constituido por productos de diseños originales, que son hechos a medida y requieren una logística apropiada para la construcción, transporte y montaje, segmento de mercado que no está explotado en la región y es donde Uruguay puede incursionar.

Es decir, que existe una demanda actual no muy significativa pero que ha venido incrementándose en los últimos años, existiendo una demanda potencial importante derivada de las necesidades del creciente mercado de la Hidrovía Paraná-Paraguay y de las posibilidades que brinda el mercado brasileño para el desarrollo de las navi-partes.

Sectores relacionados y de apoyo

La existencia de sectores relacionados y de apoyo es esencial para el desarrollo competitivo del cluster. La complementariedad y nexos entre industrias, es importante para producir una demanda cruzada de los productos de unas y otras. Los sectores vinculados, el tipo de vínculo y el potencial de desarrollo conjunto determinan, en gran medida, las características del mismo.

Los sectores que más vinculación tienen con la industria Naval son: Industria Metal-Mecánica, Sector Pesquero y Sector de Logística y Transporte. A continuación se expone brevemente de que manera se vinculan estos sectores con el naval.

Industria Metal-Mecánica

La Industria Metal-Mecánica reúne a un conjunto amplio de actividades industriales, a saber:

- industrias básicas de hierro, acero y metales no ferrosos;
- fabricación de productos metálicos estructurales (herrería de obra) principalmente de hierro, acero o aluminio;
- fabricación de recipientes de metal como: tanques, depósitos y otros recipientes utilizados para almacenamiento, radiadores y generadores de vapor;
- fabricación de productos de metal no incluidos en las ramas anteriores y tratamientos especiales como impresión, bruñido, pulido, prensado, laminado, herramienta de manos;
- fabricación de uso general como motores, turbinas, bombas, compresores, engranaje, generadores, equipo de elevación y manipulación, equipo de refrigeración y acondicionamiento de aire, aparato de filtración para líquidos y gases, extinguidores de incendio, ventilador de uso industrial;
- fabricación de motores, generadores, y transformadores eléctricos, cargadores de baterías, aparatos de distribución y control de energía eléctrica, hilo y cables, cargadores de batería, lámparas eléctricas de todo tipo, electrólisis, electroforesis, etc.

El VBP generado por este conjunto de industrias alcanzó en 2007 los 664 millones de dólares (8% del VBP del sector industrial total) mientras que el VAB totalizó los 225 millones de dólares. También empleó a 8.064 trabajadores con una remuneración promedio de 765 mensuales.

No es posible determinar cuánto de lo producido por este tipo de industrias se destina a la Industria Naval.

Sector Pesquero

El sector pesquero es un demandante importante de reparaciones y mantenimiento y en un futuro podría demandar la construcción de embarcaciones. El Director del SCRA, C/N Alejandro Leopold, en entrevista realizada para la elaboración de este estudio, mencionó que *“en los últimos 5 años se repararon 220 embarcaciones donde: 40 buques eran de la Armada, 20 de ANP, ANCAP, hidrografía, y 160 de empresas privadas principalmente pesqueros de bandera nacional”*.

El VBP de la industria pesquera alcanzó 184 millones de dólares en el año 2007 (2% del VBP industrial total), 54 millones de dólares de VAB. En esta industria trabajan 3.505 empleados con una remuneración promedio mensual de 546 dólares.

La industria pesquera instalada en tierra está compuesta por 18 plantas exportadoras con una capacidad instalada para 170.000 toneladas de producto congelado/año. Esta industria se alimenta de la captura de la flota nacional y de embarcaciones de terceras banderas que operan en el puerto de Montevideo. En la última década se ha consolidado la flota nacional que incluye unos 29 buques factoría y congeladores, marcando algunos de ellos presencia en aguas internacionales. La flota factoría y congeladora emplea aproximadamente 850 tripulantes, que en el correr de los años se han venido especializado en la operación de distintos artes de pesca y procesos a bordo⁷⁶.

Los permisos de pesca otorgados por la DINARA en el año 2008 fueron 99, que se dividen por categoría según la captura de pescado que realicen. En la categoría A (embarcaciones que capturan merluza como especie objetivo) se otorgaron 25 permisos; en la categoría B (buques para la captura de corvinas y pescadilla) 33 permisos; en la categoría C (aquellos buques que capturan especies no tradicionales) 38 permisos y en la categoría D (buques que operan exclusivamente fuera de las aguas jurisdiccionales uruguayas) 3 permisos. En el año anterior se habían otorgado 104 permisos en total.

Sector Logística y Transporte

Las empresas del Sector de Logística y Transporte son actores importantes para la Industria Naval ya que muchas de ellas (empresas de transporte marítimo y fluvial) son demandantes de reparaciones. Además existen otras actividades que están muy interconectadas a la Industria Naval, ellas son: las de agencias marítimas, las empresas dedicadas a la manipulación de mercancía, almacenamiento y depósito en el puerto de Montevideo.

El sector de Logística y Transporte incluye las siguientes ramas de actividad:⁷⁷

- Empresas de transporte por vía férrea de pasajeros y carga.
- Transporte regular de pasajeros, transporte colectivo de pasajeros urbanos, interdepartamental e internacional.
- Empresas de transporte no regular de pasajeros.
- Empresas que comprende la carga por carretera.
- Empresas que transportan productos por cañería como gas natural, agua, vapor desde la estación distribuidora hasta el usuario final.
- Empresas de transporte marítimo y de cabotaje de pasajeros y de carga.

⁷⁶ DINARA

⁷⁷ Según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme, Rev.3

-
- Empresas que pertenecen al transporte por vías de navegación interiores de pasajeros y carga.
 - Empresas de transporte regular por vía aérea de pasajeros y de carga
 - Transporte no regular por vía aérea de pasajeros y de carga.
 - Empresas de manipulación de la carga y descarga de mercancías y equipaje, independiente del medio de transporte utilizado.
 - Almacenamiento y depósito (silos, almacenes para mercancías, cámaras frigoríficas, almacenamiento en zonas.
 - Otras actividades de transporte por ejemplo funcionamiento de estaciones, de puertos, muelles, aeropuertos, organización y coordinación del transporte en nombre del expedidor, trámites aduaneros, contratación de carga, información sobre tarifas, control de tráfico, estacionamiento, etc.
 - Actividades de agencias de viaje y asistencia al turista como información y servicios de guías.
 - Actividades de otras agencias de transporte (recepción y aceptación de la carga, embalaje en cajas y cajones de la mercadería con fines de transporte, contratación de fletes, trámites de aduana, etc.).

El VBP de estas ramas de actividad fue en el año 2007 de 2.251 millones de dólares, monto que corresponde al 40% del VBP del sector servicios, sin considerar el sistema financiero, y emplearon a 32.800 personas con una remuneración promedio mensual de de 986 dólares.

Este sector se vincula con la Industria Naval por un aserie de servicios vinculados: transporte marítimo y de cabotaje de pasajeros y de carga, funcionamiento de muelles y puertos y agencias marítimas.

En resumen, los tres sectores analizados brevemente, muestran una cierta vinculación con la industria naval, ya sea como sectores de apoyo o suministradores de insumos como el sector metalmecánico o en parte el sector de logística y transporte, o demandando reparaciones como el sector pesquero o el de transporte marítimo.

Contexto para la estrategia y la rivalidad

Las condiciones del contexto local determinan la forma de gerenciamiento de las empresas, la manera en que compiten y colaboran y su modo de vinculación con otros actores. Dichas condiciones están dadas por diversos factores (por ejemplo: el grado de atomización del mercado, marcos regulatorios, cultura local, forma de gerenciar las empresas, entre otras) y determinan implícitamente formas de relacionamiento que tendrán un impacto directo en el funcionamiento del cluster y el desarrollo de su competitividad.

