

# Los orígenes históricos del CLÚSTER DE LA INDUSTRIA MARÍTIMA en el País Vasco y su legado para el presente



 Orkestra  
INSTITUTO VASCO DE COMPETITIVIDAD



Los orígenes históricos del clúster de las industrias marítimas vasco y su legado para el presente<sup>1</sup>

Historical origins of the Basque maritime industry cluster and its legacy for the present

Jesús M. Valdaliso Gago  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales - Universidad del País Vasco  
Avda. Lehendakari Agirre, 83  
48015 Bilbao  
Teléfono: +34 94601 3718  
[jesusm.valdaliso@ehu.es](mailto:jesusm.valdaliso@ehu.es)

Aitziber Elola Ceberio  
ORKESTRA – Instituto Vasco de Competitividad  
Mundaiz, 50  
20012 San Sebastián (Gipuzkoa)  
Teléfono: +34 943 297327  
[aelola@orquestra.deusto.es](mailto:aelola@orquestra.deusto.es)

Mari Jose Aranguren Querejeta  
ORKESTRA – Instituto Vasco de Competitividad y ESTE- Universidad de Deusto  
Mundaiz, 50  
20012 San Sebastián (Gipuzkoa)  
Teléfono: +34 943 297327  
[mjarang@orquestra.deusto.es](mailto:mjarang@orquestra.deusto.es)

Santiago M. López García  
Edificio FES (Campus Miguel de Unamuno)  
Universidad de Salamanca  
37008 Salamanca  
Teléfono: +34 923294640 Ext. 3519  
[slopez@usal.es](mailto:slopez@usal.es)

Marzo 2010

---

<sup>1</sup> Este trabajo pertenece al proyecto de investigación *Los orígenes históricos de los clústeres en el País Vasco y su legado para el presente*, financiado por ORKESTRA – Instituto Vasco de Competitividad y Eusko Ikaskuntza, y codirigido por Jesús M<sup>a</sup> Valdaliso y Santiago López.

Los orígenes históricos del clúster de las industrias marítimas vasco y su legado para el presente

**RESUMEN:**

En este trabajo se examinan cuáles son los factores históricos a los que el clúster de las industrias marítimas del País Vasco debe su nacimiento, cuál ha sido la evolución que ha experimentado y sobre qué factores se ha fundamentado su ventaja competitiva. Este análisis permitirá entender las ventajas competitivas actuales del clúster y valorar hasta qué punto estas ventajas son sostenibles.

**PALABRAS CLAVE:** clústeres, redes de cooperación empresarial, ventaja competitiva.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Objetivos y estado de la cuestión

Este trabajo se enmarca dentro de un proyecto de investigación más amplio dedicado a analizar la situación actual y los orígenes históricos de los clústeres industriales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. El objetivo principal de este proyecto es examinar cuándo y cómo las empresas, los sectores y el conjunto de la economía de la región han ido creando y desarrollando su ventaja competitiva, cuáles han sido sus factores de competitividad y la evolución que han experimentado a lo largo del tiempo. Como señala M. Porter, el proceso de creación de una ventaja competitiva es largo y complejo y en el mismo interviene de forma muy determinante la historia. Los clústeres regionales deben su nacimiento a factores históricos muy concretos (condiciones muy específicas de factores locales, características propias de la demanda local, rasgos distintivos de los sectores relacionados o de las instituciones que hay en esa ubicación geográfica o incluso el puro azar). Una vez formados, la existencia de externalidades positivas, rendimientos crecientes de escala y economías de aglomeración impulsan su crecimiento, en el transcurso del cual sus factores de competitividad pueden cambiar (Bresnahan et al., 2001; Enright, 1995; Porter, 1990, 2000; Van der Linde, 2003). El análisis comparado del pasado y presente de los principales clústeres industriales existentes en la actualidad en el País Vasco permitirá, por tanto, una reflexión más general sobre los factores que impulsan la formación y el mantenimiento de las ventajas competitivas de la economía del País Vasco en la actualidad. Los clústeres objeto de estudio en el presente proyecto suponen el 6 por 100 de las empresas, el 28% del empleo y el 32% del VAB del sector industrial de la CAPV en el 2006 (Orkestra, 2009).

Si bien el enfoque y la metodología empleada en este trabajo son claramente deudores del trabajo de Porter, sus planteamientos generales lo encuadran dentro de la Economía evolutiva. Para esta corriente, las disparidades del crecimiento económico (a nivel nacional, regional...) se explican por las diferencias en el marco institucional, la estructura industrial o los recursos y capacidades de las empresas. Por otra parte, la naturaleza histórica y acumulativa de los procesos de desarrollo económico explica la heterogeneidad empresarial e industrial y esta heterogeneidad, a su vez, influye en las variables económicas nacionales (o regionales)<sup>2</sup>. Aunque difieren en su objeto de estudio (Porter se centra en los clústeres, la economía evolutiva suele centrarse en un sector industrial), ambos programas de investigación reconocen explícitamente la importancia de la historia y examinan los orígenes históricos de las realidades estudiadas yendo “tan atrás en el tiempo como sea necesario”<sup>3</sup>.

Para el País Vasco, disponemos de una literatura relativamente abundante sobre el enfoque clúster en la economía regional<sup>4</sup>. Sin embargo, no existen publicaciones sobre los orígenes históricos de los clústeres en el País Vasco, a excepción de las dos producidas en el seno de este proyecto, sobre el clúster del papel y el clúster de la electrónica, informática y telecomunicaciones (Valdaliso et al., 2008; López et al., 2008). Para algunos sectores, en particular los que cuentan con una tradición más larga (papel, máquina-herramienta, industrias marítimas), contamos con buenos trabajos de investigación histórica, aunque ni por sus objetivos ni por su metodología puedan incluirse dentro del enfoque clúster de Porter; para otros sectores, la investigación disponible es inexistente, lo que ha obligado a un esfuerzo adicional al equipo de investigación.

Según Porter los clústeres son concentraciones geográficas de empresas interconectadas, suministradores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas (por ejemplo, centros de formación, centros de investigación, asociaciones empresariales) que compiten, pero que también cooperan (Porter, 2003). Para las empresas, el concepto de clúster supone que parte de la ventaja competitiva de la empresa se encuentra fuera de la misma e incluso fuera del sector y depende de la ubicación de la misma. Para los gobiernos, el concepto de clúster supone un cambio importante en el diseño de sus políticas, con una clara

---

<sup>2</sup> Sobre esta corriente, véase Nelson (1995) y (1996) y López y Valdaliso (1999). Visiones a largo plazo que adoptan esta perspectiva son las de Freeman y Louça (2001) o Valdaliso y López (2007).

<sup>3</sup> Para una comparación, véanse Porter (1990) y Mowery y Nelson (eds.) (1999). Un discípulo de Porter, Enright (1995) y (1997), ha intentado unir ambos enfoques. El entrecomillado procede de Porter (1990), p. 28.

<sup>4</sup> Véanse al respecto Aranguren y Navarro (2003), Ahedo (2003) o Iturrioz y otros (2005).

orientación a políticas más bien microeconómicas y de desarrollo de activos específicos. Para los agentes implicados en el desarrollo regional y local, esta visión supone dar el salto de la oferta de servicios a la generación de capital social y redes para la colaboración. El análisis de los sistemas económicos a través de clústeres en vez de recurrir a sectores tiene la ventaja de que permite apreciar las oportunidades de coordinación y mejora mutua en áreas de interés común, sin que ello vaya en detrimento de la competencia y de la rivalidad. De ahí la importancia de conocimiento de los factores de competitividad de los clústeres para los diferentes agentes: empresas e instituciones públicas de distinto nivel.

Consideramos a las empresas como organizaciones basadas en sus recursos, capacidades y conocimientos, que aprenden de la experiencia y que al mismo tiempo están determinadas por su experiencia e historia previa (puesto que muchas decisiones tecnológicas o estratégicas son *path-dependent*). La desigual distribución de recursos, capacidades y conocimientos entre las empresas, muchos de los cuales son difíciles de adquirir, construir, imitar y/o sustituir, explica la heterogeneidad empresarial. Las empresas crean y sostienen sus ventajas competitivas si consiguen hacerlas difícilmente imitables por sus competidores (Barney, 1991; Peteraf, 1993)<sup>5</sup>. Enright (1997) hace una traslación de la teoría de la empresa basada en los recursos a los clústeres de una región, y así, un clúster regional tendrá una ventaja competitiva sostenible frente a otros ubicados en otra región si los recursos de la región en que se basa dicha ventaja son difícilmente imitables. Y el que los recursos de una región sean difícilmente imitables depende de que la región tenga unas condiciones históricas únicas, de que la relación causal entre los recursos y la ventaja competitiva sean ambiguas y de que los recursos sean socialmente complejos.<sup>6</sup>

Por lo tanto, el análisis de los orígenes históricos de los clústeres es fundamental para entender las ventajas competitivas actuales de los clústeres y valorar hasta qué punto estas ventajas son sostenibles en el tiempo.

## 1.2. Metodología

La metodología que fundamentalmente se utiliza para el análisis de los factores de competitividad de cada clúster es el Diamante de Porter, tanto en el presente como en el pasado. Sin embargo, un primer paso fundamental en este estudio consiste en delimitar bien el clúster objeto de análisis. Es por ello que en primer lugar se presentan los criterios que se han utilizado para la delimitación de cada clúster.

### 1.2.1. Criterios para la delimitación del clúster

Porter afirma que los clústeres adoptan distintas formas en función de su profundidad o complejidad, pero dice que la mayoría de ellos comprenden empresas de productos o servicios finales, proveedores de materiales, componentes, maquinaria y servicios especializados, instituciones financieras y empresas de sectores afines. Y añade, que en los clústeres también suelen integrarse empresas que suponen eslabones posteriores de la cadena (es decir, canales de distribución o clientes); fabricantes de productos complementarios; proveedores de infraestructura; las instituciones públicas y privadas que facilitan formación, información, investigación y apoyo técnico especializado (universidades, grupos de reflexión, centros de formación profesional...) y los institutos de normalización. Según Porter, los organismos públicos que influyen significativamente en un clúster también pueden considerarse parte de él.

Para identificar los elementos que integran un clúster Porter propone dar los siguientes pasos:

1. Empezar por una gran empresa o concentración de empresas similares y observar los niveles superiores e inferiores de la cadena vertical de empresas e instituciones. En este estudio, para dar este paso, en cada clúster se analiza su cadena de valor, haciendo énfasis en las relaciones verticales.

---

<sup>5</sup> Para una síntesis del estado actual de esta teoría, véanse Grant (2004) o Valdaliso y López (2007).

<sup>6</sup> Véase también Porter y Sölvell (1998).

2. Observar en horizontal para identificar sectores que pasan por canales similares o que producen bienes o servicios similares. Las cadenas horizontales adicionales de sectores pueden identificarse en función del empleo de tecnologías o materiales especializados similares o en función de otros nexos de relación correspondientes a la oferta.
3. Ver qué instituciones le proporcionan los conocimientos, tecnologías, información, capital o infraestructuras especializadas, y en qué organismos colectivos están integrados sus miembros.
4. Identificar los órganos de la Administración y otros cuerpos normativos que inciden significativamente en los componentes del clúster.

Según Porter, establecer las fronteras de los clústeres suele ser cuestión de grado y requiere un proceso creativo apoyado en el conocimiento de las relaciones de complementariedad más importantes que existen entre los sectores y las instituciones. La fuerza de estas relaciones y la importancia que tienen para la productividad y la innovación son los factores que determinan los límites definitivos. Las fronteras de los clústeres raramente encajan bien en los sistemas tradicionales de clasificación de las actividades económicas, que no incluyen importantes agentes institucionales y tampoco captan las relaciones existentes entre los diferentes sectores. Es más, las fronteras de los clústeres evolucionan constantemente en la medida en que aparecen nuevas empresas y sectores, en que los sectores establecidos se contraen o decaen y en que las instituciones se desarrollan y cambian. Los clústeres suponen una forma diferente de organizar los datos económicos y de observar la economía.

Para la delimitación de los clústeres que se van a analizar en este estudio se tendrán en cuenta los criterios anteriores establecidos por M. Porter y la realidad del clúster en la CAPV. Con ello, se hará una primera definición inicial del clúster analizado que será contrastada con el director o gerente de la Asociación Clúster referente al clúster objeto de estudio.

### **1.2.2. El diamante de Porter**

Para el análisis de cada clúster se parte en este estudio de la conceptualización que sobre la competitividad y sus factores determinantes hace Michael E. Porter en un diamante. De acuerdo con el análisis porteriano, el nivel de competitividad de un entorno se refleja en una serie de indicadores de desempeño económico. Entre ellos cabría destacar, desde una óptica territorial, el nivel de bienestar de su población medido por su renta per cápita y los factores que en él influyen (tasas de ocupación y productividad); y desde una óptica empresarial, los indicadores de rentabilidad.

Ese desempeño económico se explicaría, según Porter, básicamente por una serie de factores de naturaleza microeconómica, que él ordena en cuatro grandes conjuntos de factores, que compondrían lo que se denomina el “diamante de la competitividad”.

En el primer gran conjunto se encuentran una serie de factores o inputs cuya presencia resulta necesaria para las empresas: disponibilidad de mano de obra cualificada, financiación, infraestructuras físicas, informativas y tecnológicas... En un segundo lugar se encontrarían todos los factores constituyentes del contexto para la estrategia y rivalidad de las empresas: competencia y espíritu emprendedor, tamaño empresarial, grado de cooperación y asociacionismo empresarial, inclinación a la I+D... En tercer lugar, la existencia de industrias relacionadas y de apoyo, que permitan el acceso local a proveedores y prestadores de servicios competentes y cualificados, y de clústeres que por las externalidades que generen mejoren la competitividad de las empresas en ellos insertas. Y por último, la existencia de una demanda local sofisticada y exigente, que permite anticiparse a la de otros lugares y que sea particularmente inusual en determinados segmentos.

#### *1.2.2.1. Condiciones de los factores*

En el análisis de las condiciones de los factores M.E. Porter en su modelo va más allá de la consideración del trabajo, tierra, recursos naturales, capital e infraestructura como factores que determinan el flujo del comercio. Señala que los factores más importantes para la producción son los recursos humanos especializados y la base científica.

Consecuentemente, factores elementales como la disponibilidad de mano de obra o materias primas no constituyen en sí mismos una ventaja importante para los sectores intensivos en conocimiento. El disponer simplemente de una población activa con formación general secundaria o incluso universitaria no representa una ventaja competitiva significativa. Para apoyar dicha ventaja un factor debe estar altamente especializado en las necesidades particulares de un sector. Estos factores son más escasos y más difíciles de imitar por los competidores extranjeros, y se requiere una inversión sostenida para crearlos. Es decir, estos recursos críticos no se heredan, sino que se crean y requieren una inversión grande y continuada. Por ello, la provisión de factores de que disfruta un ámbito geográfico en un momento particular es menos importante que la rapidez y eficacia con que los crea y los despliega en las diferentes actividades.

Una aclaración adicional importante en cuanto a las condiciones de los factores se refiere al hecho de que desventajas en un factor en un sentido estático pueden constituirse en ventajas en un modelo dinámico. Por ejemplo, cuando se cuenta con mano de obra muy barata o abundantes materias primas, las empresas pueden descansar simplemente en estas ventajas y utilizarlas ineficazmente, mientras que si las empresas se enfrentan a una desventaja en estos factores tienen que innovar y mejorar para competir. Sin embargo, para que las desventajas se conviertan en ventajas, según M. Porter, tienen que alertar a las empresas de lo que pasa y equiparles para que innoven antes que los competidores de otros países y se tienen que dar condiciones favorables en el resto de los vértices del rombo.

#### *1.2.2.2. Condiciones de la demanda*

En cuanto a las condiciones de la demanda, según M. E. Porter, éstas inciden en el modo en que las empresas perciben, interpretan y responden a las necesidades de los compradores. Según este autor, la magnitud de la demanda interior resulta ser mucho menos importante que el carácter de dicha demanda. Así, las empresas de una nación ganan ventaja competitiva si los compradores nacionales del producto o servicio en cuestión son los más informados y exigentes del mundo. Los compradores informados y exigentes abren los ojos de las empresas a las necesidades nuevas del mercado; las presionan para que alcancen altos niveles de calidad; las estimulan a mejorar, a innovar y a entrar en segmentos más avanzados.

Las empresas de un entorno geográfico pueden prever las tendencias mundiales, si los valores del entorno en que se ubican se difunden, es decir, si exporta sus valores y gustos además de sus productos.

#### *1.2.2.3. Sectores afines y auxiliares*

En cuanto a la presencia de sectores afines y auxiliares, cuanto mayor sea la presencia de sectores afines y auxiliares internacionalmente competitivos en el entorno cercano, mejor se podrá lograr la ventaja competitiva. Estas ventajas se materializan en parte por un acceso a los recursos más económicos y de modo más eficaz, rápido y a veces preferente. Sin embargo, la mayor ventaja tiene que ver con la innovación y la mejora basada en unas estrechas relaciones de trabajo. Según M. E. Porter, los proveedores y usuarios finales situados cerca unos de otros pueden sacar provecho de unas líneas de comunicación cortas, de un flujo de información rápida y constante y de un intercambio permanente de ideas e innovaciones.

Las empresas de un entorno geográfico se benefician al máximo cuando sus proveedores son, a su vez, competidores a nivel mundial. Es decir, es contraproducente para una empresa o entorno geográfico crear proveedores "cautivos" que sean totalmente dependientes de la industria del mismo entorno y no puedan servir a competidores internacionales. La competitividad interior en los sectores afines proporciona ventajas similares: el flujo de información y el intercambio técnico aceleran la velocidad de innovación y mejora.

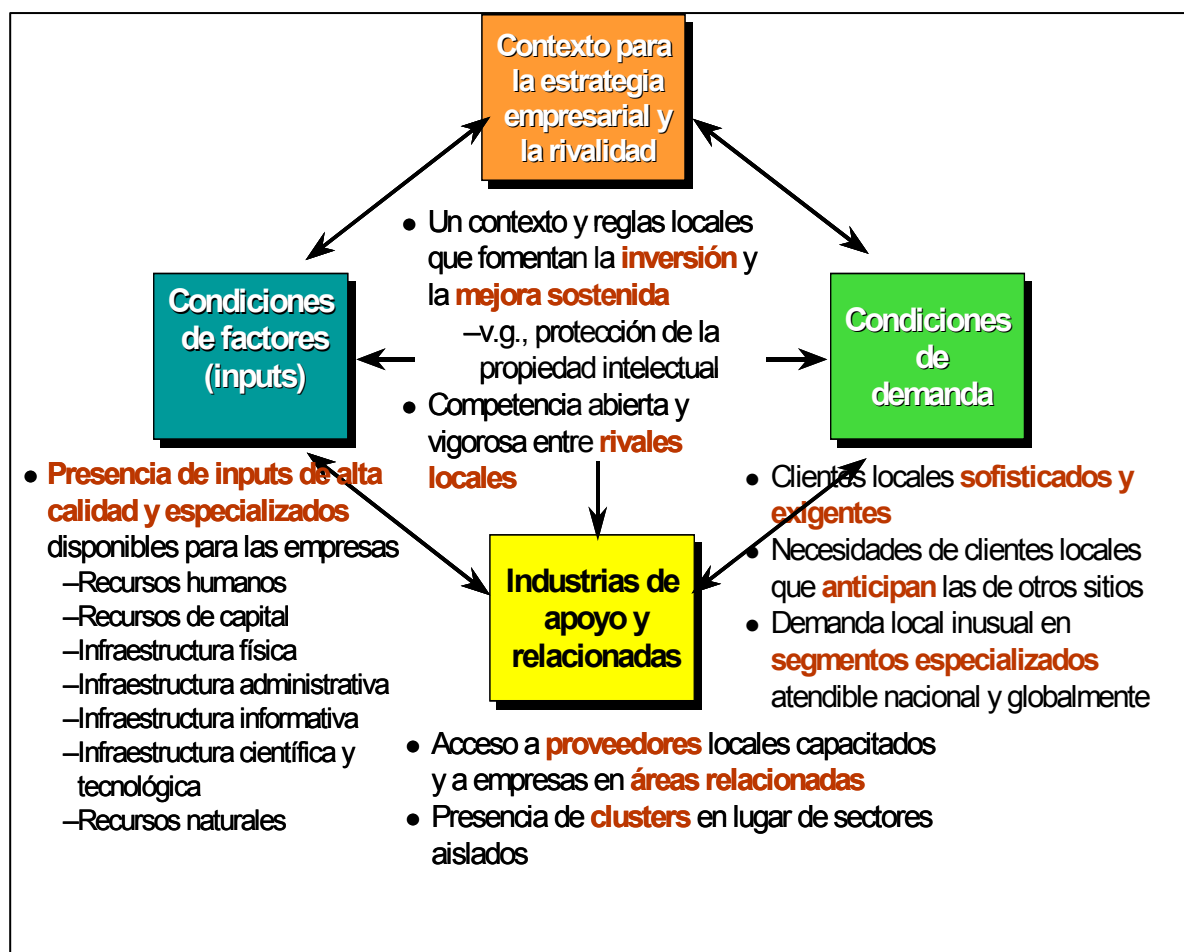
#### *1.2.2.4. Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas*

Según M. E. Porter, las circunstancias nacionales y el contexto influyen fuertemente en el modo en que se crean, organizan y gestionan las empresas, así como en la naturaleza de la competencia interior. De acuerdo con este autor, ningún sistema de gestión es universalmente apropiado. La competitividad de un sector concreto es consecuencia de la convergencia de los modos de dirección

y de organización prevalecientes en cada país y de las fuentes de ventaja competitiva de cada sector. Los países difieren también en los objetivos que las empresas y los individuos tratan de alcanzar y la motivación individual para trabajar y ganar en destreza es también importante para la ventaja competitiva. Normalmente la competitividad se alcanza en actividades que se admiran o de las que depende la gente. Por otra parte, la presencia de rivales fuertes es un estímulo definitivo y poderoso para la creación y la persistencia de la ventaja competitiva. La rivalidad interior obliga a las empresas a innovar y mejorar, y con frecuencia va más allá de la pura competencia económica o comercial y adquiere tintes fuertemente personales. Según este mismo autor, la concentración geográfica magnifica la fuerza de la rivalidad interior, y aunque parezca paradójico, presiona a las empresas para abordar los mercados mundiales.