En Uruguay existen 11 talleres navales habilitados por la DIRME dedicados a la reparación o construcción de embarcaciones, donde se da un alto grado de concentración ya que dos empresa Tsakos (una empresa multinacional) y el SCRA (empresa que depende del estado) emplean a más del 60% de los trabajadores y se estima que la participación en el VBP es similar. También existen 4 talleres que emplean entre 20 y 50 personas, el resto ocupan a menos de 20 trabajadores.

La competencia entre las empresas se puede dividir según el tamaño y la infraestructura de las mismas. Las dos empresas grandes como se mencionó en el párrafo anterior, son Tsakos y el SCRA. La primera se dedica, preferentemente, a la reparación de embarcaciones, aunque entre 2006 y 2007 construyó dos de las barcasas utilizadas por Botnia para transportar su producción. La empresa cuenta con dos diques flotantes lo que le permite hacer reparaciones en seco, especializándose básicamente en buques grandes.

El SCRA cuenta también con dos diques secos de dimensiones menores que los de Tsakos, sus clientes por lo general son pesqueros y además asiste a los buques que pertenecen a la Armada. En la actividad de construcción de embarcaciones el SCRA no tiene competencia en el país ya que son los únicos que continuaron haciendo buques aprovechando la inversión realizada en instalaciones, tecnología y capacitación.⁷⁸

Hay opiniones encontradas sobre la competencia entre estos dos actores, por un lado se sostiene que no compiten directamente sino que se complementan porque no se dedican al mismo mercado. El otro punto de vista es que están compitiendo una empresa privada con una pública con las diferencias en gestión que existe entre ellas, sin embargo sostienen que lo que se debería de hacer es articular la política pública y privada para buscar la manera de generar una sinergia como en determinado momento sucedió con la construcción de las barcasas de Botnia⁷⁹. La competencia entre estas dos empresas se da en la demanda de proveedores.

Estas dos instituciones son demandantes de los talleres navales menores ya que necesitan en muchas oportunidades subcontratar servicios. Las áreas más requeridas son: acomodación y alojamiento, instalación eléctrica, talleres de ajuste, colocación de motores, ejes, ensayos no destructivos, etc., lo que muestra el grado de complementariedad que existe entre los distintos actores de la industria.

La competencia entre los talleres navales más pequeños es relativa ya que existe cierta especialización entre ellos en mecánica, bombas, electricidad, etc. A su vez, están obligados, dadas las características de los trabajos que les demandan, a dar soluciones globales a los armadores, llegando a subcontratar a otros talleres. Generalmente realizan reparaciones dentro de las embarcaciones por no contar con la infraestructura necesaria (diques) para hacer trabajos en seco.

En cuanto a proyectos que implican cooperación existe una experiencia reciente, a partir de noviembre de 2008, donde tres empresas de actividades productivas complementarias se unieron para reactivar un astillero en Paysandú. El emprendimiento es llevado a cabo por Indre S.A. propietaria de las instalaciones de un antiguo astillero, Oltyr S.A. una metalúrgica, y el Taller el Timón SRL un taller naval con un excelente prestigio en el rubro. El objetivo principal de esta asociación es la reparación de barcos y barcasas, no descontando en un futuro realizar construcción de embarcaciones. A pesar de esta experiencia los actores consideran que existe un buen relacionamiento entre ellos pero que falta confianza para trabajar en conjunto y es una de las debilidades que se tienen actualmente en el cluster.

⁷⁸ Como se ha comentado en capítulos anteriores, se encuentra en proceso de reactivación el Astillero del Litoral en Paysandú.

⁷⁹ Opinión vertida por el doctor Daniel de Siano, presidente de la Cámara de la Industria Naval el 2 de octubre en Teve Cuidada.

Otro ejemplo de colaboración entre empresas es el *joint venture* entre el SCRA y Nitromar a partir de la construcción de las barcas para Botnia, donde el SCRA aporta instalaciones y personal, mientras que Nitromar aporta conocimiento, experiencia, planificación de procesos y diseño de logística.

Entre las experiencias de cooperación se cuenta también la contratación de un *broker* en Brasil para captar mercado en el país vecino. Esta iniciativa es llevada a cabo por 16 empresas nacionales de diferentes rubros de actividad, todas relacionadas a la industria naval.

No existe integración hacia adelante con los clientes, sin ser excepciones como Fripur que tiene acuerdo con un taller naval para que atienda en exclusividad algunas embarcaciones. Sin embargo si existe fidelidad entre los talleres y sus clientes gracias a la confianza ganada con el tiempo, donde la calidad es el factor determinante.

Otro aspecto que hace al ambiente en que las empresas desarrollan sus actividades en una industria es la existencia de barreras a la entrada. La Industria Naval se caracteriza por “grandes barreras a la entrada de nuevos competidores, resultado directo de las elevadas exigencias de capital inicial y las necesidades de lograr acceder a una red de agentes para la captación de cargas y clientes, que se suma al hecho de que la actuación a nivel global es cuasi-obligatoria en este sector”⁸⁰,

En cuanto al ámbito de competencia⁸¹ en que se insertan las empresas de la Industria Naval uruguaya se pueden calificar a los bienes y servicios brindados por las mismas como productos transables⁸². Por lo tanto, estaría inmerso en la competencia internacional. Sin embargo, los precios de la industria uruguaya no son competitivos a nivel mundial. El ámbito de competencia es principalmente de carácter regional dado que a pesar de que el país no tiene un buen posicionamiento en precio esto es compensado por la calidad.

Gobierno

La actuación del gobierno influye de diferentes formas, en los distintos vértices del diamante y en la dinámica de las ventajas competitivas de las localizaciones.

El gobierno uruguayo incide directamente en la Industria Naval fomentando a través de reglamentaciones, apoyando la capacitación del capital humano e incentiva por medio de programas, así como también siendo demandante de esta industria ya que adquiere y repara embarcaciones utilizadas en la defensa de la Nación y embarcaciones mercantes como las de ANCAP. En lo referente al apoyo indirecto lo realiza por medio de otros organismos como la ANP y Ministerio de Industria y Energía.

El SCRA es un claro referente dentro de la Industria Naval por las actividades que realiza (reparación y construcción) así como también como catalizador del relacionamiento dentro del cluster. Como industria tiene la capacidad de construir buques de hasta 300 toneladas, y en el área de reparaciones los servicios que puede

⁸⁰ Pitaluga et al , 2005: 8

⁸¹ Sólo se hace referencia a reparaciones dado que las actividades de construcción son incipientes en el país y no corresponde aun hablar de competencia internacional.

⁸² Pitaluga et al (2007)

ofrecer son: taller de caldería, tornería, mecánica, ajuste naval, soldadura, carpintería de obra blanca y ribera, plastificados, copería, fundición, motores, electricidad, energía eléctrica, agua salada y dulce, aire comprimido, tratamiento de casco en arenado seco y húmedo, hidrolavado, pintado de casco mediante sistema airless con pintura convencionales y especiales, reparación de hélice de hasta 5 mts de diámetro, confección de eje de propulsión hasta 12 mts de longitud, laboratorio de ensayos no destructivos y de control.

Existen reglamentaciones que incentivan a la Industria Naval de distintas formas. En este sentido, hay que destacar el decreto 532/009 del 23 de noviembre de 2009, que establece beneficios tributarios a las empresas a que hagan nuevos emprendimientos y que verifiquen simultáneamente determinadas condiciones que la reglamentación establece.

También hay que citar la Ley 15.657 del 10 octubre de 1984 (*Ley de Astilleros*) que establece la exoneración de todos los tributos inclusive el IVA a la importación de materiales, materias primas, bienes de capital y en general todo lo necesario para la actividad de construcción, reparación y transformación de buques.

Decreto 407/005 de 12 de octubre de 2005 – *Reglamento de Peritos Navales*: donde se indican las distintas especialidades y las capacidades de cada una de ellas.

El gobierno, a pedido de las industrias navales, logró que Brasil levantara la doble tributación que existía en el caso que las reparaciones se hiciera fuera de la frontera brasilera, lo que permitirá en un futuro la reparaciones de la flota de Petrobras, servicios que antes no se podían realizar por quedar fuera de competencia en precios.