En el análisis del diamante de Porter es muy importante tener en cuenta que los vértices del rombo constituyen un sistema y se refuerzan unos a otros. Son dos los elementos que contribuyen especialmente a ello: la rivalidad interior, que promueve mejoras en todos los demás determinantes, y la concentración geográfica, porque eleva y magnifica la interacción de las cuatro fuerzas (figura 1).

Figura 1: El diamante de la competitividad de Porter



Por último, aunque el análisis porteriano de la competitividad prima, especialmente en el caso de los países avanzados, el análisis micro sobre el análisis macro, no ignora este último y considera que un adecuado entorno macroeconómico, una estabilidad social y política, el imperio de la ley, la independencia del poder judicial, la sostenibilidad medioambiental... son condiciones necesarias para la competitividad.

### 1.2.3. Los clústeres y la ventaja competitiva

¿Por qué analizar la economía a través de clústeres en lugar de agrupamientos más tradicionales como empresas, industrias o sectores? Porque, según M. Porter (1998), gran parte de la ventaja competitiva reside fuera de la empresa o la industria, ya que la localización de las empresas



influye. Las ventajas competitivas son muchas veces muy locales, vienen de concentraciones de cualificaciones y conocimientos especializados, instituciones, rivales, negocios relacionados y clientes sofisticados.

En el modelo de M. Porter la ventaja competitiva se basa en los incrementos de la productividad y para que se dé este aumento de productividad es fundamental el desarrollo de los cuatro vértices del diamante de forma que contribuyan a este aumento. Así, para incrementar la productividad, los factores han de mejorar en eficiencia, calidad y especialización, sobre todo para aquellas áreas del clúster que resultan esenciales para la innovación y la mejora, ya que éstos además de contribuir a mayores aumentos de productividad son más difíciles de adquirir en otros lugares.

Según M. Porter, los clústeres afectan la competencia de 3 formas: 1) aumentando la productividad de las empresas del clúster; 2) incrementando su capacidad para innovar y por tanto aumentar la productividad; 3) estimulando la creación de nuevas empresas que expandan el clúster.

#### 1.2.3.1. Clústeres y productividad

- La localización de las empresas en clústeres les proporciona un mejor *acceso a inputs especializados* (componentes, maquinaria, servicios empresariales, personal) en comparación con otras alternativas (integración vertical, alianzas, importaciones...). Obtener inputs de otros miembros del clúster (proveedores locales) puede suponer, asimismo, menores costes de transacción, y la cercanía y una relación más estrecha con los proveedores hace que a veces se obtengan soluciones que mejor se adaptan a las necesidades de la empresa.
- *Acceso a información.* En los clústeres (en sus empresas e instituciones) se acumula amplia información técnica, información sobre mercados, etc. La proximidad y la constante interacción entre los diferentes agentes del clúster facilita los flujos de información.
- *Complementariedades.* En numerosas ocasiones se crean complementariedades entre las actividades de los diferentes participantes del clúster. Incluso en numerosas ocasiones las diferentes partes del clúster son dependientes entre ellas. Esto, por una parte, lleva a la necesidad de coordinación y por otra parte hace que en ocasiones existan presiones para mejorar ya que el bajo rendimiento de una empresa puede afectar negativamente al resto de las empresas del clúster.
- *Acceso a instituciones y bienes públicos.* Los clústeres hacen que recursos que de otra forma serían muy costosos se conviertan en bienes públicos o cuasi-públicos. Es el caso, por ejemplo, del acceso a empleados cualificados e infraestructuras especializadas.
- *Medición de incentivos y rendimiento.* La presión competitiva existente en los clústeres ayuda a resolver algunos problemas de agencia. Existen mayores oportunidades de comparar el rendimiento de las empresas con las competidoras, y motiva a las empresas a mejorar.

En resumen, muchas ventajas productivas tienen que ver con la proximidad física, con el contacto directo, y con el acceso a la información. Estos beneficios serían difíciles de obtener sin una presencia activa en el clúster.

#### 1.2.3.2. Clústeres e innovación

Algunas características de los clústeres contribuyen a la innovación y al crecimiento de la productividad. Por ejemplo, los participantes de un clúster son muchas veces más ágiles a la hora de identificar nuevas necesidades de los clientes. Estas empresas, al estar en contacto directo entre ellas, observan directamente otras empresas y descubren antes las nuevas oportunidades tecnológicas, nuevas maquinarias, nuevos componentes, etc. También es más fácil acceder a inputs necesarios para el desarrollo de nuevos productos y procesos (p.e. personal especializado). Finalmente, en un sitio donde hay gran concentración de empresas similares existe mayor presión para mejorar y destacar.

### *1.2.3.3. Clústeres y creación de nuevas empresas*

Muchas nuevas empresas se crean dentro de clústeres existentes, en lugar de en localizaciones aisladas. Entre los motivos que llevan a esto M. Porter destaca que la existencia del clúster señala por sí misma una oportunidad, y que las personas que ya trabajan en un clúster o cerca de él ven más fácilmente las lagunas en los productos, servicios, etc.

En un clúster las barreras de entrada son menores. En el clúster ya existen inputs y personal especializado, por lo que la inversión inicial es menor. Además, el clúster supone muchas veces un amplio mercado local. Además, tal como se vio en párrafos anteriores, los clústeres favorecen la productividad de las empresas, por lo que muchos emprendedores deciden ubicar sus negocios donde se ubica el clúster. La creación de nuevas empresas hace crecer el clúster, y esto a su vez aumenta las ventajas del clúster.

La aplicación del análisis clúster al pasado se ha realizado partiendo de la bibliografía existente sobre los sectores y las empresas integrados en el clúster, de informes y estudios sectoriales elaborados por diversas instituciones (Cámaras de comercio, asociaciones empresariales, Federación vasco-navarra de cajas de ahorros, etc.), y de la documentación generada por las propias empresas (memorias, publicaciones conmemorativas), así como cualquier otro tipo de fuentes secundarias. El análisis clúster en perspectiva histórica ha permitido establecer diferentes etapas en su evolución, distinguiendo en cada una de ellas los factores o vértices del diamante que más han impulsado el cambio y la dinámica de las relaciones entre todos ellos.

El último apartado del trabajo trata de ofrecer, de manera muy sintética, una perspectiva a largo plazo de las fuerzas que han impulsado la evolución del clúster desde sus orígenes hasta su situación actual. En la primera etapa de esta investigación, el objetivo es elaborar los estudios sobre los diferentes clústeres contemplados en el proyecto. Posteriormente, se procederá a un análisis comparativo.

## 2. EL CLÚSTER EN LA ACTUALIDAD: UNA FOTOGRAFÍA DEL PRESENTE

### 2.1. Delimitación del clúster

#### 2.1.1. La cadena de valor del clúster

Establecer las fronteras de los clústeres suele ser cuestión de grado y requiere un proceso creativo apoyado en el conocimiento de las relaciones de complementariedad más importantes que existen entre los sectores y las instituciones. En el caso que nos ocupa, el entorno portuario se compone de un variado conjunto de actividades, clientes y circunstancias. Como actividades se podrían considerar diferentes actividades empresariales, industriales y de logística, entre los clientes cabría destacar el buque, la mercancía, la pesca y los pasajeros, y como circunstancias la ciudad y el medio ambiente y, por último, en un ámbito más general, los aspectos económicos y sociales de la zona de influencia o hinterland al que sirve el puerto y los enclaves marítimos o foreland con los que el puerto se relaciona (Valdaliso, ed., 2007). Así, en una definición amplia de un clúster marítimo se incluirían también las actividades logísticas y de transporte, la industria de servicios portuarios, el turismo marítimo, y la pesca y sus procesos derivados (FMV, 1998; Wijnolst, ed., 2006). Sin embargo, en este caso acotamos el clúster al clúster de las industrias marítimas.

Hablar del clúster de las industrias marítimas significa, en primer lugar, hablar de la construcción naval, constituida por tres subsectores principales:

- Los astilleros, es decir, las empresas que construyen buques (de acero y otros materiales como la madera) de muy diversos tipos y tonelajes, para el transporte de mercancías y pasajero o para uso militar.
- La industria auxiliar, también denominada de suministro de equipo y servicios navales, que instala sobre el 70% del valor en un buque y que abarca empresas con actividades muy diversas:
  - Subcontratistas de astilleros: agrupa las empresas cuya actividad está dirigida a dar servicio a astilleros, como trabajos submarinos, habilitación, servicios integrales, soldadura, calderería, andamiaje, aplicadores de pintura, montajes, limpieza, protección anti-corrosión, electrónica, electricidad, etc.
  - Cámara de máquinas: abarca las empresas cuya actividad está enfocada a la dotación de los equipos de componen la cámara de máquinas de un buque. Se suele dividir en 2 grupos principales:
    - Motores
    - Equipos auxiliares de máquinas: bombas, alternadores, sistemas avanzados de propulsión diesel-eléctrica, cuadros eléctricos y de control, frío y ventilación, aislamiento, valvulería, sistemas de automatización a bordo, electrónica, electricidad, ...
  - Casco y cubierta: Elementos que se encuentran en el casco o en la cubierta de los buques, tales como cables, tuberías, cadenas, electrónica, electricidad, aislamiento, hidráulica, elementos estructurales, equipos de elevación, cabrestantes, etc.
  - Ingenierías y Oficinas Técnicas
  - Suministros navales: Uno de los principales subsectores que complementan el tejido marítimo son los suministros navales que completan el equipamiento del buque. En esa subdivisión se encuentran las empresas comercializadoras de acero, las encargadas de la seguridad, repuestos para equipos, aceites y lubricantes, habilitación, cartas de navegación, etc.

- Otros: Existen numerosas empresas que desarrollan su actividad en campos como el transporte marítimo, brokers y consultoras, talleres de reparaciones navales, ...
- La náutica deportiva

Además de la construcción naval, atendiendo a la definición de ADIMDE (Agrupación de Industrias Marítimas de Euskadi), también se incluyen en el clúster marítimo los armadores de buques mercantes y los armadores de buques de pesca. El armador se encarga de la gestión del transporte, para lo cual se dirige a un astillero y encarga un buque con unas características específicas (en esta fase entran las ingenierías). Los factores determinantes para la elección de un astillero suelen ser: el precio, los plazos, las características técnicas, el apoyo financiero y los incentivos fiscales.

### 2.1.2. El mapa del clúster en la CAPV

El clúster de las industrias marítimas de la CAPV está presente prácticamente en todos los eslabones de la cadena de valor. Actualmente existen en la CAPV varios astilleros que construyen buques de acero de muy diversos tipos y tonelajes, desde grandes metaneros o dragas, bulkcarriers, hasta los barcos con que se renueva la flota pesquera vasca, pasando por ferries, buques para la industria offshore o grandes atuneros. Existen también astilleros de construcción de buques en otros materiales, además de en acero, en madera, Carpintería de Ribera, y en composites y fibra de vidrio para la construcción de embarcaciones para la náutica deportiva (SPRI, 2003). Concretamente, entre los asociados a ADIMDE y Foro Marítimo Vasco, a día de hoy se pueden contabilizar 7 astilleros en la CAPV: Astillero Ignacio Olaziregi (Hondarribia, Gipuzkoa), Astilleros Balenciaga (Zumaia, Gipuzkoa), Astilleros de Bermeo (Bermeo, Bizkaia), Astilleros de Murueta (Gernika, Bizkaia), Astilleros Zamakona (Pasaia, Gipuzkoa y Santurtzi, Bizkaia), Construcciones Navales Altair (Orio, Gipuzkoa) y Construcciones Navales del Norte (Sestao, Bizkaia).

La industria auxiliar marítima de la CAPV está constituida por un grupo numeroso de empresas que han pasado de ser meros suministradores a ofrecer servicios y equipos integrados, con responsabilidad compartida y alto nivel tecnológico. Su papel tiende a convertirla en parte integral en el desarrollo de la construcción naval. Los astilleros subcontratan más del 65% del coste total de un buque, generando 3,5 puestos de trabajo por cada persona empleada en el propio astillero (SPRI, 2003). La industria auxiliar marítima vasca dibuja un mapa muy heterogéneo, en él tienen cabida empresas con actividades muy diversas:

- Subcontratistas de astilleros
- Cámara de máquinas
  - Motores: se encuentran en la CAPV algunas de las empresas fabricantes de motores marinos líderes a nivel mundial. Fabrican motores propulsores, auxiliares para los más avanzados buques que se construyen en todo el mundo. Algunas de ellas desarrollan y mejoran sus productos en sus propios centros de I+D+i.
  - Equipos auxiliares de máquinas: con tecnología propia cubren todas las necesidades de un buque mercante o de pesca con respecto a la sala de máquinas. La constante incorporación de las más avanzadas tecnologías de diseño y producción, y el empleo de los materiales más adecuados a cada aplicación determinan el alto nivel de calidad que caracteriza a estos equipos.
- Caso y cubierta: Gran parte de los buques construidos no sólo en España sino en países vecinos como Francia, incorporan a los ferries, bulkcarriers, buques ro-ro's, atuneros, etc construidos en sus astilleros los elementos de casco y de cubierta fabricados por empresas de la CAPV.
- Ingenierías y Oficinas Técnicas: Muchos de los buques que se construyen en el País Vasco, en toda España y aún en Europa han sido proyectados o cuentan con tecnología desarrollada por oficinas técnicas con sede u origen en nuestra Comunidad Autónoma. Una de estas empresas, SENER, ha desarrollado además el sistema de CAD/CAM para construcción naval que se utiliza en los principales astilleros de todo el mundo, el FORAN.
- Cinco centros tecnológicos que están a la vanguardia de sus respectivos campos aportan innovación y solidez tecnológica a la actividad industrial de las empresas del

clúster: Azti-Tecnalia, Inasmet-Tecnalia, Robotiker-Tecnalia, Tekniker y Gaiker. Estos centros tecnológicos, además, están asociados al Foro Marítimo Vasco y forman parte de su Comité de Tecnología.

- Suministros navales
- Otras empresas que desarrollan su actividad en campos como el transporte marítimo, brokers y consultoras, talleres de reparaciones navales, ...

La relación de las empresas de la industria auxiliar con el sector marítimo es en algunos casos del 100%, pero en otros casos puede ser inferior al 10%, siendo su dedicación a esta actividad coyuntural, dependiendo de las circunstancias económicas que concurren en ese momento y de la situación de las empresas para las que trabajan (Bizilan, 2008).

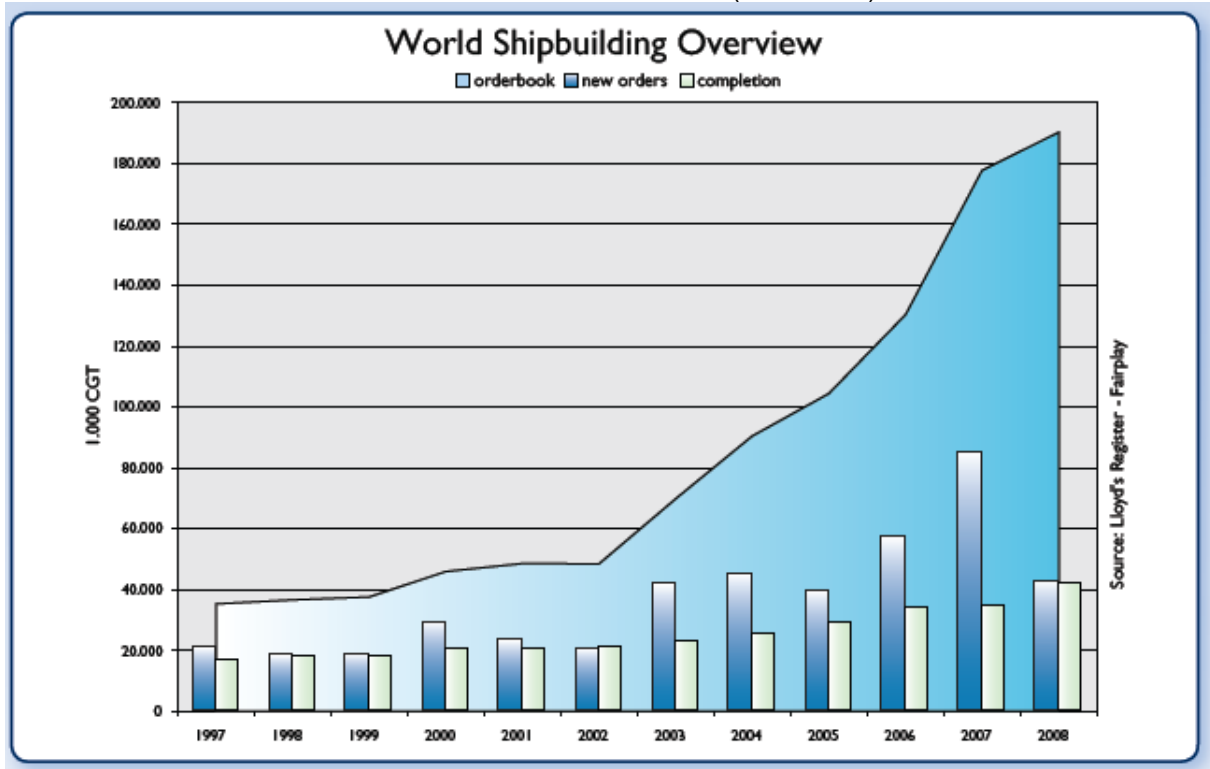
También hay en la CAPV un número importante de empresas dedicadas a la industria de la náutica deportiva en Euskadi. Las principales áreas de actividad que desempeñan estas empresas son: construcción de embarcaciones de recreo, suministro de equipos y materiales, y otros productos como seguros, títulos de patrón, ropa, diseño de embarcaciones, etc.

### 2.1.3. Tamaño y datos cuantitativos del clúster (su importancia en la CAPV)

Para comprender la importancia y la evolución de la construcción naval es decisivo tener en cuenta el comportamiento de la navegación comercial, su gran cliente. El transporte de mercancías absorbe el 75% de la flota comercial mundial, el otro 25% corresponde al transporte de pasajeros. Las marinas de guerra y la navegación deportiva o de recreo también son clientes de los astilleros, pero su peso es muy pequeño en comparación con la marina mercante (Valdaliso, ed., 2007).

Dos datos nos dan una idea de la importancia del sector: según datos recientes, el 40% de todo el comercio dentro de la UE se realiza en estos momentos por mar. El transporte marítimo representa el 70% del total de los intercambios entre la UE y el resto del mundo (FMV, 2008a). Por tanto, la evolución de la industria marítima a nivel mundial se ve muy condicionado por la evolución de la economía y de los flujos comerciales a nivel mundial. Así, después de 5 años de crecimiento extraordinario (más del 12% anual), la industria marítima global ha sufrido un severo cambio de tendencia desde la segunda mitad del 2008. El sector de la navegación comercial ha sufrido un importante parón debido a la reciente coyuntura industrial, y su efecto se espera que se note en el corto plazo en los astilleros de todo el mundo, cuando terminen de construir los pedidos recibidos antes de la crisis y se enfrenten a la falta de pedidos de estos últimos meses. Según datos de CESA (Community of European Shipyards Associations), que representa al 99% de la industria naval europea, en el último trimestre de 2008 los pedidos cayeron un 90%, y si se considera el conjunto del año los pedidos en 2008 cayeron un 60% respecto al año anterior, bajando a niveles inferiores a los del año 2004. En los primeros meses del 2009 también se observa una caída en los pedidos. La falta de pedidos se prevé que afectará a los astilleros de todo el mundo, pero en especial a los del este asiático, que han llevado a cabo grandes inversiones en la instalación de nueva capacidad en los últimos años (CESA, 2009) (ver Gráfico 1).

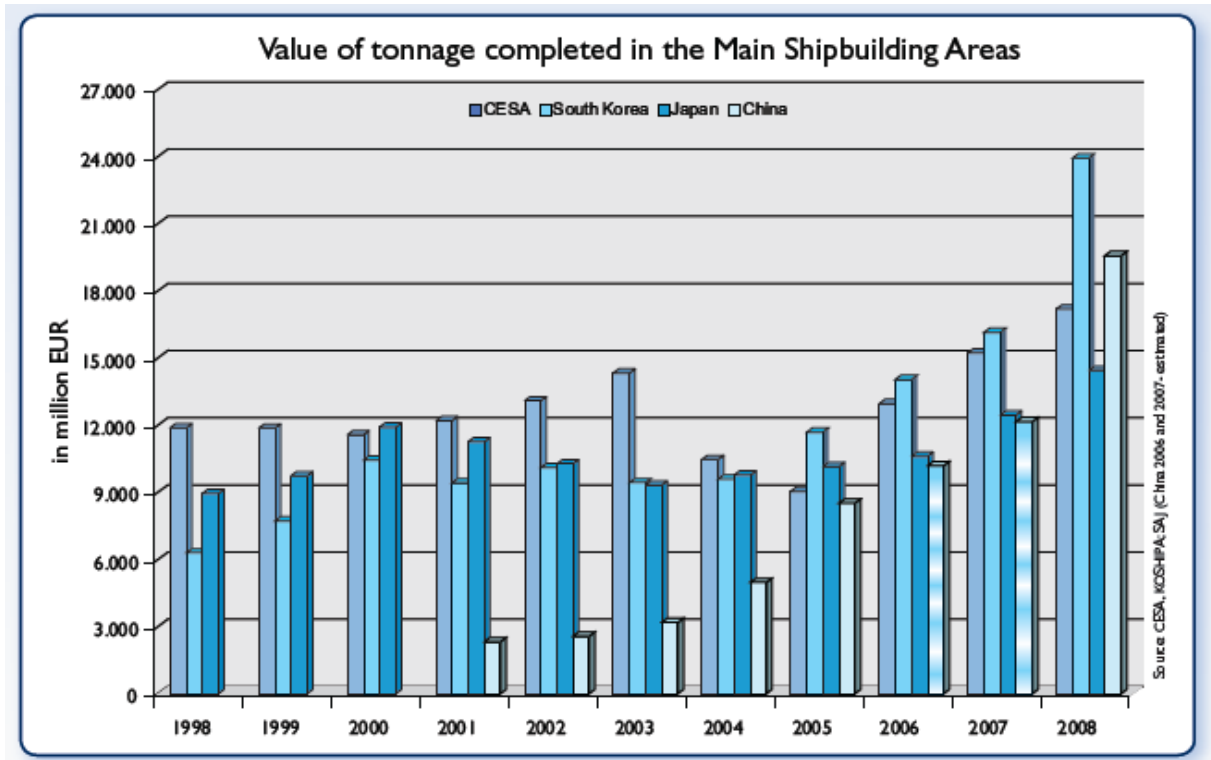
Gráfico 1. Evolución de la industria marítima mundial (1997-2008)



Fuente: CESA

Tal como se observa en el Gráfico 2, la industria marítima se concentra sobre todo en el este de Asia. En concreto, según datos de 2008, Corea del Sur lidera la industria marítima mundial y China es la segunda potencia mundial, seguido de CESA (Community of European Shipyards' Associations) y Japón. Según datos de los nuevos contratos del 2008, el 37% corresponden a Corea del Sur, a China el 32,6%, a Japón un 16%, y los miembros de CESA sólo se adjudicaron el 4,2% de los contratos mundiales.

Gráfico 2. Valor del tonelaje completado, por principales áreas (1997- 2008)



Fuente: CESA

En términos del volumen de mercado, el mercado europeo supone el 11,5%, mientras que en términos de valor alcanzó el 23% de la facturación mundial en 2008. Según datos de CESA, el sector de la construcción naval en la UE está compuesto por 9.000 empresas, 300 de ellas astilleros, que facturaron en 2008 16.256 millones de euros y empleó de forma directa a más de 140.000 personas. Aunque la industria marítima está presente en la mayoría de los países europeos, las entregas de buques se concentraron en 2008 sobre todo en Alemania (25% del valor total), Holanda (19,3%) e Italia (13,5%). En cuanto a la cartera de pedidos, ésta ascendía a finales del 2008 a 52.616 millones de euros, un 25,3% eran pedidos de astilleros alemanes, 15,7% de Italia, 13,2% de Noruega, 11% de España y 10,4% de Holanda (ver Gráfico 3).

Gráfico 3. La industria marítima europea en 2008.

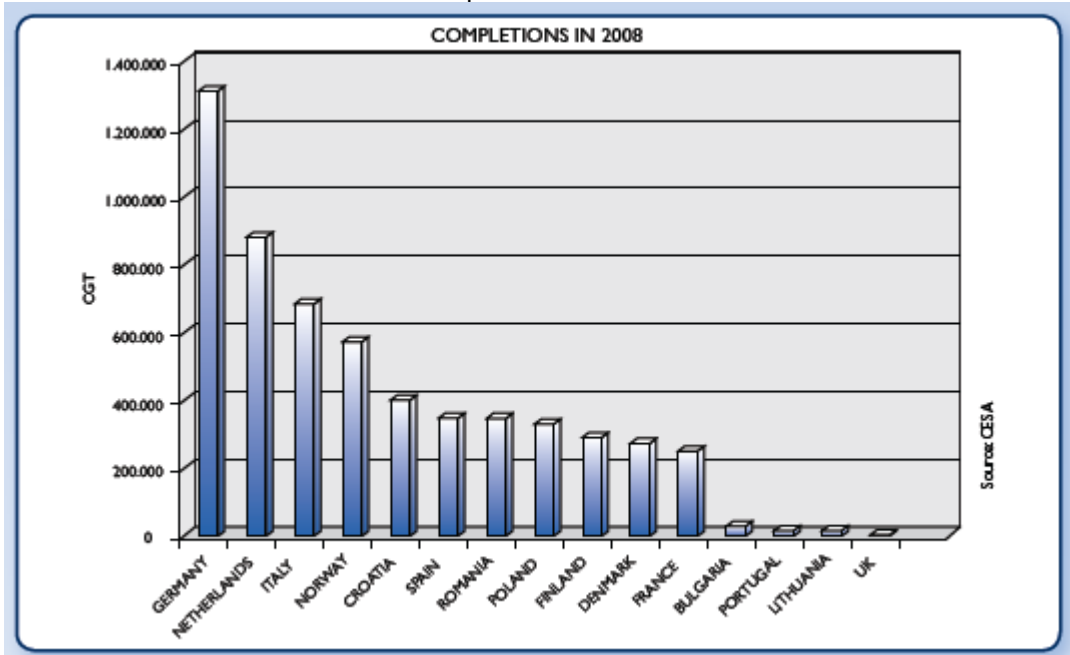
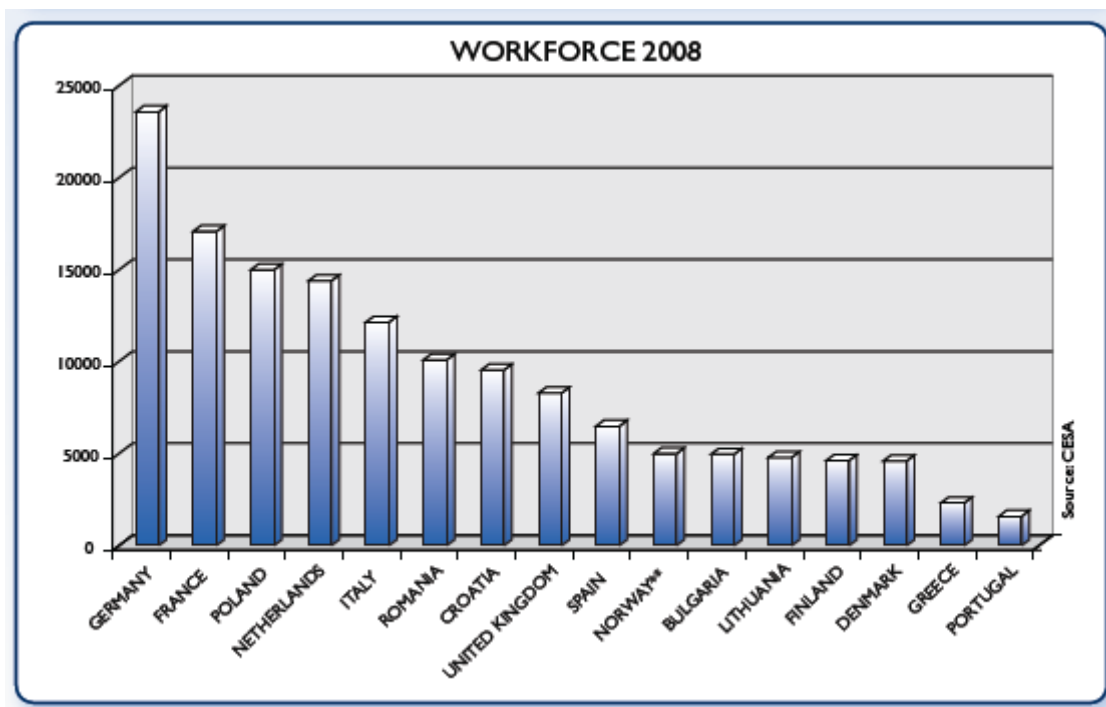


Gráfico 4. Empleos de la industria marítima en 2008, CESA



Fuente: CESA, 2009.

Los astilleros españoles han mantenido una tendencia gradual descendente, tanto en términos de producción como de empleo, de forma que España ha abandonado su condición de potencia naval y ha retornado a la posición residual que tenía antes de la expansión de los años cincuenta, con menos del 1% de la cuota mundial (Ortiz-Villajos, 2007). Según datos de CESA para España en el 2008, el valor de los buques completados este año ascendía a 1.022 millones de euros, de los que se exportaron 602 millones de euros. En términos de empleo, los astilleros empleaban este año a 6.490. Los datos reflejan una disminución en el empleo del sector en la última década, ya

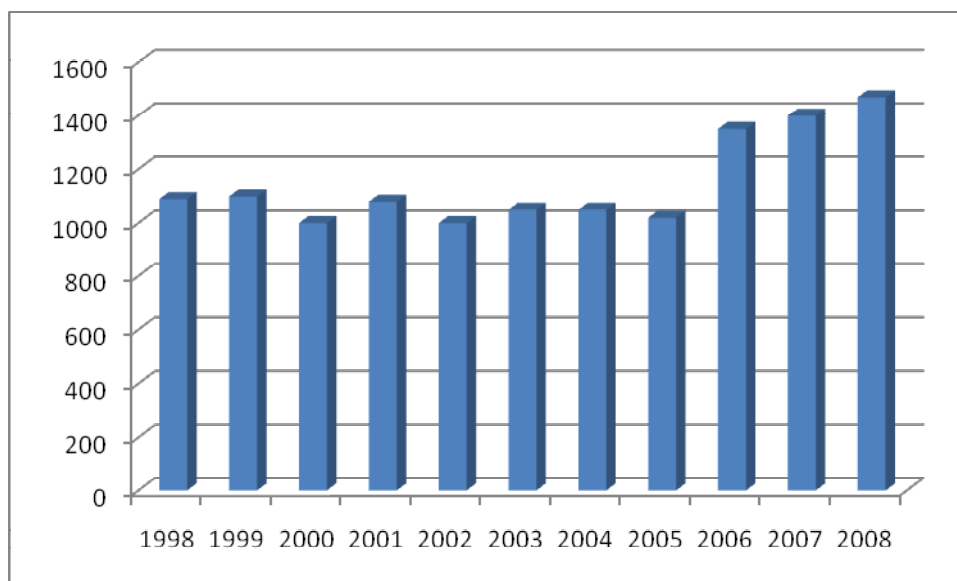


que en 1998 empleaba a 9.150 personas, y según datos del 2007, el sector naval en España producía 26.000 empleos, de los que 8.000 correspondían a astilleros, 12.000 a la industria auxiliar y 6.000 a subcontratados. Esta tendencia se generaliza en toda Europa, donde en la última década el empleo en la industria ha caído desde 170.000 empleados a 140.000 empleados. En el conjunto de España, Galicia es la región que ha concentrado la mayor parte de la construcción naval civil en los últimos años. La segunda región es el País Vasco, la tercera es Asturias, Andalucía cuarta y quinta Valencia (Ortiz-Villajos, 2007). En el caso de la CAPV, en el 2006, por ejemplo, el 31% de la cartera de pedidos de los astilleros españoles correspondió a astilleros vascos.

En el caso de la CAPV, el clúster de las industrias marítimas es un clúster estratégico, ya que según diferentes estimaciones supone entre el 2 y el 2,5% de PIB de la comunidad. El peso del sector presenta grandes variaciones según los territorios históricos: supone casi el 4% del PIB de Bizkaia, el 1,2% del PIB de Gipuzkoa y el 0,6% del PIB de Álava.

En términos de facturación, tal como se observa en el Gráfico 4, entre 1998 y 2005 la facturación del clúster osciló entre los 1000 y 1100 millones de euros. A partir de 2006 se observa un crecimiento en la facturación, llegando hasta los 1470 millones de euros en el 2008. En términos absolutos, incluyendo la facturación indirecta, la facturación del clúster ascendió en 2008 a 2535 millones de euros. Se observa, por tanto, que hasta la fecha, el sector naval mantiene buenos niveles de actividad. La actual crisis financiera internacional no se ha dejado notar aún en la facturación del sector, ya que los buques que tienen en cartera los astilleros estaban firmados y tenían aprobada la financiación con anterioridad y cuentan con carga de trabajo hasta el 2011.

Gráfico 4. Facturación del clúster 1998-2008, en millones de euros.



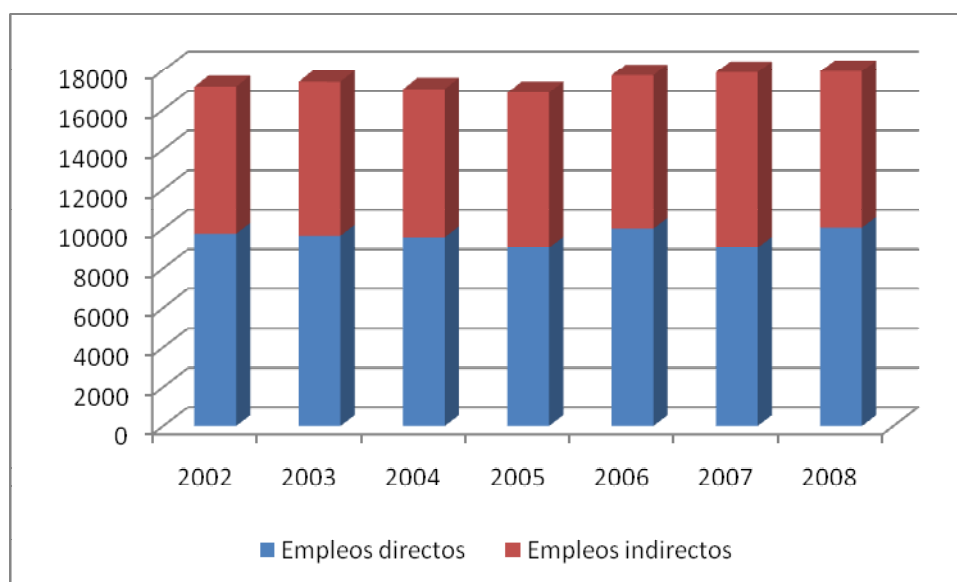
Fuente: Elaboración propia a partir de FMV.

Son las empresas de Bizkaia quienes tienen mayor presencia y participación, con un 80% de la facturación total, un 19% Gipuzkoa y un 1% Álava. A nivel comarcal, las principales empresas relacionadas con la actividad marítima, en orden decreciente de facturación, son: margen derecha, Donostialdea, margen izquierda, Gernika-Bermeo, Markina-Ondarroa y Bilbao. Destacan, evidentemente, los entornos del Puerto de Bilbao y de Pasaia (Bizilan, 2008).

El sector de la náutica deportiva, por su parte, ha experimentado durante los últimos años un importante crecimiento, sobre todo por las ventas de embarcaciones y accesorios, reparaciones y mantenimiento de los barcos y amarres. La facturación del subsector en 2006 ascendió a 300 millones de euros, empleaba de forma directa a 1000 trabajadores y a unos 6000 de forma indirecta (Gaia, 2006).

En términos de empleo, el clúster emplea de forma directa a más de 10.000 empleados y, si se incluyen los empleos indirectos, el empleo total ascendía en 2008 a casi 18.000 empleos. Tal como se observa en el Gráfico 5, en los últimos años el empleo en el clúster se ha mantenido más o menos en niveles similares. Por provincias, las empresas de Bizkaia dan empleo a casi el 75% del total, las de Gipuzkoa en torno al 24% y las de Álava a algo más del 1% (Bizilan, 2008).

Gráfico 5. Evolución del empleo del clúster, 2002-2008



Fuente: Elaboración propia a partir de FMV.

El clúster de las industrias marítimas de la CAPV está compuesto en la actualidad por alrededor de 400 empresas y organizaciones (Memoria 2008). De estas empresas, 7 son astilleros. Tras la culminación del proceso de privatización del grupo IZAR, con la implicación de La Naval de Sestao en el proceso, hay una empresa tractora en el sector en la CAPV, especializada en la construcción de grandes buques (sobre todo petroleros y gaseros) y un reducido grupo de pequeños astilleros, especializados en buques de menor tamaño (pesqueros, dragas y remolcadores, sobre todo), tanto para el mercado interior como para la exportación. Se trata de Astillero Ignacio Olaziregi, Astilleros Balenciaga, Astilleros de Bermeo, Astilleros de Murueta, Astilleros Zamakona (con 2 plantas en Pasaia y Santurtzi) y Construcciones Navales Altair. La mayoría de las empresas del clúster se engloban dentro de la industria auxiliar, que tal como se reflejó en apartados anteriores, presenta una amplia heterogeneidad en la tipología de las actividades desarrolladas. El clúster cuenta con empresas de cierta antigüedad: un 23 por 100 se crearon antes de 1960, un 28 por 100 en los decenios de 1960 y 1970 y el resto a partir de 1980 (véase cuadro 1).

**Cuadro. Año de creación de las empresas asociadas al Foro Marítimo en el 2008**

	Número	%
Antes de 1900	3	2,31%
1900-1936	14	10,77%
1940-1959	13	10,00%
1960-1979	36	27,69%
1980-1999	52	40,00%
2000 en adelante	12	9,23%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: elaboración propia. Los datos se refieren a las empresas para las que disponemos de este dato, que representan, aproximadamente, un 77 por 100 de todas las asociadas.