El gobierno, trabajando en conjunto con empresarios y trabajadores del sector naval, ha desarrollado en estos dos últimos años diversos cursos de capacitación a diferente nivel. Ejemplo claro de lo mencionado es el “Lineamiento Estratégico 1: Formación/Capacitación” establecido en la iniciativa de clusterización donde lo que se busca es “Generar los mecanismos de interacción y coordinación para asegurar acciones de formación y capacitación (nivel técnico, gerencial, cultura de relacionamiento) de acuerdo a estándares internacionales y respondiendo a las necesidades del área naval, de forma de desarrollar nuestra actividad con eficiencia y competitividad”⁸³.

El PACPYMES, como se mencionó anteriormente, tuvo un papel importante en la generación de redes. A través de este programa se sentaron las bases para el surgimiento formal del cluster, se detectaron y vincularon los actores involucrados en el mismo y se establecieron los lineamientos estratégicos a seguir.

El gobierno asume un papel relevante también a través de la Administración Nacional de Puertos, la cual realiza numerosas actividades, que favorecen el desarrollo de la Industria Naval. A continuación se destacan las más importantes:

- ✓ Incentivó al sector naval para iniciar un proceso de clusterización (la ANP junto con la Cámara la de Industria Naval presentaron un proyecto en PACPYMES)
- ✓ La mejora continua en la eficiencia de gestión y ampliación de la infraestructura portuaria.

⁸³Fuente: <http://www.industrianaval.com.uy>

-
- ✓ La estrategia de que Uruguay sea un polo portuario y logístico de la región
 - ✓ La promoción internacional y búsqueda de acuerdos estratégicos para el desarrollo del puerto.
 - ✓ La iniciativa de desarrollo de un nuevo puerto para las embarcaciones pesqueras en Capurro, mejorando la actividad portuaria y el mejoramiento del trabajo de la industria naval en puerto.

“En materia legal, lo que se demanda por parte del sector es la ley de hipotecas navales. En las construcciones navales existe un problema y es que los bienes que se construyen no son hipotecables, por ello habría que trabajar en una ley de hipotecas navales, que se reconoce muy difícil de realizar, pero tendría un alto impacto en las posibilidades de acceso al financiamiento del sector⁸⁴”.

3.3 Análisis Situacional de las Condiciones de Base y los Factores de Éxito

En los últimos años, a nivel internacional, se desarrollaron numerosos clusters e iniciativas para su promoción que han sido objeto de análisis e investigación. Esto ha generado una multiplicidad de definiciones, enfoques y metodologías de estudio que hace compleja la generación de conclusiones generales. Por tal motivo, el Instituto de Competitividad de la Universidad Católica del Uruguay, en base a una serie de trabajos internacionales, ha sintetizado en una *grilla* una serie de criterios que permiten evaluar la presencia de factores clave para el éxito de un cluster⁸⁵.

Esta grilla es genérica y surge del análisis de numerosas experiencias en diversos países del mundo, por lo que su aplicabilidad en el ámbito nacional y en cada caso, requiere de estudios específicos.

La grilla propuesta contempla los siguientes aspectos: i) condiciones previas para la existencia de un cluster (condiciones de base); ii) factores críticos de éxito; iii) factores coadyuvantes y iv) factores de contexto.

- i) **Condiciones de base:** Las condiciones de base constituyen un requisito previo y sin la presencia de, al menos, dos de ellas (en la experiencia de Porter), no es posible construir un cluster. Estas son: (i) la existencia de una masa crítica de empresas con capacidad de competencia internacional; (ii) la existencia de ventajas específicas significativas (como la disponibilidad de factores); (iii) la presencia de empresas multinacionales de nivel mundial y (iv) la fortaleza de los clusters relacionados.
- ii) **Factores críticos de éxito:** Los “factores críticos de éxito” incluidos en la grilla guardan relación no sólo con la experiencia extraída de numerosos casos empíricos sino también con aspectos que la teoría considera centrales en el funcionamiento de un cluster. Estos son: (i) la innovación e I+D, (no solo en el desarrollo de nuevos productos sino también en nuevos procesos); (ii) la cultura de cooperación mediante redes y asociaciones que permitan el intercambio de información y de conocimientos que sustenten el desarrollo de ventajas competitivas y (iii) el capital humano, entendido éste en términos de habilidades

⁸⁴ Pitaluga, 2007: 74

⁸⁵ En base a Jung et al (2006)

especializadas y de gestión necesarias para el desarrollo del cluster. Estos tres factores están asociados a través del conocimiento como eje común.

- iii) **Factores coadyuvantes (contribuyen al éxito del cluster):** Los factores más destacados que contribuyen al éxito del cluster son: (i) el liderazgo, tanto de individuos como de instituciones que impulsen el desarrollo del cluster; (ii) la infraestructura tanto de comunicaciones, física, o de transportes, así como parques científicos y tecnológicos; (iii) la cultura emprendedora o espíritu emprendedor que permite a los empresarios pequeños y medianos adaptarse a los cambios de mercado en el contexto de un cluster exitoso; (iv) la presencia de grandes empresas que son fuente de tecnología y conocimientos aplicados y que pueden estimular el trabajo en red con empresas pequeñas y (v) el acceso al financiamiento que es claramente un factor de éxito en la medida que permite sustentar el crecimiento y la expansión de actividades vinculadas al cluster.
- iv) **Factores de contexto:** La gama de factores de contexto que son relevantes para el desarrollo de clusters es amplia, e incluye (i) servicios de desarrollo empresarial (servicios no financieros prestados en muchos casos por organizaciones intermedias), (ii) un ambiente competitivo que estimule la innovación y el emprendimiento, (iii) el acceso adecuado a mercados, (iv) la calidad de vida y (v) un entorno favorable de políticas relacionadas al entorno social, político y económico general (una macroeconomía estable, un sistema institucional y jurídico que funciona adecuadamente, un cierto nivel de cohesión social, entre otros).

3.3.1 Condiciones de Base

Masa crítica de empresas con capacidad de competencia internacional

Se mencionó anteriormente que existen en la industria 11 empresas. Dos de ellas, Tsakos y SCRA, son empresas grandes que representan —en términos de personal ocupado— cerca del 40% y el 27% de la industria respectivamente. Las empresas restantes son talleres navales que, a excepción de 3 o 4 empresas, cuentan con un personal ocupado de no más de 20 personas.

Si bien el área de reparación y mantenimiento pasa la prueba del mercado internacional, dado que la mayoría de las embarcaciones que se atienden son de bandera extranjera, no se puede decir que exista una masa crítica de empresas con capacidad de competencia internacional.

Las empresas son muy pocas y en su mayoría pequeñas. De hecho, ante la posibilidad de un aumento de demanda, diversos actores consideran que la industria naval uruguaya se vería enfrentada a serias dificultades dada su reducida capacidad de producción.

Ventajas específicas significativas

Las ventajas específicas con que cuenta la industria en cuestión se vinculan con la ubicación cercana a la hidrovía Paraná-Paraguay-Uruguay y a las características del puerto de Montevideo.

El puerto de Montevideo se encuentra conectado con la mencionada hidrovía y es el puerto de la costa este de Sudamérica más cercano a la ruta con Asia. La importancia de esta ubicación radica en dos aspectos: los barcos llegan vacíos desde los puertos anteriores en la hidrovía, siendo éste el mejor estado para realizar reparaciones y mantenimiento; por otro lado para el centro de Sudamérica la hidrovía representa la mejor alternativa para el transporte comercial hacia el continente asiático. La ubicación del puerto representa el lugar donde se puede hacer el pasaje de carga entre los barcos de transporte fluvial y los de transporte oceánico, lo que implica mayor movimiento en el puerto de Montevideo y aumento de la demanda derivada de esa actividad.