En cuanto al tamaño de empresa, los astilleros, armadores y productores de motores poseen, en general, una plantilla superior a 50 trabajadores. Sin embargo, la gran mayoría se consideran

pymes, excepto Construcciones Navales del Norte (La Naval). En el caso de la industria auxiliar, el 25% se encuentra en el tramo de empleo de 50-249 trabajadores, el 10% en plantillas inferiores a 10 empleados y el resto (65%) coincide con el tramo de entre 10 y 49 trabajadores.

Se estima que el subsector de la náutica deportiva en Euskadi está formado en torno a 320 empresas. La mayoría de las empresas están ubicadas en los Territorios Históricos de Bizkaia y Gipuzkoa. La antigüedad media de las empresas es de 10 a 15 años. El 30% de las empresas tienen menos de 10 años en el mercado. El subsector se compone en la CAPV de un astillero de tamaño medio fabricante de yates (Altair), unos pocos astilleros de pequeño tamaño que compaginan fabricación con reparación y pequeñas empresas fabricantes y/o comercializadoras de componentes. 4 de cada 10 empresas cuentan con 5 o menos empleados, y un 70% de las empresas cuenta con una plantilla de 20 o menos personas (FMV, 2006; Gaia, 2006; FMV, 2008b).

El clúster se caracteriza por un elevado grado de internacionalización, medido en términos de exportaciones. En los últimos años, la mayoría de los contratos que han firmado los astilleros de la CAPV fueron para el mercado exterior. En el año 2005, por ejemplo, el 83% de los contratos fueron para el mercado exterior, siendo sus contratos principalmente para países como Dinamarca, Reino Unido, Holanda, Noruega, Arabia Saudí, Marruecos, Argelia, Túnez, etc. (FMV, 2005a). En 2008, todos los nuevos contratos que firmaron los astilleros vascos (20 contratos en total), fueron para exportación. Y de los 44 unidades que mantenían en la cartera de pedidos al cierre de 2008, el 91,6% eran para armadores internacionales, principalmente europeos (FMV, 2008c).

En el caso de la industria auxiliar, también se caracteriza por un alto grado de internacionalización. En los últimos años, las exportaciones han representado en torno al 60-70% de su facturación. Los principales destinos de esta industria son África (países del Magreb, Senegal y Congo), EEUU, Arabia Saudí, Emiratos Árabes y América Latina (Perú, México, Venezuela, Chile y Cuba). Dentro de Europa, predominio de Francia, seguido de Alemania, Reino Unido, Italia, Suecia, Portugal e Irlanda (FMV, 2005a). También en el caso de la náutica deportiva, un importante nicho de mercado se encuentra en el mercado internacional, ya que buena parte de la producción y facturación de las empresas va destinado al extranjero.

Según una encuesta llevada a cabo para ADIMDE, un 38,7% de las empresas exporta parte de sus productos, principalmente a Europa, seguidas de los continentes asiático y americano. El 8% de las empresas tiene presencia (implantaciones) en otros países, y otro 21,1% tiene intención de hacer más patente su presencia a través de la apertura de delegaciones o vía joint venture (Bizilan, 2008).

## **2.2. Análisis del clúster en comparación con clústeres de otros países incluyendo un análisis de los sectores centrales del clúster y las estrategias de las empresas más importantes**

La evolución y situación actual del clúster de industrias marítimas vasco es muy similar a la de los clústeres marítimos de otros países europeos. Desde la crisis marítima de los años setenta, y en un contexto de contracción del mercado y competencia creciente de los astilleros asiáticos, la industria marítima europea ha experimentado un proceso de “desindustrialización marítima” (Strath, 1989), viendo como su participación en el mercado mundial de nuevas construcciones disminuía del 40 por 100 en 1970 al 25 por 100 en 1999 y al 10 por 100 en el 2005, en beneficio de Japón, Corea del Sur y China, los tres primeros países constructores (Ortiz-Villajos, 2007). Las principales regiones constructoras europeas han afrontado un proceso de crisis, reconversión y adaptación, con suerte desigual. En líneas generales, la supervivencia del sector ha pasado por la especialización en nichos de mercado diferenciados, donde los astilleros asiáticos no son capaces de competir: buques especialistas, hechos a la medida del cliente (arrastreros y congeladores para el sector pesquero, remolcadores, buques auxiliares para las plataformas marinas, rompehielos...); buques mercantes de pequeño y mediano tamaño (cargueros especializados, portacontenedores feeder; buques de pasaje (cruceiros, ferries); grandes yates y embarcaciones de recreo; y buques de guerra.

En todo este proceso de reconversión y ajuste, las industrias marítimas europeas han contado con la ayuda de sus respectivos Estados y de la Comisión Europea. Durante la fase más aguda de la crisis, la industria fue nacionalizada en algunos países (Reino Unido, Suecia, España). A finales del decenio de 1980, las ayudas públicas en los países de la Unión Europea (UE12)

representaban una tercera parte del valor añadido del sector (Caso, 1995). A lo largo de los años noventa, las subvenciones comunitarias han ido disminuyendo gradualmente. Desde principios del siglo XXI y como mecanismo defensivo temporal frente a la competencia desleal de Corea del Sur, permanece vigente una ayuda del 6 por 100 del valor del buque en los países de la Unión Europea (Gernaev, 2008). La importancia de las ayudas comunitarias obligó a las industrias marítimas nacionales a agruparse para fortalecer su posición negociadora. A principios de los años 1990 se creó un Foro de Industrias Marítimas (Maritime Industry Forum), el embrión de lo que es hoy en día la **red europea de clústeres marítimos** (European Network of Maritime Clusters). Esta red se constituyó en el 2005 por diez países: Dinamarca, Noruega, Alemania, Finlandia, Francia, Italia, Polonia, Reino Unido y Suecia. En el 2007, por iniciativa del Foro marítimo vasco, se crea el Clúster marítimo español, que ese mismo año se une a esta red (<http://www.european-network-of-maritime-clusters.eu>). El objetivo de la red europea es promover y reforzar la importancia de los clústeres marítimos dentro de su país respectivo y de la Unión Europea en su conjunto; e influir sobre el diseño de una política marítima europea. No obstante, el concepto de clúster empleado hace referencia más a la agrupación de industrias y servicios relacionados con el mundo marítimo que a una concentración geográfica en el estricto sentido de Porter. Por este motivo, nuestra comparación va a realizarse con clústeres regionales o nacionales que exhiben o han exhibido una trayectoria y/o una especialización similar enclavados en naciones con una fuerte tradición marítima: el Reino Unido, Alemania, Francia, Noruega y Dinamarca.

#### *El clúster marítimo escocés (Scotland Marine Cluster)*

La ría del Clyde en Escocia fue uno de los centros pioneros de la moderna construcción naval a finales del siglo XIX y se convirtió en la región constructora más importante del mundo, concentrando el mayor número de astilleros y empresas de ingeniería mecánica e industria auxiliar. En los años anteriores a 1914 la industria marítima del Clyde producía un tercio de la producción británica y un 20 por 100 de la producción mundial. Hasta la II Guerra Mundial siguió siendo la primera región constructora del mundo, aunque la participación de los astilleros británicos en la producción mundial estaba declinando como consecuencia de la aparición de nuevos competidores europeos. Las ventajas de la ría del Clyde eran de varios tipos: concentración regional de acerías, astilleros e industria auxiliar, lo que facilitó la colaboración entre los diferentes subsectores (algunos astilleros acabaron integrándose verticalmente hacia atrás adquiriendo acerías y altos hornos); efectos de aprendizaje vinculados al desarrollo industrial (sobre todo, disponibilidad de mano de obra y técnicos cualificados); aparición de instituciones favorecedoras, entre ellas una asociación de constructores; y relaciones muy estrechas con una demanda nacional, la de los navieros británicos, que era la más importante del mercado mundial. En menor escala, la ría del Tyne, cuyo centro más importante era Newcastle, en el nordeste de Inglaterra, también constituía un clúster regional con rasgos muy parecidos (Pollard y Robertson, 1979; Lorenz, 1991; Johnman y Murphy, 2006). Sin embargo, durante los años cincuenta y sesenta la industria de construcción naval británica comenzó a declinar rápidamente ante la competencia de otros productores europeos y asiáticos. Las razones del declive son variadas: el cambio técnico en las técnicas de construcción (soldadura eléctrica, prefabricación, estandarización) que anuló una de las ventajas tradicionales de los astilleros británicos, la disponibilidad de mano de obra muy cualificada; la dificultad de los empresarios y la resistencia de los trabajadores, que controlaban el proceso de trabajo a través de sindicatos de oficios, a adoptar las nuevas tecnologías; y la incapacidad de los empresarios para adaptarse a los cambios en el mercado (declive paulatino de la flota británica, surgimiento de nuevos tipos de buques...). El inicio de la crisis marítima internacional a mediados de los años setenta ensombreció aún más un panorama ya de por sí poco esperanzador. La nacionalización de la industria, en 1977, aceleró este proceso de declive que ha significado la desaparición de la actividad de la mayor parte de centros del país (Lorenz, 1991; Strath, 1989; Slaven, 1992). Los pocos astilleros supervivientes fueron privatizados a finales de los años noventa y sobreviven a duras penas especializados en la construcción naval militar y en la construcción de buques auxiliares de pequeño tamaño.

De entre los distritos constructores británicos, se ha escogido el de la ría del Clyde en Escocia por su importancia –tanto en el pasado como en la actualidad, siendo junto al clúster marítimo de la costa sur de Inglaterra, más especializado en el diseño y construcción de embarcaciones de recreo y auxiliares, el más importante del país– y por otras consideraciones referidas a la especialización económica y a la configuración institucional de la región. Como el País Vasco, Escocia es también una región de vieja tradición industrial que tuvo que afrontar una grave crisis económica en industrial a partir de mediados de los años setenta. A principios de los 90, el

gobierno regional, a través de una agencia de desarrollo regional, Scottish Enterprise (creada en 1991), también apostó por una política de competitividad basada en el modelo clúster, siguiendo las directrices de un informe realizado por Monitor Company en 1993. En 1998 se creó un foro de la industria naval (DTI Shipbuilding Forum) con el objetivo de impulsar la recuperación del sector fomentando la cooperación entre los diferentes agentes e instituciones implicados en el sector. A principios del siglo XXI, el número de empleados en el sector en Escocia era de 10.000, un 31 por 100 de todo el empleo del sector en el Reino Unido. La industria que ha sobrevivido a la crisis (tres astilleros de gran tamaño, dos pequeños astilleros y otros 20 dedicados a las reparaciones navales) lo ha hecho especializándose en la construcción de buques de guerra y buques auxiliares para nichos de mercado muy particulares, entre ellos el proveniente de una flota pesquera local que es la más importante del país (Frontline & Botham, 2000). En la actualidad existen unas 125 empresas, la mayoría localizadas en el área de Glasgow, en este sector, aunque el empleo se ha reducido a 5.500 personas ([www.scottish-enterprise.com](http://www.scottish-enterprise.com)). La industria auxiliar existente se dedica a la fabricación de equipos y maquinaria y al diseño naval (en este último segmento, la mayoría de las empresas han sido creadas por ingenieros de los antiguos departamentos de diseño de los grandes astilleros) (Frontline & Botham, 2000).

#### *Cluster marítimo alemán*

La industria de construcción naval alemana es la más importante de Europa dando empleo, junto con la industria de equipos y componentes, a unas 100.000 personas. De ellas, 28.000 están empleadas en los astilleros y el resto en la industria auxiliar, concentrada en los estados de Baden-Württemberg, Bavaria y Westfalia (<http://www.bmvbs.de/en/Transport/Waterborne-transport-1898.964407/Maritime-Industry.htm>). Los astilleros que han sobrevivido a la crisis se han especializado en buques muy sofisticados: grandes yates, cruceros, pequeños y medianos portacontenedores (feeders), rompehielos y buques de guerra. La recuperación de este sector ha venido de la mano de una poderosa marina mercante nacional, que en la actualidad es la tercera del mundo por tonelaje controlado. No obstante, la competitividad actual de los astilleros y la industria de fabricación de equipos y maquinaria naval en Alemania, que exportan entre el 50 y el 60 por 100 de su facturación, se debe a su apuesta decidida por la I+D y la innovación (Wijnolst, ed., 2006; Schulz, 2007). La estructura formal a través de la que se relacionan los diferentes sectores que integran el clúster marítimo es la conferencia nacional marítima (Nationale Maritime Konferenz). La primera tuvo lugar en el 2000 y desde entonces se celebran con una periodicidad anual (Jenisch, 2002). Los centros más importantes de esta industria son Hamburgo, Bremen, Emden y Kiel. Recientemente se han formado clústeres marítimos regionales como el de Schleswig-Holstein (Kiel), creado en 2005, que agrupa a unas 1.700 empresas con un empleo total de 47.000 personas y una facturación de 8,1 billones de euros.

#### *Clúster marítimo francés ([www.cluster-maritime.fr](http://www.cluster-maritime.fr))*

La industria de construcción naval francesa es en la actualidad la segunda más importante de toda Europa Occidental: da empleo a unos 17.000 trabajadores y ocupa la segunda posición en Europa, por detrás de Alemania, y la sexta del mundo. Es una industria muy orientada al exterior (entre el 60 y el 80 por 100 de su facturación son exportaciones), salvo en el segmento de defensa. Grandes astilleros, muy innovadores, que construyen buques muy sofisticados (pasaje, cruceros, gaseros, grandes yates y embarcaciones de recreo) y buques de guerra. También existe una industria de equipos y componentes que da empleo a unos 22.000 trabajadores ([www.cluster-maritime.fr](http://www.cluster-maritime.fr)). El sector se ha beneficiado de la existencia de una importante demanda local (grandes navieras mundiales como CMA-CGM y Louis Dreyfus Armement). También existen grandes compañías aseguradoras, bancos especializados y empresas de servicios marítimos (Wijnolst, ed., 2006).

La principal región constructora se encuentra alrededor del puerto de St Nazaire, que alberga uno de los grandes astilleros de STX Europe y St Nazaire Marine, el astillero de reparaciones más grande del país, además de otros astilleros más pequeños e industrias auxiliares. En la región de Bretaña se ha constituido el clúster marítimo bretón, promovido por el principal astillero de buques de guerra francés, DCNS; Thales (antigua Thomson-CSF), una empresa dedicada a la seguridad y la defensa; Veolia, una gran empresa de medio ambiente, energía y transporte; un instituto de investigación (Ifremer); y un parque tecnológico (Brest Iroise Technopole); y del que forman parte 28 grandes empresas, más de un centenar de pequeñas y medianas empresas y 44 centros de investigación ([www.pole-mer-bretagne.com](http://www.pole-mer-bretagne.com)).

### *Clúster marítimo noruego ([www.maritimt-forum.no](http://www.maritimt-forum.no))*

El clúster marítimo de Noruega, el principal sector exportador del país tras la industria petrolífera, está formado por tres grandes sectores relacionados: transporte marítimo, industria marítima y servicios marítimos. La actividad central de este clúster es el transporte marítimo, debido a la posición de liderazgo de la flota mercante y las compañías navieras noruegas en el transporte marítimo internacional. El transporte marítimo aportó el 45 por 100 del VAB del clúster en el periodo 2002-2004, seguido por la industria auxiliar (20 por 100), los servicios marítimos (19 por 100) y la industria de construcción naval (16 por 100). En conjunto, da empleo a unas 90.000 personas en el 2004 y a unas 97.000 en el 2007. Por número de trabajadores, las regiones más importantes de Noruega son las de Oslo y Stavanger (Rogaland sur) (Wijnolst, ed., 2006). La primera concentra las actividades de transporte y servicios marítimos. Las zona sudoeste (Stavanger y Bergen) y, en menor medida, la noroeste (condado de Møre og Romsdal) albergan los astilleros y las industrias auxiliares (Isaksen, 1997; Benito et al., 2003). Los astilleros que mejor han resistido la crisis se encuentran en el noroeste, debido a su especialización anterior (fraguada en el periodo 1960-1974) en buques diversos de mediano tamaño (ferries, arrastreros, buques congeladores y buques auxiliares para las plataformas marinas) para mercados más diferenciados, menos afectados por la crisis marítima de los setenta y por la competencia creciente de los astilleros asiáticos. En esta región los astilleros y otras industrias marítimas han desarrollado una estrategia de cooperación coordinada a través de una asociación sectorial regional, Nordvest Forum; también cooperan en actividades de I+D con centros e instituciones de todo el país (Karlssen, 2005).

El número de astilleros y el empleo se han visto reducidos como consecuencia de la crisis pero, en comparación con otros países europeos, la situación de los astilleros sobrevivientes es mucho mejor, lo que se debe a la importancia de dos grandes fuentes de demanda local: la de las grandes navieras noruegas y la de la industria de extracción de petróleo y gas natural del Mar del Norte. Los astilleros noruegos se han orientado hacia la fabricación de buques especializados (Aker Yards, Ulstein, Kleven Maritime, Grenland Group) y plataformas marinas (Aker Kvaerner). Dentro del segmento de la industria auxiliar, sobresalen algunas grandes empresas (Rolls Royce Marine, National Oilwell, Frank Mohn y Kongsberg Maritime) que son las que han experimentado el crecimiento más fuerte en los últimos años (Wijnolst, ed., 2006).

La gran mayoría de las compañías que integran este clúster son “glocales”, esto es, están asentadas en un medio local pero compiten en un mercado global y presentan un avanzado grado de internacionalización (Wijnolst, ed., 2006). Un 70 por 100 de las empresas en la industria naval y auxiliar y más del 80 por 100 de las empresas en los servicios marítimos tienen vínculos de diferente índole con otras compañías del clúster, porcentajes muy superiores a los encontrados en los clústeres danés, británico, alemán y holandés. Las empresas noruegas son menos intensivas en I+D pero más innovadoras que las de los otros clústeres citados, lo que se debe a una mayor cooperación con otras compañías y clientes en proyectos de I+D conjuntos (la mitad de las empresas cooperan con otras; 61 por 100 de las empresas cooperan con sus clientes en actividades de innovación) (Wijnolst, ed., 2006; Benito et al., 2003). El cluster dispone de una asociación, el Foro Marítimo noruego, creado en 1990, que de manera proactiva ha fomentado esa estrategia de cooperación.

### *Clúster marítimo danés (Blue Denmark)*

En Dinamarca, los principales grupos navieros crearon sus propios astilleros desde los años veinte del siglo XX y también algunas de las empresas auxiliares de la industria de construcción naval (integración vertical hacia atrás). Ventaja en épocas de crecimiento, pero problema en coyunturas de crisis. La crisis de esta industria, no obstante, se ha producido con una década de retraso respecto al resto de Europa Occidental: la mayoría de los astilleros daneses han cerrado durante el decenio de 1990, no antes (Poulsen, 2008). Sólo sobrevive un astillero de gran tamaño dedicado a nuevas construcciones (Odense Steel Shipyard, filial del grupo naviero A.P. Moller-Maersk), el resto son pequeños astilleros dedicados a la construcción de buques especializados, de buques de guerra y de embarcaciones de recreo y a las reparaciones (Sornn-Friese, 2003). La industria de construcción naval es el segmento del clúster marítimo menos importante en términos de empleo (6.500 personas en el 2002) y de valor añadido. Los sectores tractoros de este cluster son el transporte y los servicios marítimos y la extracción de petróleo y gas natural, aunque también existe una industria de equipos y maquinaria naval destacable. No existe una asociación-clúster como tal, sino diferentes instituciones:

el Centro de desarrollo marítimo de Europa, la Asociación para la promoción de la marina mercante danesa y la Asociación danesa de Arquitectura e Ingeniería navales (Wijnolst, ed., 2006).