El puerto de Buenos Aires también tiene conexión con la hidrovía, sin embargo el puerto de Montevideo posee ciertas condiciones naturales que lo benefician, como la profundidad y la facilidad de acceso. Por lo tanto constituye la mejor alternativa portuaria en la ubicación antes mencionada.

Empresas multinacionales de nivel mundial

En la industria naval uruguaya existe una empresa multinacional: Tsakos Industrias Navales perteneciente al grupo Tsakos. “El Grupo Tsakos se encuentra involucrado en la actividad marítima a través de una flota de más de 70 buques, con una capacidad aproximada de transporte de 8 millones de toneladas, y con presencia internacional a través de oficinas propias en Grecia, Reino Unido, Estados Unidos de América, Singapur, Ghana, Japón, Corea y Uruguay⁸⁶”.

Si bien, la empresa Tsakos, construyó en el país dos barcazas para Botnia en 2006, se dedica principalmente a reparación y mantenimiento de buques. Es la empresa más grande de la industria y la que cuenta con infraestructura para reparar buques de mayor tamaño. Tiene proyectos para adquirir un dique de dimensiones tales que le permita poner en seco buques Panamax⁸⁷.

Por lo expuesto, se identifica que existe una empresa multinacional dentro de la Industria Naval con un papel importante en la historia de este sector, que ha generado interrelación con los distintos actores.

Fortalezas de clusters relacionados

Si bien esta condición de base se refiere a la fortaleza de *clusters* relacionados en economías desarrolladas, en el caso de países en vías de desarrollo, se puede considerar que la existencia de *sectores* relacionados con fortalezas -que cumplirán un rol similar al que cumplen clusters relacionados- sería suficiente para que esta condición de base se cumpliera.

En Uruguay como fue presentado anteriormente, existen algunos sectores que se relacionan con la industria naval, en particular — la industria metal-mecánica, el sector pesquero y el sector de logística y transporte. En este último caso, existe una iniciativa de clusterización de la actividad logística y de transporte, impulsada por PACPYMES, a partir del dinamismo que esta actividad ha mostrado desde mediados de la década de los

⁸⁶ Fuente: www.tsakosmonte.com.uy

⁸⁷ Las dimensiones de los buques Panamax son: 220-290 mts de eslora, 32,5 mts de manga.

noventa. Varios actores de la industria naval integran, a su vez, el grupo de actores del sector de logística y transporte, como lo servicios de transporte marítimo (armadores, líneas y agencias marítimas).

3.3.2 Factores Críticos de Éxito

Presencia de redes y asociaciones (cooperación)

Como ya se mencionó, en la Industria Naval existen diversas asociaciones: Cámara de Industrias Navales, Asociación de Ingenieros Navales, Sociedad de Prácticos del Puerto de Montevideo, UNTMRA, Asociación de Peritos Navales. Si bien todas estas asociaciones están vinculadas a la industria naval esto no significa —como fue aclarado anteriormente— que en la actualidad se de el nivel de vinculación o la forma más adecuada de integración de estas entidades con la industria o entre ellas.

En efecto, el proceso de clusterización impulsado por PACPYMES ha generado, por un lado, el acercamiento de algunos actores y la creación de redes y proyectos conjuntos. Por otra parte, también se han acentuado o han quedado de manifiesto diferencias entre actores con intereses contrapuestos. Estas situaciones son normales en los procesos de generación de un cluster, y a su vez, los conflictos entre actores no son necesariamente negativos, siempre y cuando no comprometan la viabilidad del mismo.

Un ejemplo de cooperación es la contratación conjunta, por parte de varias empresas, de un *broker* en Brasil, a los efectos de contribuir a la concreción de negocios a partir de las oportunidades que se generan por la posible demanda de navi-partes proveniente de ese país. Ya se mencionó también, el proyecto de tres empresas, de aunar esfuerzos y recursos para reflotar el Astillero del Litoral. Estas iniciativas surgieron a partir del acercamiento entre los actores en las actividades llevadas a cabo por la iniciativa de clusterización.

Un aspecto en el que se han presentado algunas dificultades ha sido en la tarea de dar institucionalidad al Cluster de la Industria Naval. El principal problema se dio con la Cámara de Industrias Navales —institución tradicional de esta industria— y su voluntad de tener primacía en la toma de decisiones del cluster. Desde la cámara se entiende que no hay necesidad de una nueva institución y se ve con desconfianza la vinculación próxima con empresas de sectores relacionados⁸⁸.

Fuerte base de habilidades (capital humano)

El capital humano en la Industria Naval en Uruguay se considera en la actualidad un tema crítico. Si bien la mano de obra existente es calificada la misma es escasa para el nivel de actividad actual y el que se prevé en el futuro. Además de ser escasa, la mano de obra está envejecida, lo que ocasiona un ausentismo elevado, y hace esperar que en un tiempo no muy extenso muchos de los trabajadores actuales se retiren y salgan del mercado laboral.

⁸⁸ Información obtenidas en las distintas entrevistas realizadas.

Capacidad de innovación, investigación y desarrollo

Para la realización de este estudio se entrevistaron diversos actores de la industria naval, como así también representantes de la academia. Los entrevistados coincidieron en que en el país prácticamente no se realizan actividades de innovación y desarrollo vinculadas a la industria naval. Si es posible encontrar en alguna empresa en particular el inicio de inversiones en nuevas tecnologías en algunas de las etapas de construcción y/o reparación de embarcaciones.

3.3.3 Factores Coadyuvantes

Liderazgo

Un liderazgo fuerte, con el perfil adecuado, sea de individuos como de instituciones es importante para impulsar el desarrollo de una iniciativa compleja como es un cluster. La existencia de liderazgos está fuertemente relacionada con la existencia de referentes dentro de un sector o cluster. Si bien la existencia de referentes es una condición necesaria para el liderazgo, no es suficiente.

Si se tratara de líderes en el sentido de líderes de mercado, en la industria naval uruguaya, se tendría que en reparación y mantenimiento el líder es Tsakos y en construcción el SCRA. Sin embargo, se intenta encontrar un liderazgo que pueda ser un referente y genere algún efecto arrastre que lleve, de forma dirigida⁸⁹, a la industria hacia una posición mejor en términos de competitividad.

En la industria naval uruguaya no hay un líder —en el sentido antes mencionado— identificado por los diversos actores que la integran. Tsakos es visto como una amenaza por muchos actores; algunos de ellos visualizan y solicitan el liderazgo al SCRA como una búsqueda de protección o garantía⁹⁰ por parte del Estado. Sin embargo, desde la Armada se afirma que el SCRA no puede cumplir la función de un líder para la industria, dado que esta actividad es secundaria a los fines principales de la institución.

Infraestructura física y tecnológica

Una buena infraestructura física reduce los costos de transporte, mejora el acceso a insumos y mano de obra, así como a clientes y proveedores. Se puede distinguir entre infraestructura general e infraestructura de carácter más específico para la industria naval.

Para evaluar la infraestructura general del país, se puede recurrir a los datos utilizados por el World Economic Forum⁹¹ en la construcción de los índices de competitividad global. En ese sentido, dentro del índice de recursos básicos, en el pilar de la infraestructura, Uruguay ocupa el lugar 66 en un total de 133 países relevados (con un puntaje de 3,9 en una escala de 1 a 7), es decir en la mitad del conjunto de países.

⁸⁹ Ya sea a través del ejemplo o discurso y poder de adhesión.

⁹⁰ Garantía en el sentido de que es una empresa grande que genera demanda de subcontratación, es poderosa porque es propiedad de Estado y no tiene intereses que puedan ser predatorios.

⁹¹ WEF; The Global Competitiveness Report 2009-2010

En cuanto a la infraestructura específica para la Industria Naval, interesa la infraestructura portuaria del país que según el WEF se ubica en el lugar 40 de un total de 133 países (con un puntaje de 4,9 en una escala de 1 a 7).

Las principales solicitudes recibidas por la ANP desde la Industria Naval son: i) como se mencionó anteriormente, la empresa Tsakos planea adquirir un dique de mayores dimensiones para lo que requiere más espacio en el puerto de Montevideo; ii) los talleres navales solicitan un muelle de alistamiento para reparaciones; iii) también se solicitan áreas en la proximidad del puerto con rampas o *sincrolifts*⁹² para dedicarlas a construcciones. La ANP encuentra dificultades para atender estas solicitudes dado que el espacio en muelles y en agua es escaso incluso para las actividades comerciales del puerto.

Por último, en cuanto a este punto, se plantea que sería muy beneficioso para la Industria Naval fomentar el transporte fluvial. Esto no sólo daría mayor dinamismo a la industria, generaría además una vía de transporte que implica menor costo de mantenimiento y evitaría recargar y deteriorar las vías de transporte terrestre.

Cultura emprendedora

La cultura emprendedora tiene que ver con la habilidad de los actores del cluster para adaptarse y modificar las condiciones del entorno y los mercados. La cultura emprendedora guarda relación con la capacidad de innovación, puesto que la habilidad de adaptación a los cambios involucra, muchas veces, la generación de respuestas innovadoras.

En la Industria Naval uruguaya la cultura emprendedora está surgiendo al impulso de la demanda y de la iniciativa de clusterización que facilitó instancias de reflexión conjunta sobre temas de interés común y con sectores relacionados. Sin embargo, aun se percibe una visión del futuro muy dependiente de las acciones del gobierno.

Empresa “ancla”

La presencia de grandes empresas con peso suficiente para impulsar el desarrollo de una actividad —empresas “ancla”— es un hecho frecuentemente observado en los clusters exitosos. Este tipo de empresas generalmente son fuentes de tecnología, de mercados y de conocimiento aplicado; funcionando como pequeños sistemas de innovación que capacitan trabajadores, que luego podrían incorporarse a otras empresas innovadoras más pequeñas.

En la Industria Naval uruguaya no se visualiza actualmente ninguna empresa que reúna las características antes mencionadas; por lo tanto, no se puede decir que exista una empresa ancla.

⁹² Sistema de vigas articuladas que tienen en sus extremos ganchos mecánicos que pueden ser operadas sincrónicamente para generar una plataforma de izado.

Financiamiento

El acceso al financiamiento es un factor clave en el desarrollo de cualquier actividad, en la medida que posibilita el crecimiento. Esto implica, entre otros, el acceso a capital de riesgo, recursos y financiamiento público y privado para I+D, y redes de inversores, como así también financiamiento para capital de trabajo. En este sentido, es importante la cercanía a intermediarios como bancos y otras instituciones financieras.

En materia de financiamiento existen realidades distintas en las empresas de la industria naval. Por un lado, están Tsakos y el SCRA que por sus características, en general, cuentan con las posibilidades de financiar sus actividades. Por otro lado, se encuentran los talleres, empresas más pequeñas, que generalmente encuentran mayores dificultades en materia de acceso al crédito.

Tsakos tiene acceso a la línea de crédito de su casa matriz⁹³ lo que significa una ventaja, incluso, ante astilleros argentinos. El SCRA forma parte del Estado, por lo que se supone, en principio, que no tendría dificultades de financiamiento.⁹⁴

El acceso a financiamiento para el caso de los talleres navales es más difícil. En general, estos recurren a autofinanciamiento. Si bien el BROU ha financiado proyectos, algunos actores consideran que son necesarios préstamos de promoción para el desarrollo de la industria. No hay instituciones financieras que formen parte de la iniciativa de clusterización impulsada por PACPYMES.

3.3.4 Factores de Contexto

Servicios de desarrollo empresarial

Los servicios de desarrollo empresarial no financieros involucran aspectos como: asesoramiento a las empresas en temas de producción, gestión, planeamiento de negocios y asistencia en marketing, entre otros. Generalmente, estas actividades impactan más sobre las empresas consideradas individualmente que sobre los clusters. El efecto de los servicios de desarrollo empresarial sobre los clusters es más indirecto, se da a través del fortalecimiento de la base empresarial que los componen.

A nivel general se puede decir que no existen servicios de desarrollo empresarial (estudios jurídicos, estudios contables, servicios de consultoría empresarial, seguros) específicos para la Industria Naval.

Sin embargo, al amparo de PACPYMES Empresas,⁹⁵ se han realizado diversas consultorías en esta industria. En la medida que la industria siga recurriendo a este tipo de servicios se generará experiencia que permitirá la especialización.

⁹³ Pittaluga et al (2007)

⁹⁴ Pittaluga et al (2007).

⁹⁵ El objetivo de PACPYMES EMPRESAS fue ayudar a las empresas a aumentar la profesionalización de su gestión y facilitar su inserción y posicionamiento sustentable en los mercados internacionales, sea en forma individual o asociada.

Ambiente competitivo

El entorno de negocios competitivo es también un factor importante para el desarrollo de un cluster, en la medida que estimula a las empresas a mejorar, impulsando una cultura de innovación y de emprendimiento, aspectos que son esenciales de un cluster dinámico.

Entre las actividades de la Industria Naval, servicios de reparación y mantenimiento y construcción, sólo corresponde analizar el ambiente competitivo de los primeros dado que la construcción es aun incipiente en el país. Las dos empresas más grandes, Tsakos y el SCRA, se especializan en nichos de mercados diferentes⁹⁶, por lo que la superposición es escasa.

La competencia entre los talleres podría ser un poco más intensa pero, según lo expresado en las entrevistas y verificado en bibliografía disponible, ante el aumento de la demanda en los últimos años parece ser mayor la complementariedad, para brindar un servicio integral, que la rivalidad.

Acceso a mercados

La presencia de mercados importantes (internos o externos) con fácil acceso, es también un factor relevante para el desarrollo exitoso de un cluster.

La construcción de embarcaciones recién ha comenzado a desarrollarse tímidamente gracias al impulso de necesidades nacionales derivadas de la coyuntura regional.

En cuanto a la reparación de embarcaciones, debe diferenciarse la capacidad de acceso a mercados de Tsakos y del resto de las empresas de la industria. La multinacional tiene mayor facilidad para acceder a distintos mercados (el 90% de su facturación proviene de buques extranjeros⁹⁷) por los vínculos generados en distintos países.

Las empresas de menor tamaño, por otra parte, generalmente acceden con más facilidad al mercado local que al extranjero, dada la poca cantidad de empresas y la poca información disponible en el primero. En el caso de la demanda de mercados extranjeros se ven limitados basicamente por la naturaleza de los servicios que pueden brindar (los talleres no tienen la infraestructura para realizar trabajos en seco).

Se están llevando a cabo distintas acciones para lograr el acceso a mercados, son ejemplo de esto: la participación en ferias y exposiciones, y la contratación del *broker* en Brasil.

Se puede establecer que cada empresa o establecimiento perteneciente a la Industria Naval, dedicado a la reparación y mantenimiento, accede sin dificultades al segmento de mercado que se especializa. Sin embargo, en la construcción no se puede afirmar lo mismo ya que la actividad ha resurgido recientemente, según fue analizado en el capítulo 2.

⁹⁶ El SCRA repara pesqueros y barcos de menor tamaño, Tsakos se enfoca en la reparación de barcos más grandes.

⁹⁷ Pittaluga et al (2007)

Calidad de vida

Cuanto mejor es la calidad de vida de las personas vinculadas a un cluster, más atractivo será para los trabajadores y emprendedores desarrollar actividades vinculadas a él. El ingreso de nuevas personas y empresas a un cluster aumentará su dinamismo y potencial de crecimiento.

Dos son las principales características vinculadas a una actividad laboral que hacen a la calidad de vida de las personas: la remuneración y las condiciones de trabajo. Si bien las remuneraciones en la industria naval son buenas en términos comparativos (39% superior al total de la industria), las condiciones de trabajo son hostiles y pueden derivar en consecuencias negativas para la salud de los trabajadores. Las condiciones de trabajo, sumadas a la poca visibilidad en años anteriores, han hecho que no sea un sector atractivo para nuevas generaciones de trabajadores, tanto especializados como no especializados. Prueba de ello, es el hecho de que no haya habido recambio en la mano de obra y la misma sea envejecida.