El declive de la industria de construcción naval en Dinamarca, sin embargo, no ha significado la desaparición de la industria auxiliar, sector en el que existen empresas reconocidas internacionalmente (MAN Diesel, Viking Life-Saving Equipment, Aalborg Industries, Hempel, Hansen, Danfoss, Thrane & Thrane), algunas de gran tamaño. Por el contrario, esta ha conocido a partir de los años noventa un proceso de internacionalización muy destacable. La razón fundamental reside en los estrechos y antiguos vínculos entre las compañías navieras y la industria auxiliar, que se han mantenido en esta etapa de globalización. Las grandes navieras danesas, algunas de las cuales tienen una posición de liderazgo en el mercado mundial (Maersk, Lauritzen, Norden, Torm) han trasladado sus órdenes de construcción de buques de Dinamarca a los países del este de Asia (Japón, Corea del Sur, China), pero han requerido explícitamente a los astilleros asiáticos que incorporen equipos y materiales de la industria auxiliar danesa obligando a esta a internacionalizarse (Poulsen, 2008).

En conclusión, los astilleros europeos que han logrado sobrevivir a la crisis marítima y a la competencia de los astilleros asiáticos lo han hecho especializándose en nichos muy concretos de mercado –buques especialistas, hechos a la medida del cliente, y/o muy sofisticados tecnológicamente, embarcaciones de recreo, y buques de guerra– y apostando por una innovación continua, aumentando su intensidad en I+D. Aunque el mercado es global, sigue siendo importante contar con una demanda local fuerte, civil o militar: Alemania, Francia, Noruega o Dinamarca, cuentan con un sector naviero importante y con grandes compañías líderes en el mercado internacional; en el Reino Unido y Suecia, por el contrario, el declive del sector naviero arrastró a los astilleros, que acabaron desapareciendo, salvo aquellos dedicados a la construcción de buques de guerra (en el caso británico). Además, Europa cuenta con una industria de fabricación de equipos, maquinaria y componentes para los buques competitiva e internacionalizada, con una participación en el mercado mundial (alrededor del 35 por 100 en el 2005) muy superior a la de los astilleros y con marcas y productos diferenciados y reconocidos internacionalmente (Wijnolst, ed., 2005). En el caso danés, se ha demostrado que la internacionalización de la industria de equipos y componentes se ha producido gracias a la demanda de las compañías navieras del país, que han exigido la instalación de equipos y marcas nacionales a los astilleros asiáticos donde contratan sus buques. Es bastante probable que algo similar haya ocurrido en el resto de países.

### **2.3. Análisis de los cuatro vértices del diamante del clúster**

Siguiendo la conceptualización de Michael E. Porter sobre la competitividad y sus factores determinantes, en este apartado analizaremos los cuatro grandes conjuntos de factores de naturaleza microeconómica que explicarían el desempeño del clúster en la actualidad: las condiciones de los factores, el contexto para la estrategia y rivalidad de las empresas, la existencia de empresas relacionadas y de apoyo, y la existencia de una demanda local sofisticada y exigente.

#### **2.3.1. Condiciones de los factores**

Por su situación geográfica, la CAPV es uno de los centros geográficos y de comunicaciones del eje atlántico, y un país marítimo. Tiene una importante y bien conectada red de ferrocarriles y de autopistas y carreteras de primer nivel, aeropuertos nacionales e internacionales, y varios puertos marítimos, con centros logísticos como el del Puerto de Bilbao, que constituyen puertas de llegada y salida de mercancías hacia los destinos internacionales más importantes (SPRI, 2003). A pesar de ello, la actuación marítima de la CAPV en su conjunto es muy inferior a la de cualquier autonomía de cualquier país comunitario marítimo (Memoria 1998).

La CAPV cuenta con dos grandes puertos de mercancías, Pasajes y Bilbao, el segundo de ellos uno de los más importantes de España. Como tercer puerto mercante de la CAPV, aunque de menor tamaño, destaca el puerto de Bermeo. A lo largo de los últimos años, se han realizado fuertes inversiones en la infraestructura portuaria de la CAPV. Por una parte, se han llevado a cabo grandes proyectos como la ampliación del Puerto de Bilbao y se ha desarrollado el proyecto del futuro nuevo Puerto de Pasaia. El puerto de Bermeo es uno de los puertos de pesca más importantes, aunque sus instalaciones e infraestructuras le permiten, también, ser un puerto de mercancías, con un importante

tráfico. Además de estos tres puertos mercantes, existen numerosos puertos pesqueros, ya que la CAPV ha tenido tradicionalmente una importante actividad y cultura pesquera. En los últimos años, los puertos pesqueros vascos están inmersos en un proceso de intensa modernización dotándose de las infraestructuras portuarias, equipamientos, instalaciones y servicios que ha permitido la creación de Zonas de Actividades Logísticas Pesqueras.

Por otra parte, con inversiones del Gobierno Vasco, se está creando a lo largo de toda la costa vasca una red de puertos que paulatinamente está sustituyendo parte del espacio físico que ocupaba la flota pesquera por la actividad náutico-deportiva (p.e. Hondarribia, Getaria, Zumaia, Getxo), lo que está haciendo crecer de manera exponencial el negocio de la náutica deportiva de la CAPV (p.e., FMV, 2008b). En la actualidad se cuenta con 22 puertos dedicados a esta actividad y unos 5.000 amarres (Fira de Barcelona, 2008).

En cuanto a la mano de obra, destaca el problema de atracción y retención de mano de obra que padece el sector marítimo vasco, debido en parte al carácter cíclico y la alta volatilidad del sector. En períodos de baja actividad del sector, los trabajadores cualificados han buscado la recolocación en empresas de otros sectores con mayor estabilidad laboral descapitalizando la construcción naval. Las prejubilaciones fruto de los sucesivos expedientes de regulación de empleo en épocas de contracción de la demanda también contribuyen a la descapitalización del sector. Como consecuencia de todo esto, los astilleros tienen dificultades para encontrar personal cualificado y se ven obligados a recurrir a trabajadores sin la formación requerida (p.e., FMV, 2002; 2004c; 2005a). Este problema de la escasez de mano de obra en algún caso incluso ha hecho peligrar el cumplimiento de los plazos en los contratos ya firmados.

A pesar de estos problemas de mano de obra, el carácter cíclico del sector hace que apostar por infraestructuras permanentes de formación produzca cierto “vértigo” y que los astilleros y las entidades locales lleven a cabo estrategias conservadoras y de corto-medio plazo. Así, en la CAPV no existe la posibilidad de cursar ingenierías navales, la formación media (FP) no es específica y las escuelas navales no cubren suficientemente la demanda existente (FMV, 2008b).

En los últimos años, desde el Foro Marítimo Vasco se han puesto en marcha algunas iniciativas tendentes a mitigar necesidades de mano de obra. Por ejemplo, se han puesto en marcha planes de formación continua, y se ha colaborado con las universidades en la creación de cursos orientados a las nuevas incorporaciones al mercado laboral (FMV, 2004c; 2007a).

El Foro Marítimo Vasco ha promovido, por ejemplo, con el apoyo de la Gerencia del Sector Naval a través del Fondo Social Europeo y la cofinanciación del Departamento y Formación de la Diputación Foral de Bizkaia, el plan de formación de la industria auxiliar subcontratista de los astilleros de Bizkaia desde 2001. En concreto, el Foro Marítimo Vasco ofrece un servicio de prospección y adaptación hacia el empleo en la industria auxiliar marítima vasca. Este observatorio permite detectar las necesidades de las empresas en cuanto a necesidades formativa y cualificación de los trabajadores se refiere (p.e., FMV, 2004c; 2007b). Al igual que se venía haciendo en Bizkaia, el FMV también diseñó en 2006 un plan de formación para las empresas guipuzcoanas, también con el apoyo de la Gerencia del Sector Naval a través del Fondo Social Europeo.

Como complemento al Plan de Formación para la Industria Auxiliar Subcontratista de los astilleros, y tras la demanda de profesionales un poco más específicos (Ingenieros Técnicos de grado medio y superior) que el Plan de Formación no puede aportar al sector naval debido a su complejidad, se vio la necesidad de realizar un proyecto específico para paliar esta escasez de profesionales que tenía el sector naval y que en los próximos años se prevé que será mucho más acentuada, se lanzó el curso superior en tecnología naval e industrial. El curso, organizado por el Foro Marítimo Vasco, cuenta con el apoyo del Departamento de Empleo y Formación de la Diputación Foral de Bizkaia. Participan además como expertos docentes las facultades de Ingeniería Técnica Industrial de Bilbao y de Náutica y Máquinas Navales de Portugalete. También son los alumnos provenientes de estas dos escuelas a quienes va dirigido el curso de especialización (FMV, 2007b).

Las empresas, por su parte, también han llevado a cabo actuaciones de tipo “reactivo” para paliar el déficit, como puesta en funcionamiento de centros de formación con aulas y medios propios, diseño de planes de formación, diseño de mandos con funciones docentes, estrategias de captación de inmigrantes, incorporación de colectivos no habituales (mujeres), fomento de la polivalencia



funcional para cubrir los procesos correlativos en el tiempo con menos trabajadores...(FMV, 2008b). Es el caso, por ejemplo, de la escuela de aprendices de Sestao, un centro formativo en el Astillero de La Naval de Sestao, destinado a un colectivo de jóvenes que tras realizar la formación requerida trabajaría en las empresas de la industria auxiliar subcontratista de los astilleros o pasaría a formar parte de la propia plantilla del astillero (FMV, 2007a).

El subsector de náutica deportiva, también se enfrenta a un problema de cualificación de mano de obra. El proceso productivo y los conocimientos y habilidades requeridas para la construcción de yates difieren de los astilleros tradicionales, no hay sinergias. Además, la red de puertos deportivos concentra a su alrededor nuevos servicios que generan necesidades de profesionales con competencias no contempladas hasta la fecha (FMV, 2008b).

En el subsector de armadores mercantes, también existen dificultades para encontrar profesionales del mar: no hay marinos. Conseguir tripulaciones con personal local es difícil y las tripulaciones se cubren con trabajadores de fuera (FMV, 2008b). En este subsector, la Escuela de Náutica y Máquinas Navales, UPV, ofrece formación científico técnica aplicada a las necesidades tanto de navegación y transporte marítimo como a la puesta en marcha y mantenimiento de la maquinaria de propulsión y de servicios que lleva un buque. El alumnado formado y titulado en la Escuela Técnica Superior de Náutica y Maquinas Navales de Bilbao no tiene grandes problemas para encontrar trabajo a bordo y en tierra, dada la cantidad de profesionales cualificados que requiere el sector (SPRI, 2003; FMV, 2008b).

En el plano tecnológico, existen varios centros tecnológicos en la CAPV que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el sector marítimo y naval (FMV, 2005a). Entre ellos, destaca la corporación tecnológica Tecnalia-Innomar, integrada por Azti, Robotiker e Inasmet, especialmente dedicada a proyectos, investigación, etc. en el sector marino. Junto con los integrantes de Tecnalia-Innomar, Tekniker y Gaiker también forman parte del comité de tecnología del FMV, que tiene como objetivo promover y fomentar la I+D+i y llevar a cabo actividades relacionadas con la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el sector marino y naval.

A nivel nacional, Innovamar, Fundación Instituto Tecnológico para el desarrollo de las industrias marítimas, tiene como finalidad fundamental la de fomentar la investigación y el desarrollo en el industria de construcción naval y su industria auxiliar, así como el transporte marítimo y la explotación de los recursos marítimos, con especial énfasis en apoyar proyectos que desarrollen acuerdos de cooperación entre empresas, organismos y/o entidades así como la constitución de alianzas empresariales. El FMV colabora habitualmente con Innovamar (FMV, 2005a).

### 2.3.2. Contexto para la estrategia y rivalidad

A pesar de la fama de sector caduco y de poco desarrollo tecnológico, el sector naval vasco está constituido por empresas en las que la tecnología y la innovación tienen una presencia fuerte y creciente (p.e., FMV, 2001; 2004b). La industria marítima vasca se ha ido transformando continuamente, pasado de una industria de producción masiva a una actividad tecnológicamente desarrollada, que ofrece al armador buques de alto valor añadido que incorpora avanzados equipos y sistemas. Por tecnología, los astilleros vascos son un referente en la construcción de distintos tipos de buques (FMV, 2005a). Los astilleros vascos disponen de unas instalaciones que les permiten construir buques tecnológicamente avanzados, cuyos diseños se han realizado en oficinas técnicas vascas. Así, la imagen del FMV y del sector marítimo vasco hacia el exterior es positiva (FMV, 2005b).

Si bien los astilleros de la CAPV trabajan en diversidad de productos como transporte de mercancías, transporte de personas y buques pesqueros, destaca el hecho de que los astilleros vascos se han consolidado en el mercado nacional e internacional con productos y marcas propias de reconocido prestigio y se especializan en nichos de futuro (offshore, dragas, ...) (SPRI, 2003; FMV, 2008c). Son ejemplos de ello los atuneros de alto valor tecnológico de Murueta, los remolcadores y *ferries* de Zamakona, los buques remolcadores y *suppliers* de Balenciaga, los pesqueros de Astilleros de Pasaia o los LNGs, dragas y *shuttlers tankers* de La Naval de Sestao (FMV, 2002; SPRI 2003).

En lo que respecta al subsector de pequeños y medianos astilleros, los cambios acometidos por estas empresas para aumentar su competitividad internacional (en el ámbito de la producción y

comercialización), la menor competencia de los productores asiáticos en el segmento del mercado en el que se han especializado, la renovación de la flota pesquera española, y una nueva política de incentivos financieros y fiscales (tax lease, tonnage tax) aprobada por la UE, han sido las claves fundamentales de su recuperación, que se ha traducido en aumento de la producción y la facturación, una mejora en los resultados y un aumento del empleo (Valdaliso, 2003).

Durante los últimos años, los astilleros han pasado a convertirse en industrias de síntesis, es decir, se han desprendido de actividades ajenas al núcleo de su negocio, convirtiéndose en un comercializador y organizador de la construcción (SPRI, 2003). Así, adquiere especial relevancia la industria auxiliar. La construcción naval favorece la continua mejora del nivel tecnológico de la industria auxiliar concediéndole un importantísimo valor añadido (FMV, 2003). Así, la industria auxiliar se encuentra inmersa en ambiciosos planes de I+D. También destaca la alta calidad de los productos que ofrece la industria de bienes de equipos navales. Buena parte de los productos de estas empresas vascas son referentes internacionales de calidad, destacando entre otros, el sistema Foran de Sener, como programa de ingeniería naval líder, las cadenas fabricadas para el mercado off-shore por Vicinay Cadenas, las propulsiones eléctricas de Ingelectric, las bombas de Itur o Azcue, los motores diesel de Guascor y de Wärtsilä Bermeo, los motores eléctricos sumergibles de alta tensión y alta potencia para dragas que fabrica Indar, las cajas aislantes que cubren las bodegas de los buques LNG, realizadas por Ikastalde Box, etc. (FMV, 2005a). En resumen, la industria de bienes de equipo es un referente a nivel internacional y en algunos casos referente mundial (FMV, 2008c).

Como ya se indicó en apartados anteriores, los astilleros y fabricantes de bienes de equipo son netamente exportadores, y la industria de bienes de equipo es referente internacional y en algunos casos referente mundial. Prueba de esto último es que 9 empresas de ADIMDE-FMV están representadas en el libro de productos excelentes "Made in Euskadi" editado por SPRI, que recoge los productos de empresas más relevantes a nivel internacional. Se trata de Astilleros de Murueta (atuneros congeladores), Astilleros Zamakona (remolcadores), Astilleros Balenciaga (buque multipropósito/ROV), La Naval – Sestao (gaseros LNG), Juntas Besma (juntas), Wartsila Ibérica (motores duales), Sener Ingeniería de Sistemas (sistema FORAN), Ikaalde Box (cajas aislantes buques LNG) y Vicinay Cadenas (cadenas).

El clúster de las industrias marítimas está compuesto, en su mayoría, de empresas relativamente pequeñas, lo cual supone una desventaja en un sector donde hay una tendencia a la creación de grandes grupos. Esto supone problemas de competitividad a las empresas del clúster de las industrias marítimas vasco, debido a que la productividad, aunque se sitúe por encima de la media europea, es inferior a la productividad de las empresas japonesas y coreanas. En los últimos años, la productividad de los astilleros privados se ha situado en torno al 80% de la de Japón y al 70% de la coreana, mientras que la de los públicos estaba en torno al 50 y al 40%, respectivamente. (Ortiz-Villajos, 2007).

En algunos casos, la industria auxiliar ha respondido a este problema de la reducida dimensión a través del redimensionamiento, a través de alianzas y fusiones. En otros casos, el reducido tamaño de las empresas y los problemas de competitividad asociados, hacen necesaria la cooperación y la colaboración empresarial para poder abordar proyectos que individualmente no se podrían abordar (FMV, 2006). Sin embargo, la cultura de cooperación entre las empresas del clúster es escasa. En primer lugar, las empresas del clúster de las industrias marítimas apenas cooperan entre ellas y aprovechan de manera insuficiente las potenciales sinergias que pudieran existir entre ellas, muchas veces debido a riñas personales y desconfianza entre diferentes socios (FMV, 2005a). En segundo lugar, también falta colaboración de las empresas con la propia asociación clúster (FMV, 2004c). En tercer lugar, el grado de interrelación, representación o negociación con otras organizaciones del sector marítimo a nivel estatal, europeo o mundial, es también limitado (FMV, 2005a). En esto, los competidores europeos llevan ventaja ya que la cultura de la colaboración está mucho más arraigada entre ellos (FMV, 2005b).

A pesar de la escasa cultura de la colaboración, se han puesto en marcha iniciativas en cooperación entre empresas del clúster. Por ejemplo, en el año 1999 se puso en marcha EURIPAR A.I.E, Agrupación de Interés Económico formada por Astilleros de Murueta, Astilleros de Pasaia y Astilleros Balenciaga, con el objeto de aumentar la masa crítica y generar pedidos conjuntos en el mercado internacional (FMV, 1999). En 2005 se constituyó el grupo de cooperación interempresarial "Cámara de Máquinas y Habilitación" con el objetivo único de propiciar, promover y fomentar la

exportación del paquete llave en mano “Cámara de Máquinas” formado por los productos de las empresas propietarias del consorcio y de otros productos individuales de terceras empresas en caso de que fuera necesario (FMV, 2005a). Las empresas asociadas al FMV están presentes en dos proyectos del programa Cenit: Eolia (parque de aerogeneradores eólicos *off-shore* ) y Baip 2020 (aumento de la competitividad mediante la dotación de medidas innovadoras en buques pesqueros), y en varias propuestas europeas (U-STIR: una prospectiva para el transporte de superficie de cara al futuro 2050, Odin. También se está trabajando en el desarrollo de prototipos de un buque pesquero de bajura y de otro para el tráfico *short sea shipping*. También desde el FMV se propicia la cooperación entre empresas auxiliares para configurar paquetes enteros de componentes.

En el caso de la náutica deportiva, se trata de un sector joven, formado por empresas pequeñas, sin presencia de empresas fuertes, tractoras-líderes. Sin embargo, destaca la calidad de los productos y servicios que ofrecen respecto a otras zonas geográficas, y la mejora continua a través de importantes inversiones en I+D+i (Gaia, 2006).

Por último, en cuanto a la Calidad en la Gestión, el Sector de la Industria Marítima Vasca está experimentando en los últimos años una importante transformación. Las empresas han demostrado un creciente interés por la implantación de sistemas de gestión de la calidad, según la norma ISO9000:2000 e ISO14001:1996, así como la aplicación de modelos orientados a la Excelencia en la Gestión.

### 2.3.3. Condiciones de demanda

Como se indicó en apartados anteriores, gran parte del comercio mundial se realiza por mar. La evolución de la construcción naval viene, por tanto, determinada en gran medida por la evolución del comercio mundial. Se trata, así, de un sector con un histórico de altibajos en la demanda, muy condicionado por circunstancias de coyuntura internacional. El sector en la CAPV cuenta con una cartera de pedidos hasta el 2011 (FMV, 2008c). Sin embargo, la crisis financiera mundial está afectando a los nuevos contratos. La falta de financiación está complicando la materialización de nuevos contratos y existe bastante incertidumbre de lo que sucederá después del 2011. El descenso del consumo, originado por la desaceleración económica y la consiguiente caída del comercio mundial (un 12% en 2009), se une al gran volumen de construcción de buques debido a los pedidos cerrados antes de la crisis. Cuando salgan al mercado todos los barcos actualmente en construcción se prevé que existirá en el mercado un exceso de oferta.