Entorno macroeconómico e institucional

Un entorno macroeconómico e institucional estable es necesario para cualquier acción de desarrollo empresarial y lo es entonces para una iniciativa de clusterización. Implica entre otras cosas que haya políticas macroeconómicas estables, un sistema institucional y jurídico que funcione adecuadamente, un ambiente social sin conflictos, etc.

Según el *World Economic Forum*⁹⁸, en términos de estabilidad macroeconómica Uruguay ocupa el lugar 78 en un total de 133 economías relevadas (con un puntaje de 4,5 en una escala de 1 a 7), habiendo mejorado varias ubicaciones respecto al año anterior. La información tenida en cuenta por dicha institución para analizar la estabilidad macroeconómica de los países se compone de datos duros e incluye: déficit del gobierno, tasa nacional de ahorro, nivel de inflación, spreads de tasas de interés y monto de la deuda pública. Aunque el ranking en este caso no es muy bueno, se comprueba una mejora en términos de estabilidad macroeconómica que seguirá mejorando en los años siguientes.

En cuanto a las instituciones, según el PNUD la democracia uruguaya es una de las tres democracias consolidadas de América Latina "...tal vez porque una combinación afortunada de ventajas iniciales le permitió acumular más capital institucional, más cultura democrática y especialmente más cultura política pacífica que a los demás países de la región..."⁹⁹. Por otro lado, se puede mencionar también que el Índice de Percepción de la Corrupción, realizado por Transparencia Internacional, le otorga un valor de 6,7 a Uruguay lo que lo ubica en el lugar 25 de un total de 180 posiciones. Esta posición es compartida con Chile y son los mejores puntajes en América Latina.

Para analizar el ambiente de negocios en el país se puede recurrir al ranking en Facilidad de Hacer Negocios elaborado por el Banco Mundial. En dicho ranking, Uruguay ocupa el lugar 114 en un total de 183 países, es decir que muestra una posición marcadamente pobre en las facilidades para hacer negocios en el país, y empeorando respecto al año anterior donde ocupaba el lugar 109.

⁹⁸ WEF; The Global Competitiveness Report 2009-2010

⁹⁹ PNUD (2008): 31

Si se consideran sólo los países de América latina y el caribe, Uruguay se ubica en el último año, en el lugar 21 de 32 países. Aunque Uruguay está en una posición relegada en la región, supera en el ranking a sus socios del Mercosur, Argentina, Brasil y Paraguay.

3.4 Síntesis de la situación y evolución de las condiciones de base y los factores de éxito

A partir del análisis realizado en los puntos anteriores se efectúa seguidamente una síntesis de las condiciones de base y de los factores de éxito relacionados con la Industria Naval en Uruguay. En el cuadro 3.5 se presentan las condiciones de base y los factores de éxito, coadyuvantes y de contexto. Los símbolos que se utilizan en el cuadro significan:



el factor está presente



el factor no está presente



el factor está presente pero muestra dificultades

Cuadro 3.5 - Síntesis del estado y evolución de las condiciones de base y factores de éxito

Condiciones de base	Masa crítica de empresas	✗
	Ventajas específicas	✓
	Empresa multinacional de nivel mundial	✓
	Fortaleza en clusters relacionados	✗
Factores críticos de éxito	Presencia de redes y asociaciones	✓
	Fuerte base de habilidades	✗
	Capacidad de innovación e I+D	✗
Factores coadyuvantes	Liderazgo	✗
	Infraestructura física	!
	Cultura emprendedora	✗
	Empresa "ancla"	✗
	Financiamiento	!
Factores de contexto	Servicios de desarrollo empresarial	✗
	Ambiente competitivo	✗
	Acceso a mercados	!
	Calidad de vida	!
	Entorno macroeconómico e institucional	✓

Fuente: IC

Condiciones de base

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, las condiciones de base presentes son la existencia de ventajas específicas y la presencia de una empresa multinacional. El factor en el que se ha trabajado es en la capacidad de las empresas para competir internacionalmente.

Factores críticos de éxito

El único factor crítico de éxito presente son las redes y asociaciones, sin embargo en los últimos años se ha trabajado, en distinta medida y dependiendo de las necesidades de la industria, en la mejora de todos ellos.

Factores coadyuvantes

En cuanto a estos factores, como se mencionó anteriormente, no existe un liderazgo claro, una cultura emprendedora dinámica, ni una empresa “ancla”. Por otro lado, se presentan ciertas carencias en cuanto a la infraestructura física específicas para la industria y las condiciones en cuanto al financiamiento son distintas según el tipo de empresa. Entre estos factores el único en el que se ve una mejoría es en la cultura emprendedora.

Factores de contexto

En lo que refiere a estos factores se puede decir que: el entorno macroeconómico e institucional no presenta dificultades para la industria, no se puede afirmar que la calidad de vida de las personas en esta industria sea un atractivo fuerte, en cuanto al acceso a mercados se presentan realidades diferentes, no existe un ambiente competitivo que lleve a las empresas a tener una oferta más competitiva y no existen servicios de desarrollo empresarial especializados en la Industria Naval.

En los últimos años se ha avanzado en la mejora de servicios de desarrollo empresarial y se está trabajando para mejorar el acceso a mercados.

4. Conclusiones

El presente estudio buscó analizar, con cierto detalle, la situación actual de la industria naval en el Uruguay, en el marco de la situación de la industria en la región y el mundo, estudiando su estructura económica, su posicionamiento competitivo y las condiciones de base y los factores que pueden contribuir al éxito de un proceso de clusterización.

Se detallan seguidamente las principales conclusiones que se consideran más relevantes:

- La Industria Naval presentó por varios años —debido a diferentes motivos— un bajo dinamismo: no se registró un ingreso importante de empresas a la industria (de hecho en la actualidad no se puede decir que exista una masa crítica de empresas); no hubo actualización y renovación de la mano de obra; la inversión fue y sigue siendo baja en términos comparativos; existía fuerte conflictividad laboral y ciertas diferencias entre las empresas.

A partir de un shock de demanda positivo la industria empezó a cobrar mayor dinamismo y a tomar conciencia de sus oportunidades y de las dificultades que tenía para aprovecharlas. Las actividades llevadas a cabo mediante la iniciativa de clusterización impulsada por PACPYMES acompañaron este incipiente proceso de crecimiento que experimentó la industria en los últimos años y propiciaron el intercambio entre diversos actores de la Industria Naval y de ellos con actores de sectores afines e instituciones vinculadas.

- Si bien sería apresurado decir que existe un cluster de la Industria Naval, se puede afirmar que se presentan las condiciones para que el mismo se desarrolle. Esto dependerá en mucho del rol que juegue cada uno de los actores y de cómo se de el relacionamiento entre ellos.
- Como se mencionó anteriormente, en los últimos años se ha avanzado en la mejora, o se han propiciado las condiciones para un avance, en algunas condiciones de base y factores de éxito: capacidad de las empresas para competir, redes y asociaciones, base de habilidades, capacidad de innovación y desarrollo, cultura emprendedora, servicios de desarrollo empresarial, acceso a mercados.
- Queda claro del análisis que es necesario invertir en infraestructura específica y tecnología. A pesar de que la industria esta creciendo aun se registran niveles bajos de inversión. Para enfrentar una mayor demanda será necesaria mayor inversión en el corto plazo.
- El apoyo del programa PACPYMES a la iniciativa de clusterización de la Industria Naval no será permanente. La continuidad y éxito del proceso es un desafío para los actores que han venido formando parte de esta iniciativa.
- Será también importante en un futuro próximo integrar y ampliar la base de actores, esto dependerá de la forma en que se desarrolle el proceso de clusterización y las alianzas que se vayan logrando.
- Como se mencionó anteriormente, en el contexto actual existen importantes oportunidades para la Industria Naval en el mediano y corto plazo, pero esta

industria presenta también ciertas limitaciones que probablemente no desaparezcan rápidamente. Por lo tanto, es fundamental realizar un esfuerzo en el marco de la iniciativa de clusterización para definir una estrategia de mediano y largo plazo que permita aprovechar esas oportunidades de la mejor manera posible.