Por su parte, la náutica deportiva ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años, potenciado especialmente por las importantes inversiones del Gobierno Vasco, dotando de nuevas infraestructuras a los puertos deportivos vascos, o mejorando las ya existentes. Sin embargo, no existe una gran afición a la navegación de ocio en nuestro entorno (FMV, 2008b). Y también este subsector se caracteriza por la estacionalidad de la demanda. Antes de la actual crisis económica ya se preveía una desaceleración de la demanda, que la crisis ha acentuado, lo que influye a la baja de los precios de los buques porque además Filipinas, India y China están entrando en el mercado, con precios más competitivos. El mercado, además, ha demandado en mayor medida embarcaciones de eslora pequeña, lo que supone menos negocio (Gaia, 2006).

### 2.3.4. Industrias relacionadas

El entorno portuario se compone de un variado conjunto de actividades, clientes y circunstancias. Además de las actividades de construcción naval, también en el entorno portuario se realizan otro tipo de actividades como las de logística. Como clientes de la construcción naval, por su parte, destacan las actividades de pesca, el transporte de mercancías y el transporte de pasajeros. Por tanto, en una definición amplia de un clúster marítimo se incluirían también las actividades logísticas y de transporte, la industria de servicios portuarios, el turismo marítimo, y la pesca y sus procesos derivados, que en el caso del clúster de industrias marítimas las consideramos como industrias relacionadas.

En la CAPV existen importantes puertos mercantes y de pesca. Aunque no consideramos como actividad industrial los consideramos como actividad industrial marítima, mantienen una estrecha relación con la industria marítima. También existen otras empresas cuya actividad deriva de

la actividad portuaria, como es el caso, por ejemplo, de las empresas de transformación del pescado - las conserveras.

También existen importantes sinergias entre la industria marítima y otros clústeres presentes en la CAPV. Esta relación se ve de forma especialmente clara en el caso de la industria auxiliar. Aunque hay empresas de la industria auxiliar que dedican el 100% de su producción a actividades de las industrias marítimas, existe también un importante número de empresas de la industria auxiliar que además de la industria marítima realizan actividades para otras industrias, como es el caso de las empresas que se dedican a las construcciones mecánicas, metalurgia, etc., que además de servir piezas al sector marítimo también pueden servir piezas a otros sectores como la automoción.

En algunas ocasiones, el clúster de las industrias marítimas ha trabajado en colaboración con otros clústeres. Se han llevado a cabo, por ejemplo, trabajos con el clúster electrónico vasco GAIA para una mayor aplicación de las TICs, tanto en la construcción naval como en la gestión. También se han llevado a cabo proyectos conjuntos con las Asociaciones Clúster de Energía, con Uniport Bilbao y AFM - Asociación Española de Fabricantes de Máquinas-Herramienta (FMV, 2008d). Sin embargo, desde Foro Marítimo Vasco se considera que las potenciales sinergias existentes con otros clústeres de la CAPV se aprovechan insuficientemente (FMV, 2005a).

#### 2.3.5. Papel del gobierno

La administración pública, en especial el Gobierno Vasco, ha desempeñado un papel importante en la evolución del clúster de las industrias marítimas vasco con políticas y actuaciones en diferentes ámbitos. Además de las inversiones en infraestructuras portuarias destacadas en apartados anteriores, destacan las actuaciones que se detallan en los siguientes párrafos.

El Gobierno Vasco está dando un importante impulso a la presencia de las empresas, principalmente pymes, en la I+D+i europea, mediante la creación de los BCP (Basque Contact Points). En estos momentos existen 21 BCP que coordinan la participación vasca en el VII Programa Marco en sus distintos programas y áreas temáticas. El FMV, consciente de la participación de sus empresas en actividades de I+D+i, constituyó el BCP Waterborne, para dar respuesta al área temática de transporte del mencionado programa (FMV, 2006; 2008c).

Por último, tal como se explica en el siguiente apartado, el Departamento de Industria del Gobierno Vasco incluyó al clúster marítimo en la lista de los clústeres prioritarios en 2000.

Las Diputaciones Forales, en especial el Departamento de Innovación y Promoción Económica de la Diputación Foral de Bizkaia, también han jugado un papel importante en el desarrollo del clúster de las industrias marítimas de la CAPV. Además del apoyo a la formación ya mencionado, han colaborado para la mejora continua en la gestión de las empresas marítimas, la innovación, el apoyo a las inversiones del sector y sus empresas auxiliares y el establecimiento de un sistema de vigilancia tecnológica (FMV, 2004b). Asimismo, apoyó la promoción y organización de los II ENIs – Encuentros Navales Internacionales, dentro de Feria Sinaval – Eurofishing, así como para la actuación del Estudio de Importancia del Sector Marítimo en la economía de Euskadi, un estudio para conocer la repercusión de la crisis del Grupo IZAR en la Industria Auxiliar Marítima Vasca y diferentes acciones en el área de la calidad y la internacionalización (ver por ejemplo, FMV, 2004c).

#### 2.3.6. Instituciones para la colaboración

A nivel de la CAPV, España y la Unión Europea existen numerosas instituciones que agrupan a las empresas de la industria marítima y trabajan para la mejora de su competitividad. En los siguientes párrafos se hace una revisión de las principales instituciones.

En 1993 se ADIMDE, la Asociación de Industrias Marítimas de Euskadi. Fue creada a iniciativa de los astilleros privados vascos, justo cuando había una situación crítica en la Ría de Bilbao y en los propios astilleros. Por aquel entonces la opinión pública tenía el concepto de la construcción naval como una industria que estaba acabándose, que no correspondía al nivel de desarrollo de Euskadi. Se deba como un hecho cierto que tras la crisis de los ochenta la construcción naval se trasladaría a países de Asia y que aquí nos dedicaríamos a desarrollar alta tecnología. Esto llevó a juntarse con el objetivo fundamental de cambiar esa imagen, y con la intención añadida de hacer más

consciente a la Administración de que tenía entre sus manos una industria con unas cifras importantes de facturación y empleo, y con mucho futuro (FMV, 1998).

ADIMDE, es una asociación puramente empresarial con unos objetivos claros, formada por empresas del sector marítimo vasco, armadores mercantes y de pesca, astilleros y empresas de la industria auxiliar marítima, que pretenden fomentar y promocionar la cultura y actividad marítima en Euskadi, ADIMDE en representación de las empresas del sector marítimo actúa como Secretaria Técnica del Foro Marítimo Vasco (FMV). A nivel europeo, fue una de las primeras asociaciones de la industria marítima en crearse. Desde su creación, el número de empresas asociadas a ADIMDE ha ido aumentando, hasta los más de 160 asociados con los que cuenta en la actualidad, entre armadores mercantes y de pesca, astilleros e industria auxiliar subcontratistas y fabricantes de equipo. ADIMDE aglutina en torno al 80% de las empresas y el 90% de la facturación del sector (p.e., FMV, 2004b; 2004c).

A finales de 1997 se creó el Foro Marítimo Vasco (FMV), organización sin ánimo de lucro integrada por empresas, asociaciones e instituciones cuyas actividades giran en torno a la construcción y explotación de buques, así como la fabricación y suministro de equipos y prestación de servicios. Es un punto de encuentro más amplio que ADIMDE, ya que también incluye banca, instituciones, autoridades portuarias, centros tecnológicos, universidad, etc. además de la industria marítima agrupada en ADIMDE (SPRI, 2003). En 1999 pasó a formar parte de la Política de Clústeres del Gobierno Vasco cuando lo consideró como sector prioritario, y entró dentro del convenio de 2000. El FMV tiene como misión la representación, defensa, consolidación, promoción y mejora de la competitividad de las empresas del sector marítimo vasco a través de los servicios que presta en sus diferentes ejes estratégicos: internacionalización, tecnología, excelencia en gestión, financiero-fiscal, formación y personas, y comunicación, información y representación.

Desde el Foro Marítimo Vasco se destaca: el elevado grado de participación de los asociados en las decisiones estratégicas del FMV a través de sus órganos rectores y en las actuaciones operativas a través de los diferentes grupos de trabajo constituidos; la buena percepción de la actividad del FMV por parte de las empresas o instituciones asociadas; y el bajo índice de rotación de los asociados (FMV, 2005a).

Además de las instituciones de apoyo al clúster a nivel regional, también existen otras instituciones a nivel nacional y supranacional. En el ámbito nacional, destaca el Clúster Marítimo Español como punto de encuentro del sector marítimo español. Fundado en 2007, pretende tener en su seno a cuantas asociaciones, empresas, instituciones públicas o privadas y entidades jurídicos-privadas sin ánimo de lucro que participan directa o indirectamente en el Sector Marítimo Español, incluyendo transporte marítimo, construcción naval, industria off-shore, industrias auxiliares, pesca y acuicultura, industria náutica y de recreo, puertos, servicios marítimos y portuarios, investigación oceanográfica, seguridad y vigilancia marítimas, actividades de generación del conocimiento y de formación en el sector, entre otras. Su misión es la mejora de la competitividad de las empresas mediante la cooperación, la complementariedad y la comunicación. Y para ello, trabaja sobre 5 ejes estratégicos: competitividad, proyección internacional, impulso a la formación, tecnología-innovación, y sociedad e imagen. El Foro Marítimo Vasco participó en la fundación del Clúster Marítimo Español (CME), y mantiene una estrecha relación tanto con el CME como con las diferentes asociaciones que la integran, como la Asociación de Astilleros (Uninave), la Asociación Española de la Industria Auxiliar (Aedimar), la Gerencia del Sector Naval (dependiente del Ministerio de Industria), la Fundación Instituto Tecnológico para el Desarrollo de las Industrias Marítimas - Innovamar, la Dirección General de la Marina Mercante, y PYMAR, entre otros.

AEDIMAR (Asociación Española de Industrias Auxiliares Marítimas) es una asociación creada y formada por empresas de la industria auxiliar marítima, que representa a este colectivo ante las instituciones y los diferentes estamentos estatales y comunitarios. Su vocación es la de alinearse con las correspondientes asociaciones europeas del mismo rango agrupadas ya en el Consejo de Equipos Marítimos Europeos (EMEC). Fue constituida el 19 de abril de 1996 por siete de las empresas más importantes de la Industria Auxiliar Marítima. Desde entonces ha representado a nivel nacional los intereses del conjunto de la Industria Auxiliar Marítima, cobrando fuerza conforme ha ido aumentando el número de empresas asociadas. Tiene 3 líneas de trabajo. (1) crear una estructura con las asociaciones autonómicas de industrias auxiliares marítimas para organizarse de forma coordinada y descentralizada. De esta forma, AEDIMAR se encargaría de los asuntos de ámbito

estatal y de los de las comunidades que no cuentan con asociación autonómica, y cada asociación regional de su ámbito de competencia. Las otras dos líneas de trabajo irán encaminadas a incrementar el número de servicios prestados a los asociados de AEDIMAR. Por un lado, se fomentarán los servicios para los asociados, directa o indirectamente, para la gestión de fondos españoles de I+D+i y para la financiación de la construcción naval. Por otro, los socios de AEDIMAR tendrían acceso a otros fondos europeos a través del Consejo de Equipos Marítimos Europeos (EMEC), miembro a su vez de Waterborne (Organización europea para el fomento de la competencia de las industrias marítimas europeas) (FMV, 2007b).

A nivel europeo, CESA (Community of European Shipyards' Associations) representa prácticamente el 100% de la producción europea. Aglutina a 14 asociaciones nacionales, más de 300 astilleros, una facturación aproximada de 30 billones de euros anuales y más de 100.000 empleos directos. Tiene como objetivos, entre otros, promover los intereses de la industria de construcción y reparación naval de Europa, promover la cooperación, estudiar aquellas cuestiones que puedan ser de interés para la industria, representar los intereses de la industria frente a la Unión Europea, y promover la I+D+i en el sector.

EMEC, la Asociación europea de los Fabricantes de Bienes de Equipo del sector marítimo, ha creado EMECRID. Se trata del Grupo Europeo de Industrias de Equipos Navales encargado de la Innovación, la Investigación y el Desarrollo y sus actividades y la organización viene definida por la Asamblea General del EMEC. Desde 1995, EMEC ha apoyado los trabajos de los armadores que a través del Grupo de Trabajo I+D+i del Comité de Asociación de Astilleros Europeos (CESA) han sido muy activos y exitosos en el logro de la financiación. Los objetivos de EMECRID pasan por la mejora de la competitividad, con una orientación hacia el mercado y no la tecnología, es decir que el mercado demande y la tecnología suministre. Al mismo tiempo son importantes las consideraciones medioambientales, la seguridad, la vida a bordo, y la promoción del cabotaje, de tal manera que en este último aspecto se transfiera el mayor número posible de transporte por carretera. Frente a esta iniciativa del EMEC y para poder agrupar a todos los actores del sector se ha creado la plataforma tecnológica WATERBORNE que es similar a lo que tiene a nivel Europeo el Sector Aeronáutico (ACARE), el sector del ferrocarril (ERRAC) y la industria del automóvil (ERTRAC) en cualquier caso la cooperación y la integración dentro de cada sector será un factor a tener en cuenta en el futuro (FMV, 2005a).

A nivel europeo, también se ha creado la Plataforma Waterborne para defender los intereses del sector marítimo en el VII programa marco de la UE. El FMV ha colaborado en la redacción del documento VISION 2020, con aportaciones de los componentes de su Comité de Tecnología. A nivel nacional, se ha creado la PTNSM (Plataforma Tecnológica Nacional del Sector Marítimo), a imagen de la europea Waterborne, para definir la postura española que habrá de defender en Europa y para definir la política nacional de apoyo a la I+D+i. El FMV defiende los intereses del sector marítimo vasco e intenta que éstos estén reflejados en las líneas de la PTNSM (Memoria 2005).

## **2.4. Análisis DAFO del clúster**

Una vez presentado el diamante del clúster, en este apartado se analizan las principales Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del sector del papel en la CAPV (análisis DAFO), tratando de hacer en la medida de lo posible una comparativa con la situación en el resto de Europa.

### **2.4.1. Debilidades**

Como ya se expuso en los apartados anteriores, se trata de un sector con un histórico de altibajos en la demanda, muy condicionado por circunstancias de coyuntura internacional. Además, la imagen del sector está dañada por las sucesivas crisis industriales (FMV, 2008c). Esto acarrea una serie de consecuencias negativas para el clúster.

Por una parte, el clúster se enfrenta a un problema de atracción y retención de mano de obra. Especialmente en los períodos de menor actividad, parte importante de los trabajadores “de oficio” específicamente adiestrados para el trabajo en los astilleros abandona el sector y se incorpora empresas del entorno del metal y otros sectores. Así, el esfuerzo formativo que se lleva a cabo con recursos del sector naval redundará positivamente en otros sectores industriales. Estos recursos no suelen retornar cuando vuelve a surgir la demanda y el ciclo de reprofesionalizar a nuevas personas

debe ponerse en marcha otra vez (FMV, 2008b). Las prejubilaciones fruto de los sucesivos expedientes de regulación de empleo inciden en la misma línea, agravando el problema de la descapitalización del know-how del sector. Así, los astilleros tienen dificultades para encontrar personal cualificado y se ven obligados a recurrir a trabajadores sin la formación requerida y a desempleados (FMV, 2005a). En algunos casos, el problema de la escasez de mano de obra incluso ha hecho peligrar el cumplimiento de los plazos en los contratos ya firmados (FMV, 2008c).

Además de las sucesivas crisis, la imagen del sector naval también se ha visto negativamente afectada por la creciente preocupación social por el medio ambiente y las catástrofes ecológicas que han tenido como protagonistas a medios de transporte marítimo (FMV, 2008b). No se ha solucionado la cuestión principal de la industria marítima a nivel nacional y local, que es el tener o avanzar hacia un sector naval sostenible, defensor del medio ambiente y con una acción social responsable con las instituciones, la opinión pública, los empleados, los accionistas, los clientes y los proveedores (FMV, 2008c).

Otra debilidad importante del clúster de las industrias marítimas de la CAPV es la derivada del reducido tamaño de sus empresas, en un sector con tendencia a la creación de grandes grupos (FMV, 2008c). Esto supone una limitación a la hora de competir a nivel internacional, debido a la menor productividad en comparación con empresas más grandes. Una posible salida al problema del tamaño es una mayor cooperación entre las empresas, aunque tal como se explicó, el clúster de la CAPV se caracteriza por una limitada colaboración entre sus empresas. Esta limitada cooperación se extiende también a la relación con otros clústeres, de forma que no se aprovechan suficientemente las sinergias que pueden existir entre el clúster de las industrias marítimas y otros clústeres, como el de energía, el de electrónica, etc.

En el lado de la demanda, aunque en la CAPV existe una larga tradición marítima, en la actualidad la región se caracteriza por la escasez de armadores locales, y la consiguiente falta de demanda local. También en el subsector de la industria auxiliar, la demanda local es limitada.

Por último, el sector depende en gran medida de las decisiones políticas por parte de las autoridades públicas rectoras del sector marítimo a nivel estatal y europeo, principalmente en el ámbito financiero-fiscal. Por su parte, las instituciones vascas no tienen competencias en el ámbito regulador marítimo. Esto limita la capacidad de actuación del FMV, que si bien tiene un buen posicionamiento en las instituciones vascas, su posición negociadora frente a las autoridades políticas a nivel estatal y europeo es débil (FMV, 2005a).

#### 2.4.2. Fortalezas

Destaca la tradición y la experiencia marítima de la CAPV. Euskadi ha sido un país de geografía, cultura y actividad marítima, la tradición marítima se remonta a siglos pasados, y ha sido uno de los motores del desarrollo de la comunidad. La CAPV tiene una larga tradición industrial, en los albores de la siderurgia, continuando con la fabricación naval y que ha evolucionado hacia los sectores de tecnologías más avanzadas (FMV, 2000; SPRI, 2003).

Por su situación geográfica, la CAPV es uno de los centros geográficos y de comunicaciones del eje atlántico, y un país marítimo. Tiene una importante y bien conectada red de ferrocarriles y de autopistas y carreteras de primer nivel, aeropuertos nacionales e internacionales, varios puertos marítimos, con centros logísticos como el del Puerto de Bilbao, que constituyen puertas de llegada y salida de mercancías hacia los destinos internacionales más importantes y numerosos puertos pesqueros y deportivos (SPRI, 2003; Gaia, 2006).

El Sector Marítimo Vasco en general, y la industria auxiliar marítima en particular, poseen una alta tecnología y alto valor añadido. Las empresas están invirtiendo en investigación y desarrollo y en la aplicación de nuevas tecnologías, tanto en la construcción naval como en los bienes de equipo que se incorporan al buque (SPRI, 2003). Muchas empresas del clúster ofrecen producto propio al mercado y están, además, especializados en nichos con futuro (offshore, dragas, ...) (FMV, 2008c). Prueba de la alta calidad de los productos que ofrecen, tanto los astilleros como la industria auxiliar de bienes de equipo es su grado de internacionalización, ya que en ambos casos supone más del 70% de su actividad. La industria de bienes de equipo es, además, referente internacional y en algunos casos referente mundial.

### 2.4.3. Amenazas y retos estratégicos

La principal amenaza para el clúster de las industrias marítimas en el corto plazo deriva de la crisis crediticia mundial, que ha producido una reducción drástica en las nuevas contrataciones de buques. Aunque los astilleros de la CAPV tienen asegurada carga de trabajo hasta el 2011, existe bastante incertidumbre acerca de lo que sucederá a partir de esta fecha.

Ante este escenario desfavorable, muchos gobiernos están interviniendo unilateralmente en el sector para evitar un perjuicio mayor, nacionalizando astilleros, inyectando importantes sumas de dinero o favoreciendo la construcción de buques en astilleros del país (Corea, China, India, Alemania, etc.) (FMV, 2008c).

Dejando aparte aspectos coyunturales, cabe destacar el papel que Filipinas está adquiriendo en el panorama internacional. Mientras Corea del Sur y China mantienen su particular lucha para ganar la hegemonía mundial en la construcción naval, la combinación de la falta de suelo industrial en Corea y sus costes ya elevados, con las facilidades fiscales y financieras que las autoridades filipinas están otorgando, a los que hay que añadir la importación libre de impuestos de los bienes de equipo necesarios, está propiciando un importante crecimiento de este país en el sector naval. Tal y como se está desarrollando las cosas últimamente en la región Asia-Pacífico, parece que serán Filipinas y Vietnam los países que se colocarán tras Corea, China y Japón en lo más alto de la lista de constructores navales del mundo (FMV, 2007c). También debe tenerse en cuenta la amenaza de entrada de países con petróleo, como Brasil o Rusia, que están desarrollando, en cooperación con astilleros ya establecidos en esas regiones, programas para desarrollar la producción nacional para sustituir los pedidos exteriores. También India está desarrollando un programa similar, y antes de la crisis Turquía también presentaba un fuerte crecimiento.

También en el subsector de la náutica deportiva existe la amenaza de nuevos entrantes. En concreto, en este caso, existen productos (embarcaciones) procedentes de otras zonas geográficas como Portugal, China, etc. a precios más competitivos (Gaia, 2006).

Otro aspecto a destacar es el fuerte incremento de las obligaciones en materia medioambiental, que hace necesaria la introducción del eco-producto y el eco-diseño (FMV, 2008c). También las crecientes existencias en materia de seguridad y los nuevos requisitos de certificación de los trabajadores del mar que está afectando a todas las empresas del sector (FMV, 2008b).

### 2.4.4. Oportunidades

El 40% de todo el comercio dentro de la UE se realiza en estos momentos por mar, siendo sólo superado por el de carretera. Pero su potencial es mucho mayor. Todavía son necesarios mejores enlaces con las redes terrestres y establecer "autopistas de mar" entre los principales puertos. El transporte marítimo de corta distancia podría absorber un volumen importante del tráfico de mercancías que actualmente se desarrolla por las congestionadas carreteras de Europa. Esto demandará la construcción de nuevos buques y posibilitará oportunidades de negocio adicionales para los armadores. Este hecho incrementará las posibilidades del FMV en su papel de intermediador y en la creación de nuevos grupos de cooperación que faciliten el acceso a estas oportunidades (p.e. a puertos, vía colaboración con Uniport Bilbao) (FMV, 2005a; 2008a).

El subsector de la náutica deportiva es un sector joven y en expansión, si se exceptúa la actual coyuntura económica. Se espera que tras la actual crisis el mercado de la náutica deportiva siga creciendo, con demanda de productos y servicios cada vez más especializados, que requieren una oferta más sofisticada (Gaia, 2006).

Un sector que presenta ciertas sinergias con la industria marítima y que en los próximos años se espera que tenga un desarrollo importante es el de las energías marinas (olas, mareas, etc.) (FMV, 2008c).



### 3. LOS ORÍGENES HISTÓRICOS DEL CLUSTER DE INDUSTRIAS MARÍTIMAS DEL PAÍS VASCO

#### 3.1. Una antigua especialización económica en las actividades marítimas y pesqueras

Desde su fundación como villas en los siglos XII y XIII, las principales ciudades del litoral del País Vasco tuvieron entre sus actividades económicas fundamentales el comercio, la navegación y la pesca. La intensificación de las relaciones económicas y comerciales de la Corona de Castilla con Europa septentrional se realizó a partir de finales del siglo XII en adelante a través de los puertos cantábricos, desde los que se exportaba lana castellana y hierro vasco al norte de Europa, importándose productos manufacturados que se distribuían en la región y en el interior peninsular. La expansión de este comercio internacional hizo que muchos antiguos pescadores de los puertos vascos se convirtieran en capitanes, armadores o incluso comerciantes. El crecimiento de estas actividades acabó impulsando la aparición y el desarrollo de industrias y servicios relacionados, como la construcción naval y los seguros. Los armadores y constructores vascos, que apoyaron la expansión de la Corona de Castilla en sur de la península, se asentaron en Sevilla y participaron en los circuitos comerciales que, a través del estrecho de Gibraltar, se establecieron entre Inglaterra y Flandes y las ciudades italianas. Durante los siglos XIV y XV los comerciantes y armadores vascos controlaron el tráfico comercial entre el Golfo de Vizcaya y el Mar del Norte y reforzaron su presencia en el comercio entre el Mediterráneo y el Norte de Europa. En el siglo XV se consolida en Bilbao “una oligarquía de mercaderes y navegantes” que controlaron el gobierno de la villa.<sup>7</sup> A partir del siglo XVI la Carrera de Indias se añadió a estas actividades. Durante este periodo de crecimiento, Bilbao en Vizcaya y Deva y San Sebastián en Guipúzcoa fueron los que absorbieron progresivamente la mayor parte de la actividad comercial.<sup>8</sup> Las estimaciones contemporáneas cifran en 200 “navíos de alto bordo” los registrados en Bilbao a finales del siglo XVI y entre 8.000 y 10.000 marineros entre Bilbao y Portugalete.<sup>9</sup> Desde finales del siglo XVI las actividades comerciales y transportistas entraron en crisis, vinculada a las guerras de la Corona en Europa, a la creciente rivalidad de ingleses y holandeses en el tráfico americano y a la crisis económica y demográfica general, crisis que acabó afectando a los astilleros y a la industria auxiliar. La recuperación se inició, lentamente, en la segunda mitad del siglo XVII, y en el siglo XVIII se registró, de nuevo, un crecimiento notable del comercio, en particular de las exportaciones de lana y hierro. En Bilbao, hasta la segunda mitad del siglo XVII, los comerciantes, armadores y capitanes de los buques mercantes dependen de grandes comerciantes (hasta finales del siglo XVI, castellanos; después, extranjeros) que son los que controlan los grandes circuitos del comercio internacional. A partir de entonces, los comerciantes bilbaínos fueron haciéndose progresivamente con el control de este tráfico. En San Sebastián, el comercio exterior del siglo XVIII gravitó principalmente alrededor de la Compañía Guipuzcoana de Caracas (1728-1785) y luego con menor actividad, de la de Filipinas (1785-1834), empresas que exportaban el hierro vasco e importaban “coloniales” (azúcar, cacao y tabaco, principalmente). Comercio y transporte generaron una serie de actividades auxiliares que fueron desarrollándose en estos dos puertos: agentes marítimos, consignatarios, corredores intérpretes de buques, etc.<sup>10</sup>

Casi de forma simultánea, surgió en las principales villas de la costa una industria de construcción naval y una industria auxiliar (jarcias, cordeles, anclas y cadenas, brea...) que experimentó una coyuntura similar a la de las actividades mercantiles: crecimiento notable desde el siglo XIII en adelante, particularmente intenso durante los siglos XV y XVI, crisis entre 1580 y mediados del siglo XVII, estancamiento durante la segunda mitad de la centuria y recuperación y nuevo crecimiento en el siglo XVIII. En Bizkaia, la industria de construcción naval se localiza en dos grandes zonas: las dos márgenes de la ría del Nervión y las localidades costeras más importantes, Bermeo, Lekeitio y Ondárroa. No obstante, desde el siglo XV Bilbao será el centro de la construcción naval del Señorío y las fuentes ya hablan de astilleros permanentes en las zonas de Ripa, Arenal-San Nicolás, San Mamés, Deusto, Zorroza, Asúa y Abando, a los que se añadirá, desde 1614, el astillero de Zorroza, dedicado a construir buques para la Corona. Los testimonios contemporáneos destacan la hegemonía vizcaína y la disponibilidad en Bilbao de mano de obra, empresarios, capitales y

<sup>7</sup> La bibliografía sobre estas actividades es muy extensa, desde las obras clásicas de Guiard (1913) y (1917) [1968]. En particular, véanse Bilbao (2003), Fernández de Pinedo (1974), (1986), (1995) y (2004), y Tena (2003).

<sup>8</sup> Fernández de Pinedo (1986) y (2004); Bilbao (2003).

<sup>9</sup> Artiñano (1920), pp. 68-69; Guiard (1968), p. 91.

<sup>10</sup> Fernández de Pinedo (1986) y (2004); Bilbao (2003).

materias primas y materiales. En Gipuzkoa, los principales centros hasta finales del siglo XVI son los puertos de Zumaya, Deva y Motrico, tanto por número de gradas como por tonelaje construido, dedicados a la fabricación de embarcaciones mercantes y de pesca, preferentemente. Los astilleros vascos construyen las flotas comerciales del cantábrico, compuestas mayoritariamente por embarcaciones de diferente porte (naos y navíos las de mayor tamaño, pataches, zabras y pinazas, más pequeñas); las flotas pesqueras de altura (ballena y bacalao de Terranova) y bajura (pinazas y chalupas); y las grandes flotas de la Carrera de Indias (galeones y carabelas). El crecimiento del comercio en general y la política ilustrada de la nueva dinastía borbónica en España, que trató de recuperar el poder naval y el control del comercio colonial, son los factores que explican el crecimiento de la industria de construcción naval durante el siglo XVIII (aunque el Astillero de Zorroza ira perdiendo peso como proveedor de la armada en beneficio de otros astilleros localizados en Santander, Ferrol, Cádiz o Cartagena). La localización de esta actividad no varió sustancialmente en Bizkaia, si acaso, la hegemonía de los astilleros de la ría del Nervión se hizo más manifiesta. En Guipúzcoa, sin embargo, se trasladó la producción a la ribera del Oria (Orio, Aguinaga, Usúrbil) y Pasajes. Los primeros diversificaron su producción para abastecer la demanda de la Armada, pero también las de comerciantes y pescadores, que requerían buques de menor porte y tamaño. Los de Pasajes se especializaron en la construcción de grandes naves (galeones, naos, navíos y fragatas) para la Carrera de Indias, la Armada y las compañías comerciales privilegiadas como las de Caracas y Filipinas.<sup>11</sup>

El desarrollo de estas actividades significó también la aparición y consolidación de un grupo cada vez más numerosos de empresarios y artesanos especializados: maestros constructores, carpinteros de ribera, calafateadores, herreros, cordeleros, oficios todos ellos regulados por gremios. Hasta el siglo XVIII las materias primas fundamentales, madera y hierro, se obtenían de la región, importándose cáñamo para la elaboración de jarcias y cordeles. Conforme avanzaba el siglo XVIII la escasez relativa de madera local obligó a importar madera de otras zonas. La gran mayoría de los astilleros, salvo el de Zorroza, contrataban el personal necesario para cada construcción a través de un sistema de subcontratas con maestros de cada oficio, que eran los encargados de reclutar a su cuadrilla. A finales del siglo XVIII un gran astillero como el de Zorroza tenía cerca de 250 operarios en activo, pero en el resto el número debió ser necesariamente mucho más bajo.<sup>12</sup> Dentro de la industria auxiliar, la fabricación de anclas fue uno de los sectores más importantes, sin duda gracias a la disponibilidad de materia prima (hierro y carbón vegetal) y de mano de obra cualificada. A mediados del siglo XVIII funcionaban en las cercanías de San Sebastián doce fábricas de anclas dedicadas a abastecer los pedidos de la Armada y también a exportar a Francia y el norte de Europa. A finales de siglo el número de establecimientos era de 19, con 172 operarios y una producción que, según las estimaciones contemporáneas, debía equivaler a un 20 por 100 de la producción manufacturera total de la provincia.<sup>13</sup>

En lo que respecta a la pesca, la actividad más antigua y también la más importante era la pesca de bajura (y en menor medida la caza de ballenas también en aguas del Cantábrico), practicada en la gran mayoría de villas costeras y organizada a través de las Cofradías de pescadores, instituciones que regulaban la explotación de los recursos, la organización de la actividad productiva y controlaban la venta del producto final en tierra. A esa actividad se añadieron en el siglo XVI las pesquerías de altura en el Mar de Irlanda (merluza), la caza de ballenas en aguas de Galicia y la pesca de bacalao y la caza de ballenas en Terranova. A diferencia de la pesca de bajura, estas pesquerías eran organizadas por comerciantes-empresarios que fletaban la embarcación, la aprovisionaban de suministros y contrataban a los tripulantes. A finales de esa centuria, los puertos de pesca más importantes eran los de San Sebastián, Pasajes y Motrico en Gipuzkoa y Bermeo, Lekeitio y Ondarroa en Bizkaia. Los pocos datos disponibles sobre la evolución de este sector sugieren una etapa de crisis durante la mayor parte del siglo XVII, seguida de una ligera recuperación durante la primera mitad del siglo XVIII. A partir de entonces, y hasta mediados del siglo XIX, el sector registra una etapa de estancamiento. En Gipuzkoa, la Compañía de Caracas absorbe la mano de obra que antes se empleaba en la pesca.<sup>14</sup>

---

<sup>11</sup> Artiñano (1920), pp. 87-88; Guiard (1968); Delgado (1985); Rivera (1998); Odriozola (1998).

<sup>12</sup> Rivera (1998); Odriozola (1998).

<sup>13</sup> Carrión (1998).

<sup>14</sup> Barkhan y López (1999); Carmona y López (2009).

El desarrollo de estas actividades trajo consigo la aparición de un denso tejido de instituciones con funciones y objetivos muy diversos. Entre ellas, cabe destacar las asociaciones y corporaciones de mareantes y mercaderes como la “nación vizcaína” en Flandes en el siglo XV, el Colegio de Pilotos Vizcaínos de Cádiz (1460), la Universidad de mareantes de Bilbao (1489), el Consulado de Bilbao (1511) y San Sebastián (1756) y las cofradías de mareantes de otros pueblos del litoral (Bermeo, Lekeitio, Plencia...). Los consulados de mercaderes fueron instituciones que desarrollaron un código de normas comunes y de instituciones anejas encargadas de velar por su cumplimiento, como los tribunales de comercio, y de esta manera, redujeron los costes de transacción y favorecieron el comercio, pero también actuaron como grupos de presión ante la Corona, y promovieron la formación de capital humano cualificado para sus respectivos sectores. Desde su creación, el Consulado de Bilbao prestó una atención especial a la enseñanza de náutica y la formación de marinos. La Escuela de Náutica de Bilbao se creó en 1739, a iniciativa del Ayuntamiento de la villa y en colaboración con el Consulado y la Diputación Foral. El Consulado de San Sebastián, creado en 1756, también patrocinó la creación de una Escuela de Náutica.<sup>15</sup> Las Ordenanzas del Consulado de Bilbao (1737) para reglamentar el comercio se convirtieron en un corpus jurídico de validez para toda España, y que luego tuvieron una marcada influencia en el primer Código de Comercio español (1829) y en corpus similares de países latinoamericanos (Arroyo, 2000). Otras instituciones que proliferaron en el País Vasco fueron las cofradías de pescadores en Bermeo, Lekeitio, Ondarroa, Elantxobe, Mutriku, San Sebastián y Fuenterrabía. Entre sus múltiples funciones, las cofradías fueron instituciones que gestionaron la explotación comunal de las pesquerías, organizaron el proceso productivo y controlaron la venta del producto.<sup>16</sup> Aunque tenemos menos evidencia empírica, otras corporaciones de oficios especializados también tuvieron entre sus tareas preferentes la formación y cualificación de la mano de obra.<sup>17</sup>

### **3.2. Crisis y recuperación de la flota mercante de vela y de los astilleros tradicionales (c. 1800-c.1868)**

A partir de finales del siglo XVIII, debido a la situación de guerra en Europa, la marina mercante vasca experimentó una profunda crisis que se agravó con la independencia de las colonias y la guerra entre España y las nuevas repúblicas americanas. A principios del siglo XIX Bilbao contaba con una flota mercante compuesta por 55 buques de más de 20 toneladas de registro, y un tonelaje total ligeramente superior a las 10.000 toneladas. Era la cuarta matrícula de España, con un 7 por 100 del tonelaje total. San Sebastián, por su parte contaba con una flota de 33 buques y algo más de 7.000 toneladas.<sup>18</sup> La crisis de la marina mercante arrastró a los astilleros vascos. Los primeros en sentirla fueron los guipuzcoanos, debido a la pérdida de sus dos grandes clientes, la Corona y las compañías privilegiadas.<sup>19</sup> La crisis también se dejó sentir en los astilleros vizcaínos, aunque no hasta el punto de suponer su desaparición. A la altura de 1820, una representación del Consulado de Bilbao indicaba que,

“En Bilbao hay un arsenal nacional (...), abundancia de maderas, maestranza muy inteligente, multitud de carpinteros diestros, copia de marineros experimentados, capitales y todos los demás medios necesarios para la habilitación de las naves; de todo lo cual carecen San Sebastián y Santander” (Guiard 1968, 219-220)

La recuperación de la flota de veleros vizcaína se inició a partir del decenio de 1830 gracias al apoyo del Estado, a través de un derecho diferencial de bandera que promovía el transporte del comercio exterior en buques de bandera española, y de la recuperación del comercio directo entre España y sus antiguas colonias americanas. A finales de los años cuarenta, la flota mercante registrada en Bilbao superaba las 400 unidades, con un tonelaje tres veces superior al de principios de siglo. Bilbao ya era la segunda matrícula de buques de España, con un 16 por 100 del total español, sólo superada por Barcelona. En 1860, las cifras duplicaban las de 1849: más de 800

---

<sup>15</sup> Davalillo (1995), pp. 14-18; Duo (2001), pp. 59-60 y 156-58.

<sup>16</sup> Barkham y López (1999); y López (2003).

<sup>17</sup> Rivera (1998); Urdangarín (2003); Urdangarín e Izaga (2003).

<sup>18</sup> Valdaliso (2004), Apéndice, para Vizcaya, y fuentes citadas en ese apéndice para Guipúzcoa.

<sup>19</sup> Odriozola (1998) y Zurbano (1998).

buques con casi 76.000 toneladas de registro, un 18 por 100 de la flota española. En este último año, la flota mercante registrada en San Sebastián, por el contrario, era de 54 buques y poco más de 5.000 toneladas, cifra esta última superior a la de finales de los años cuarenta, pero todavía inferior a la de principios de siglo. La flota mercante guipuzcoana no logró recuperarse de la crisis que supuso la desaparición de las compañías privilegiadas (Caracas y Filipinas).<sup>20</sup>

El otro factor que explica el último auge de los astilleros tradicionales del País Vasco es la protección del Estado, de la que se beneficiaron los astilleros vascos tras la integración de las provincias vascas en el sistema aduanero español en 1841. El Arancel de 1841 permitió, pagando el correspondiente arancel, la importación de buques de hierro de más de 400 toneladas, manteniendo la prohibición decretada en 1837 para el resto de embarcaciones, y otorgó, en compensación, una prima a los constructores de 30 pesetas por tonelada construida, vigente hasta 1865. El Arancel de 1849 extendió ese permiso a todos los buques de casco de hierro y a los de madera de más de 400 toneladas. La protección arancelaria benefició, por tanto, a los astilleros vascos, especializados en la construcción de buques de casco de madera. Sin embargo, les perjudicó en tanto que importaban del exterior madera y otra serie de materias primas y componentes para la fabricación a precios finales, computando el transporte y el arancel, bastante más altos que sus competidores. La Junta de Agricultura, Industria y Comercio de Vizcaya indicaba en 1866 que las embarcaciones extranjeras superiores a las 125 toneladas de registro costaban un 12 por 100 menos que las construidas en España, lo que se debía a que “las anclas, cadenas, jarcia, cobre en barras y planchas, velamen, curvería y cabillería de fierro, compases y demás pertrechos necesarios para el armamento se obtienen a precios más arreglados en el extranjero”. Pero también reconocía que, de suprimirse la protección, los astilleros del país, aun disponiendo de materias primas y componentes a precios más baratos, no podrían competir con los extranjeros.<sup>21</sup>

La recuperación de la marina mercante y la protección arancelaria frente a las embarcaciones extranjeras explican la recuperación y el crecimiento de los astilleros tradicionales en Bizkaia que experimentaron su último auge en los decenios de 1840, 1850 y, en menor medida, 1860. Pascual Madoz indicaba en 1850 que “la ind. [sic] que principalmente contribuye en Bilbao al fomento de las demás, es la de construcción de buques”. Según el escritor navarro, ese mismo año se encontraban activos diez astilleros en las márgenes de la ría del Nervión, cifra que coincide con el número de maestros constructores a mediados de siglo que indica Guiard. Para el conjunto de Bizkaia, sería el segundo sector fabril “Después de las ferrerías”.<sup>22</sup> En Guipúzcoa la industria naval tradicional, cuyos centros más importantes en este periodo se encontraban en Pasajes y la ría del Oria, también experimenta una cierta recuperación, pero vinculada sobre todo a la demanda del sector pesquero y del comercio de cabotaje.<sup>23</sup> No sucede lo mismo en una industria auxiliar como la fabricación de anclas, sector en el que sólo quedan dos establecimientos a mediados del siglo XIX (Carrión, 1998).