Bibliografía

- Aleph Zero Marketing & Social Research (2009), *Consultoria realizada para PACPYMES de un estudio de mercado regional de la industria de las reparaciones y las construcciones navales que sirva de insumo para el cluster de la industria naval.*
- ANP(s/r), *Hidrovia Paraguay- Paraná-Transporte Fluvial.*
- BCU (2009), *Informe de Política Monetaria*, setiembre.
- Bittencourt, Gustavo; Burdin, Gabriel; Dean, Andrés (2006), *La Industria Naval en Uruguay. Situación Actual y Perspectivas de Desarrollo.* Trabajo final. Unión Nacional de Trabajadores Metalúrgicos y Ramas Afines (UNTMRA).
- Centro de Estudio para la Producción (2005), *La Industria Naval en Argentina.*
- Coppo, M; Freira, D; Guerra, D; Miguez, A; Morillo, M; Palma, L (2008), *Cluster de la Industria Naval: Estudio Comparado Experiencia de Uruguay y España;* trabajo final del Curso sobre Competitividad y Clusters-UCU.
- Cóppola, J (2004), *Naval Industry in Uruguay. Docks and Shipyards. Constructions and Repairs Service,* ANP.
- De Langen, P (2002), *Clustering and Performance: The Case of Maritime Clustering in the Netherlands.*
- Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (2009), *Boletín Estadístico Pesquero 2008.* Montevideo, MGAP-DINARA.
- García, A. (2005), *La industria Naval de Galicia. Pasado, Presente y Futuro.* Boletín Económico de ICE nº 2862.
- Guisado, M.; Vila, M.; Ferro, C. (2002), *Estado de la Cuestión de la Construcción Naval Gallega: Los Nuevos Factores de Competitividad;* Revista Gallega de Economía, vol. 11, núm. 1.
- Instituto Cuesta Duarte (2008). *Informe Sectorial. El sector Portuario en Uruguay.*
- Jung A., Garbarino P., Jerusalmi C., Plottier C., Durán C. (2006). *Clusters en Uruguay: Un Aporte para el Análisis y la Discusión de Políticas,* Asociación Cristiana de Dirigentes de Empresa (ACDE), Proyecto ACDE – KAS, Fundación Konrad Adenauer, Montevideo.
- PACPIMES (2008a), *Cluster de la Industria Naval. Diagnóstico Participativo.*
- PACPYMES (2008b), *Lineamientos estratégicos. Cluster de la Industria Naval.*
- PNUD (2008), *Desarrollo Humano en Uruguay 2008. Políticas y Desarrollo Humano.*

-
- Stopford, Martin (2009), *Retos para el Transporte Marítimo Global*, Clarkson Research, Seminario Asociación de Navieros Daneses.
- Torrelli, M y Pittaluga, L (2007), *Análisis del Sector Industria Naval en Uruguay*; Instituto de Economía-UDELAR-Pacpymes.
- Unión Industrial Argentina (2005), *Cadena de Valor de la Industria Naval en la Región Pampeana*, 5o foro Federal de la Industria - Región Pampeana Jornada de trabajo.
- Wickham, M. (2007), *The Development of Competitive Industries: The Role of State Government Actors*. The Australian Journal of Public Administration, vol. 66, n°. 1, pp. 38–51.
- Wickham, M. y Hall, L. (2006), *An Examination of Integrated Marketing Communications in the Business-to-Business Environment: The Case of the Tasmanian Light Shipbuilding Cluster*, Journal of Marketing Communications, vol. 12, n°. 2, pp. 95–108.

ANEXOS

ANEXO 1: Páginas web consultadas

ANEXO 2: Actores entrevistados

ANEXO 3: Servicios de reparación

ANEXO 4: Ranking mundial de vías fluviales

ANEXO 5: Ley de Puertos N° 16.246 de abril de 1992

ANEXO 1

Páginas web consultadas

www.aga.com.uy
www.ancap.com.uy
www.anp.com.uy
www.armada.mil.uy
www.belmoreuruguay.com/
www.camaranaval.com
www.cennave.com.uy
www.cia.gov/library
www.cocap.edu.uy
www.diarioelpais.com.uy
www.dinara.gub.uy
www.dnh.gub.uy
www.doingbusiness.org
www.escuelanaval.edu.uy
www.esgue.edu.uy
www.fing.edu.uy
www.industrianaaval.com.uy
www.ine.gub.uy
www.larepublica.com.uy
www.miem.gub.uy
www.monpilot.com
www.mrree.gub.uy
www.pacpymes.gub.uy
www.presidencia.gub.uy
www.produccionnacional.com.uy
www.rin.com.uy/services.html
www.sindlab.org
www.symbarge08.org/paginas/bienvenida.php
www.talleredonbosco.edu.uy
www.talleredonbosco.edu.uy
www.transparency.org
www.tsakosmonte.com.uy
www.utu.edu.uy

ANEXO 2

Actores entrevistados

Empresa/Institución	Entrevistado
ALIANZA Taller Reparación	Freddy Fernández
ANEP-CETP-utu	Luis A. Marco
ANP	Julio Cóppola
CADES S.A.	Alberto Shroeder
DATA-DIMAT	Ruisdael Ramallo
MDN	Carlos Visca
NITROMAR S.A.	Danilo López
PACPYMES	Adrián Miguez y José Maran
RIN S.A.	Enrique De Souza
SCINCE TECHNOLOGIES S.A.	Arq. Fernando Rodiño
SCRA DIQUE ARMADA	Cap. Leopold
EL TIMÓN - Taller Naval	Miguel Ayzaguer
TSAKOS	Germán Aguirrezabala
UDELAR - Facultad de Ingeniería	Jorge Freiría
UNTMRA	Alejandro Custodio y José Luis de Couto
UTILAJE	Danny Freira

ANEXO 3

Servicios de reparación¹⁰⁰

1. *Servicios que ofrece un reparador de buques:*

- Facilidades para poner en seco buques, limitados a una cierta capacidad y dimensiones. Con capacidades para desmontar ejes y timones.
- Muelles de trabajo donde se puede operar con fuego, con provisión de agua, electricidad y grúas de alistamiento
- Talleres de mecánica, para atender hélices, ejes timones.
- Talleres de motores de combustión interna
- Talleres de electricidad.
- Talleres de electrónica.
- Taller de tuberías.
- Taller para procesamiento de acero
- Laboratorios de ensayo y prueba. Bancos de prueba
- Estudio de diseño y desarrollo de aplicaciones
- Servicio de aplicaciones tecnológicas para administración, control y
- Comunicaciones

2. *Servicios según modalidad:*

A flote o en dique seco:

- Mediciones por ultrasonido
- Carpintería
- Pintura en general
- Reparaciones Electrónicas

A flote:

- Reparación de calderas y cañerías
- Inspección y reparación de averías
- Reparación de motores diesel
- Inspección y reparaciones subacuáticas y con buzos
- Reparaciones eléctricas
- Aislaciones
- Rebobinado/reparaciones y reemplazo de motores
- Reparación/remplazo de bombas
- Certificación de recipiente de presión
- Reemplazo de aislaciones de calor
- Sistema de tratamientos de aguas sucias
- Limpieza de tanques
- Reparaciones en viajes comerciales

¹⁰⁰ Aleph Zero Marketing & Social Research (2009); Consultoría para la realización de un estudio de mercado regional de la industria de las reparaciones y las construcciones navales que sirva de insumo para el cluster de la industria naval

-
- Instalación y ajuste de los sistemas de navegación y comunicación

En dique seco:

- Modificaciones y conversiones
- Diques secos
- Servicios y reparación de hélices
- Procesamiento de acero/reemplazos
- Reparación de válvulas
- Limpieza de cascos por agua a presión
- Soldaduras y certificación de soldaduras (en dique seco)
- Reacondicionamiento de barcasas, remolcadores y barcos usados (en dique seco)
- Contratación de especialistas

ANEXO 4

Ranking mundial de vías fluviales ¹⁰¹

Puesto	País	Kilómetros de vías fluviales
	Mundo	671.886
1	China	124.000
2	Rusia	102.000
3	Unión Europea	52.332
4	Brasil	50.000
5	Estados Unidos	41.009
6	Indonesia	21.579
7	Colombia	18.000
8	Vietnam	17.702
9	República Democrática del Congo	15.000
10	India	14.500
11	Birmania	12.800
12	Argentina	11.000
13	Papúa Nueva Guinea	11.000
14	Bolivia	10.000
15	Perú	8.808
16	Nigeria	8.600
17	Francia	8.500
18	Bangladesh	8.370
19	Finlandia	7.842
20	Alemania	7.467
21	Malasia	7.200
22	Venezuela	7.100
23	Países Bajos	6.183
24	Iraq	5.279
25	Laos	4.600
26	Sudán	4.068
27	Kazajistán	4.000
28	Tailandia	4.000
29	Polonia	3.997
30	Francia	3.760
31	Egipto	3.500

Puesto	País	Kilómetros de vías fluviales
55	Ecuador	1.500
56	Angola	1.300
57	Turkmenistán	1.300
58	Guinea	1.300
59	Ghana	1.293
60	Afganistán	1.200
61	Turquía	1.200
62	Surinam	1.200
63	República del Congo	1.125
64	Uzbekistán	1.100
65	Senegal	1.000
66	España	1.000
67	Guatemala	990
68	Costa de Marfil	980
69	Irlanda	956
70	Siria	900
71	Irán	850
72	Belice	825
73	Panamá	800
74	Sierra Leona	800
75	Croacia	785
76	Costa Rica	730
77	Malawi	700
78	República Checa	664
79	Canadá	636
80	Kirguistán	600
81	Madagascar	600
82	Serbia	587
83	Mongolia	580
84	Estonia	500
85	Bulgaria	470
86	Honduras	465

¹⁰¹ www.cia.gov/library

32	Filipinas	3.219
33	Reino Unido	3.200
34	Paraguay	3.100
35	México	2.900
36	República Centroafricana	2.800
37	Bielorrusia	2.500
38	Camboya	2.400
39	Italia	2.400
40	Ucrania	2.253
41	Corea del Norte	2.250
42	Zambia	2.250
43	Nicaragua	2.220
44	Suecia	2.052
45	Bélgica	2.043
46	Australia	2.000
47	Malí	1.800
48	Japón	1.770
49	Rumanía	1.731
50	Hungría	1.622
51	Corea del Sur	1.608
52	Gabón	1.600
53	Uruguay	1.600
54	Noruega	1.577

87	Mozambique	460
88	Lituania	425
89	Moldavia	424
90	Dinamarca	400
91	Gambia	390
92	Austria	358
93	Letonia	300
94	Níger	300
95	Cuba	240
96	Portugal	210
97	Brunéi	209
98	Fiyi	203
99	Tayikistán	200
100	Eslovaquia	172
101	Sri Lanka	160
102	Benín	150
103	Suiza	65
104	Togo	50
105	Albania	43
106	Luxemburgo	37
107	Liechtenstein	28
108	Grecia	6
109	Kiribati	5

ANEXO 5

Ley de puertos N° 16.246 de abril de 1992¹⁰²

Con la aprobación de la Ley de Puertos N° 16.246, en abril de 1992, Montevideo se constituyó en la primera terminal de la costa atlántica de América del Sur en operar en un régimen de Puerto Libre.

A través de esta normativa, Montevideo cuenta con libre circulación de mercaderías sin la necesidad de autorizaciones y trámites formales. Durante su permanencia en el Recinto Aduanero Portuario, las mercaderías están libres de todos los tributos y recargos aplicables a la importación o exportación. Así, los bienes que ingresan o dejan el Puerto Libre, tienen que ser declarados, como en toda frontera aduanera, ante las oficinas de Aduana ubicadas en los accesos.

El Recinto Aduanero Portuario, es definido como el conjunto de espacios bajo jurisdicción de la Autoridad Portuaria que dotados de las conexiones físicas y de organización necesarias a juicio de la Dirección Nacional de Aduanas, queden habilitados para la libre circulación de productos y mercaderías, en régimen de exclave aduanero. En dicho exclave existen dos accesos especializados e informatizados, para el control de ingresos y egresos de mercadería al Uruguay controlados por la Aduana

Los servicios del puerto son los siguientes:

- ✓ **Uso de Puerto:** El Puerto de Montevideo dispone de un canal de acceso sin tiempo de espera, dragado recientemente a 11 metros de profundidad y muelles con calados de 10 metros. Los buques deben abonar una tarifa para el uso de de estos canales, vías de acceso, aguas del puerto y obras de abrigo.
- ✓ **Uso de Muelle:** Es el servicio que usufructúa el buque en la utilización de las obras de atraque y la infraestructura portuaria, que posibilitan la cómoda estadía del buque en el Puerto.
- ✓ **Uso de Muelle:** Es el servicio que usufructúa el buque en la utilización de las obras de atraque y la infraestructura portuaria, que posibilitan la cómoda estadía del buque en el Puerto.
- ✓ **Suministro de agua potable:** se efectúa desde un tanque sobreelevado, ubicado en el área de atraque, lo que asegura la completa eficiencia del servicio, así como la excelente calidad y pureza del agua.
- ✓ **Servicio de aprovisionamiento:** los suministros de carne, productos agrícolas, y lácteos son respaldados en Uruguay por empresas de reconocida aceptación a nivel nacional e internacional. Se asegura también la competitividad de los precios de productos tradicionales de venta para consumo a bordo.
- ✓ **Retiro de residuos:** Empresas privadas se ocupan del retiro de: aguas de sentina, desechos sólidos y limpieza de aguas grises
- ✓ **Servicio de Remolque:** prestado para la entrada y salida de los buques al Puerto o cambios de atraque entre muelles y/o zonas de fondeo, atraque y desatraque. Este servicio es efectuado por las Compañías Reyla S.A. y Kios S.A. Complementan un servicio completo y confiable.

¹⁰² Fuente: www.anp.com.uy

-
- ✓ **Suministro de electricidad:** El Puerto de Montevideo brinda a sus usuarios un servicio de instalación y conservación de las estaciones de transformación y distribución de energía eléctrica
 - ✓ **Servicios de Logística - Puerto Libre:** La normativa vigente permite, dentro de los límites del enclave aduanero-portuario, la prestación de servicios a la mercadería, que puedan, sin modificar su naturaleza, añadir valor agregado (fraccionamiento), modificar su presentación o packing (reenvasado, remarcado) o instrumentar su libre disposición o destino (agrupado, desagrupado, consolidación y desconsolidación, clasificado y manipuleo), en atención a exigencias logísticas y comerciales.

Con respecto a las actividades relacionadas a la mercadería, tienen paralelamente a las convencionales de carga y descarga, estiba y desestiba y movilización de bulto, las siguientes: transporte, trasbordo, reembarque, tránsito, removido, depósito, almacenamiento, disposición y abastecimiento de buques. En el Puerto de Montevideo cuenta con empresas operadoras que se especializan en brindar este tipo de servicios logísticos.

Otros servicios que brindan:

- ✓ **Servicio de información de escala de buques**, brindado por el Centro de Procesamiento de Datos;
- ✓ **Lanchaje**, servicio de traslado de prácticos, está suministrado por privados;
- ✓ **Servicio de Balizamiento**, suministrado por Prefectura Nacional Naval