La proximidad geográfica y la naturaleza de la industria, donde la subcontratación era un mecanismo muy empleado desde siglos, favoreció la cooperación entre los distintos constructores en algunos aspectos, subsistiendo la competencia en lo que respecta al mercado. En 1856 algunos constructores formaron en Bilbao una asociación de defensa patronal para el mantenimiento de salarios y reciprocidad de oficiales y operarios. En 1868 varios constructores y armadores bilbaínos crearon la Sociedad de Diques Secos con el objetivo de reunir los capitales necesarios para construir un dique seco de grandes dimensiones en Olaveaga.<sup>24</sup>

A mediados del siglo XIX el País Vasco, y Bizkaia en particular, disponía de la red de centros de enseñanza náutica más densa de toda España, situados en las principales villas de la costa. En Bizkaia las dos más importantes se encontraban en Bilbao y Plencia, pero también existían en Bermeo, Ondárroa, Lekeitio, Elantxobe, Mundaka, Algorta y Santurce, sostenidas por la iniciativa de

---

<sup>20</sup> Valdaliso (2004), Apéndice, para Vizcaya; y fuentes citadas en ese apéndice para Guipúzcoa.

<sup>21</sup> Valdaliso (1991), pp. 274-75; Valdaliso (1998), p. 307.

<sup>22</sup> Las citas de Madoz proceden de Valdaliso (1998), p. 307; Guiard (1968), p. 230.

<sup>23</sup> Zurbano (1998), pp. 332-33..

<sup>24</sup> Guiard (1968), pp. 230-31.

particulares y ayuntamientos; en Guipúzcoa, la única en funcionamiento era la de San Sebastián.<sup>25</sup>

### 3.3. Crisis, declive y desaparición del cluster marítimo-industrial tradicional y renovación vinculada a la nueva demanda local (c. 1868-1900)

A partir de mediados del siglo XIX, gracias a la adopción de políticas comerciales liberales y a la difusión de nuevas tecnologías y materiales (vapor, cable submarino, hierro y acero) el transporte marítimo conoce un proceso de especialización e internacionalización muy rápido. En el último cuarto del siglo XIX existe un mercado internacional de transporte marítimo integrado y centralizado en Londres, donde se encuentran los mercados de contratación de carga, buques, seguros y capital, las sociedades de clasificación y los astilleros más importantes del mundo. La integración del mercado internacional aumentó la competencia pero también facilitó la transferencia de capital, bienes de equipo, información y experiencia empresarial de unos países a otros. En España, el cambio institucional y tecnológico se inicia a partir de 1868. La legislación del nuevo Gobierno liberal abolió el derecho diferencial de bandera (excepto para la navegación con las colonias) pero liberalizó el mercado de trabajo, permitió la importación de toda clase de buques del extranjero y favoreció la inversión de capitales en el sector. A partir de entonces se inició un proceso de cambio tecnológico (sustitución de los buques de vela de casco de madera por vapores de casco de hierro) muy rápido desde una perspectiva internacional (España es uno de los países donde la sustitución se inició y completó antes) y concentrado en dos puertos, Bilbao y Barcelona, en los que a mediados de los años ochenta están registrados las dos terceras partes de los vapores del país. Los tráficos más importantes para los nuevos vapores hasta finales del siglo fueron el colonial y el de cabotaje, donde el derecho diferencial y la reserva de bandera aseguraban una cierta protección a la flota española; y el tipo de mercancía y servicio predominantes era la carga general y la línea regular. Las navieras más importantes de Bilbao en este periodo fueron las llamadas anglo-bilbaínas, dirigidas por comerciantes, navieros y marinos de la plaza, pero financiadas con capital inglés, sobre todo de casas comerciales de Liverpool y Londres, que utilizaron los buques de bandera española para evitar la recarga del derecho diferencial.<sup>26</sup> Las buenas comunicaciones y las estrechas relaciones económicas y comerciales entre Bilbao y el Reino Unido facilitaron la transferencia de conocimientos y tecnología.<sup>27</sup>

Durante el decenio de 1890, el fuerte crecimiento del comercio exterior con Europa, basado en graneles secos (carbón, minerales, cereales, maderas, etc.), por un lado, y la crisis del comercio colonial tras la pérdida de las colonias en 1898, por otro, beneficiaron al puerto de Bilbao, que disponía del tráfico de graneles sólidos (mineral de salida y carbón de entrada, básicamente) más importante de España, y perjudicaron al de Barcelona, más volcado en el tráfico colonial y la carga general. Las nuevas oportunidades de negocio abiertas en el puerto bilbaíno dispararon la iniciativa empresarial, creándose numerosas compañías navieras dirigidas por corredores de buques y financiadas con capital local que adquirieron mayoritariamente vapores de segunda mano en el mercado británico que emplearon en los tráficos *tramp* europeos.<sup>28</sup> A principios del siglo XX, más de la mitad del tonelaje mercante español está registrado en el puerto de Bilbao, que también es el domicilio del 60 por 100 de las sociedades navieras del país (que representan un 54 por 100 del capital). Vinculado al crecimiento del sector naviero también se desarrollaron toda una serie de industrias y servicios relacionados (agentes, ship-brokers, consignatarios, suministros navales, compañías de gestión de buques, seguros marítimos...), convirtiendo a Bilbao en el distrito naviero por excelencia de España, condición que mantendrá en los decenios siguientes (Valdaliso, 2000).

El sector pesquero también inició en este periodo un proceso de cambio institucional y cambio tecnológico, simbolizado por la crisis de las cofradías de pescadores y la pesca artesanal y la irrupción de una pesca industrial controlada por empresas armadoras de arrastreros a vapor, aunque su implantación fue muy desigual en las dos provincias marítimas. Las leyes de 1873 y 1885

---

<sup>25</sup> Davalillo (1995) y Duo (2001).

<sup>26</sup> Valdaliso (1991), (1992) y (2007b).

<sup>27</sup> Bilbao era una de las tres ciudades españolas que tenían una línea telegráfica directa con Gran Bretaña y donde se recibían regularmente revistas especializadas como *Fairplay* y *Lloyd's List*, Valdaliso (2000) y (2007b).

<sup>28</sup> Valdaliso (1991) y (2000).

suprimieron todo el privilegio y control que las cofradías de pescadores ejercían sobre la explotación y los sistemas de pesca. El cambio técnico en el sector estuvo protagonizado por los arrastreros de vapor, que incrementaron y regularizaron las capturas. Inicialmente, se concentró en San Sebastián donde aparecen las primeras empresas armadoras, aunque también subsisten los viejos sistemas en los puertos de Mutriku, Getaria y Hondarribia. Por el contrario, la fuerza social de las cofradías de pescadores en los principales puertos pesqueros de Bizkaia (Bermeo, Ondárroa y Lekeitio) impidió primero y ralentizó después la difusión de los nuevos sistemas de pesca, que no se establecerán hasta los años treinta del siglo XX. En general, el sector pesquero se benefició de la mejora de los transportes entre el litoral y el interior, lo que permitió acceder a nuevos mercados y se tradujo en un aumento de las capturas.<sup>29</sup>

La apertura del mercado interior a la competencia extranjera a partir de 1868, y, sobre todo, el cambio tecnológico en el transporte marítimo, simbolizado por la sustitución de la madera por el hierro y de la vela por el vapor, son los factores que explican el rápido y profundo declive de la industria naval tradicional en las provincias vascas. Los astilleros vascos no podían competir con otros fabricantes tradicionales (británicos, norteamericanos) ni fueron capaces de adaptarse a las nuevas pautas de demanda en el mercado nacional e internacional, que exigía un nuevo tipo de buque, de casco de hierro y propulsado por maquinaria de vapor. El declive se había iniciado ya en el decenio de 1860 pero a partir de 1870 fue ya acusadísimo e irreversible. A mediados del decenio de 1880 han desaparecido la inmensa mayoría de los astilleros tradicionales de las provincias vascas.<sup>30</sup> Por estas fechas, Benito Alzola, un ingeniero naval autor de un informe para la Armada española sobre los recursos de la industria nacional para la construcción de buques, señala que el único gran astillero que permanece operativo en Gipuzkoa es el de Aguinaga, que ahora sólo construye vapores de pesca y embarcaciones de cabotaje de hasta 40 toneladas; el resto se dedica a construir embarcaciones menores de pesca y tráfico. En Bizkaia, señala Alzola, los astilleros de la ría del Nervión “han desaparecido por completo” y el único establecimiento dedicado a la reparación de buques es el de la sociedad de Diques Secos (que cuenta también con fundición de hierro y bronce y talleres de forja, calderería y maquinaria), pero, prosigue su informe, “dadas las condiciones de la localidad y el progreso de la industria del acero en la misma, es de esperar que renazca nuevamente la construcción de buques apropiada a las necesidades del día”.<sup>31</sup> Los pocos astilleros que han logrado sobrevivir se localizan en las localidades de Bermeo, Lekeitio y Ondarroa, dedicándose a abastecer la demanda de buques de pesca y pequeñas embarcaciones de bajura, todas ellas de casco de madera. La mano de obra cualificada sobrante se dirigió a otros sectores. En la comarca del Urola pusieron en marcha talleres de carpintería y ebanistería dedicados a la fabricación de muebles (por ejemplo, Azcue en Azpeitia en 1886).<sup>32</sup>

El primer astillero moderno dedicado a la construcción de buques de hierro y acero surgió en Bizkaia en 1889, fruto de la asociación de un empresario local y un socio tecnológico inglés y del impulso de la demanda del Estado. La sociedad Martínez Rivas-Palmer, creada en 1889, fue la adjudicataria del concurso de construcción de tres cruceros para la Armada española, levantando en Sestao unos grandes astilleros con sus propios talleres de artillería, maquinaria y fundición. La sociedad, transformada en Astilleros del Nervión en 1891, se vio obligada a contratar empleados extranjeros ante la ausencia de mano de obra cualificada en el país: de los 2.878 trabajadores en plantilla de la empresa en 1892, 180 eran británicos, la gran mayoría empleados en los talleres de maquinaria. Este año el Estado se vio obligado a hacerse con la empresa para terminar los buques, ante las desavenencias entre los socios y la negativa de los mismos a aportar más capital. En 1896, tras la terminación de los cruceros, se cerraron los astilleros. El fracaso de esta primera tentativa de crear una industria de construcción naval moderna en el País Vasco se debió, básicamente, a dos factores: desde el lado de la oferta, la empresa no fue capaz de construir a precios competitivos, ni aun contando con la protección del arancel; desde el lado de la demanda, la empresa surgió para satisfacer los pedidos del Estado, pero no logró captar la demanda de los navieros privados, lo que

---

<sup>29</sup> López (1997a), (2003) y (2008); Barkham y López (1999). El aumento de las capturas y el crecimiento de los mercados permiten explicar también la expansión de la industria conservera, López (1997b).

<sup>30</sup> Las diferentes estimaciones de producción en Valdaliso (1998).

<sup>31</sup> Alzola (1886), pp. 357-360; el entrecomillado en la p. 358.

<sup>32</sup> Arancibia, Eizmendi, Larreina y Alvarez (2005).

impidió allegar nuevos recursos que permitieran financiar las elevadas inversiones realizadas.<sup>33</sup>

Además de la aparición del primer gran astillero moderno, durante el decenio de 1890 se creó un amplio número de empresas siderometalúrgicas dedicadas a producir una variada oferta de bienes para el mercado interior, protegido desde el Arancel de 1891 de la competencia extranjera. La mayoría de estas nuevas empresas habían sido impulsadas por las grandes compañías siderúrgicas o por sus principales accionistas, para dar salida a una parte de su producción. También en estos años comienzan a producir los primeros altos hornos Martin-Siemens instalados en acerías vascas y asturianas, capaces de producir planchas de acero para la construcción de buques.<sup>34</sup>

### **3.3. La formación de un clúster de industrias marítimas modernas, promovido por el impulso de una fuerte demanda local (1900-1936)**

A principios del siglo XX Bilbao es, sin lugar a dudas, la capital naviera de España, concentrando más de la mitad del tonelaje mercante y más del 60 por 100 de las compañías navieras del país. El crecimiento del sector mejoró la cantidad y calidad de los factores de producción, básicamente capital humano (marinos, pilotos, maquinistas y capitanes) convirtiendo a Bilbao en el principal mercado de trabajo para estas actividades; pero también trajo consigo la aparición y/o el desarrollo de toda una serie de industrias y servicios relacionados: astilleros e instalaciones de reparación y mantenimiento de los buques, además de toda la red de industrias auxiliares asociadas a esta actividad (pinturas, equipos, maquinaria, comunicaciones marítimas...), agencias marítimas y de aduanas, corretaje, consignación, seguros marítimos, compañías de gestión de buques. La disponibilidad de factores de producción y de industrias y servicios relacionados no sólo facilitó la iniciativa empresarial en la región sino que también condujo a empresarios de otras regiones a domiciliar sus compañías navieras en Bilbao, reforzando, por tanto, la concentración espacial de la actividad y el tamaño del mercado potencialmente disponible para la industria naval y auxiliar.<sup>35</sup> Otros efectos derivados de la concentración espacial de esta actividad fueron la creación de asociaciones empresariales, concebidas inicialmente como grupo de presión frente al gobierno, y sindicatos de oficiales, maquinistas y marinos.<sup>36</sup>

En la industria pesquera, prosiguió el proceso de cambio técnico iniciado en la etapa anterior. Los cambios en el sector fueron mucho más pronunciados en Gipuzkoa, la provincia donde este proceso se había iniciado antes y con mayor intensidad, puesto que en Bizkaia la pesquería tradicional siguió predominando hasta los años treinta. En líneas generales, la actividad pesquera tendió a concentrarse en unos pocos puertos, los mejor comunicados, y en estos el crecimiento del sector tuvo efectos de arrastre sobre otros sectores e industrias relacionados. En Gipuzkoa, la insuficiencia del pequeño puerto pesquero de San Sebastián hizo que toda esta actividad acabara desplazándose al vecino puerto de Pasajes, donde se construyen diversos muelles de atraque e instalaciones auxiliares (frigoríficos, carboneras, tomas de agua, fábricas de hielo, pescadería, etc.) que hicieron de Pasajes el puerto pesquero más importante y moderno de España, junto con el de Vigo.<sup>37</sup> También en Pasajes surgieron numerosas empresas dedicadas a la reparación y construcción de embarcaciones y motores, al suministro de efectos navales y carbón o a la exportación de pescado.<sup>38</sup> En 1919 se crea en San Sebastián la sociedad Pesquerías y Secaderos de Bacalao de España, S.A. (PYSBE), la primera gran empresa dedicada a la pesca de altura de bacalao y comercialización a gran escala en España. En sus primeros años la empresa se vio obligada a contratar en el extranjero a tripulaciones y personal especializado para el tratamiento del bacalao. A principios de los años treinta, las tripulaciones eran todas nacionales, pero contaba con especialistas

---

<sup>33</sup> Valdaliso (1991) y (1998); Díaz Morlán (2004).

<sup>34</sup> Fernández de Pinedo (1983) y (2001); Nadal (Dir.) (2003). El acero Martin Siemens era el que se empleaba en la construcción de los cascos y las máquinas y calderas de vapor marinas, Alzola (1886), p. 153.

<sup>35</sup> Valdaliso (1996) y (2000).

<sup>36</sup> Valdaliso (1990) y (1993).

<sup>37</sup> López (1997), p. 193; Barkham y López (1999). En vísperas de la Guerra Civil la flota pesquera de Pasajes era la segunda de España, tras la de Vigo, en cuanto al número de arrastreros, y la primera en cuanto al tonelaje bruto. El crecimiento de la actividad obligó a incorporar mano de obra inmigrante (gallegos y guipuzcoanos del interior) ante la resistencia de los pescadores tradicionales a incorporarse a este nuevo sistema de pesca.

<sup>38</sup> López (1997).

islandeses para la preparación del bacalao. Por aquel entonces la empresa contaba de seis grandes buques (bous), instalaciones en Pasajes y Málaga y agencias en el Reino Unido, Noruega, Islandia Canadá y Terranova.<sup>39</sup>

El crecimiento de la flota mercante en Bilbao acabó por impulsar el nacimiento de una industria dedicada a la reparación, mantenimiento y construcción de buques en Bizkaia, sobre todo la localizada en la ría del Nervión, mientras que en el resto del territorio y en Gipuzkoa los astilleros surgieron vinculados a la demanda de la flota pesquera. En 1900 surge la Compañía Euskalduna de Construcción y Reparación de Buques, creada por la iniciativa de los dos mayores grupos navieros de Bilbao en aquel entonces, Sota y Aznar y Aznar, y en la que también participaron otras casas navieras de la villa. La empresa surgió con el objetivo inicial de dedicarse a la reparación de buques y los trabajos de inspección de las sociedades de clasificación, pero rápidamente comenzó a construir buques. La demanda local también impulsó la creación de pequeños astilleros y talleres de reparación en las márgenes de la ría del Nervión y benefició a fábricas siderometalúrgicas, fundiciones y empresas de productos metálicos y maquinaria que abastecieron los pedidos de este nuevo sector (Talleres de Deusto, Talleres de Zorroza, Tubos Forjados, Franco Española de Cables...). En vísperas de la I Guerra Mundial, además de la Sociedad de Diques Secos de Bilbao, Astilleros del Nervión y la compañía Euskalduna, existían en las márgenes de la ría del Nervión otros dos pequeños astilleros y cerca de una veintena de empresas que trabajaban en mayor o menor medida para esta industria (véase cuadro 2). Fuera de este núcleo, encontramos un amplio número de pequeños astilleros dedicados a la construcción y reparación de pequeñas embarcaciones de pesca diseminados por varios municipios costeros (Bermeo, Lequeitio y Ondárroa en Bizkaia; Mutriku, Zumaia, Getaria, San Sebastián, Pasajes, Usurbil y Hondarribia en Gipuzkoa).<sup>40</sup>

**Cuadro 2. La industria de construcción naval y auxiliar en el País Vasco 1912. Empresas y capacidades**

Empresa y/o establecimiento	Localidad	Construc- ción de buques > 100 TRB	Construc- ción de buques < 100 TRB	Reparaci- ones navales	Const. Motores, turbinas, calderas y maquina- ria naval	Hierros, aceros, perfiles navales; fundición hierro y bronce	Tubos, cables, anclas, cadenas ...	Suminis- tros navales
Hijos de Agustín Cortadi y Cía.	Deusto	X		X				
Cía. Euskalduna de Construcción y Reparación de Buques	Bilbao	X		X				
Diques Secos (Domingo Mendiguren)	Olaveaga	X		X				
Talleres de Zorroza	Zorroza				X			
Astilleros del Nervión	Sestao	X		X				
Valle y Suárez	Erandio	X		X				
Fermin Romaña-taller carpintería	Santurce		X					
Gabino Achurra-Taller carpintería	Santurce		X					
Cesáreo Pelleter-Herrería	Las Arenas		X					
La Industrial-Jacinto Guiñol	Las Arenas		X					
José Ardanza	Las Arenas		X					
Altos Hornos de Vizcaya	Bilbao					X		
Talleres de Deusto	Deusto					X		
Tubos Forjados	Elorrieta						X	
Ignacio Ituarte	Bilbao					X		
Vicente Torres	Bilbao					X		
Bergi y Compañía	Bilbao			X				

<sup>39</sup> En 1935 la producción de la PYSBE suponía cerca del 20 por 100 del bacalao importado en España y el 16 por 100 del consumido en España, Barkham y López (1999); López (2008).

<sup>40</sup> Valdaliso (1998) y Zurbano (1998).



Ibarlucea y Cía.	Bilbao			X	
Pedro Llona y Cía.	Deusto	X			
Juan Cortadi	Deusto			X	
Satrústegui Hermanos	Deusto			X	
Gracia y Cía.	Deusto			X	
San Francisco	Sestao			X	
Babio e Iribarren	Erandio		X		
Franco Española de Cables y Alambres	Erandio				X
Pedro Aramburu y hno.	Erandio			X	
Amadeo Amade	Erandio	X			
Fluvial de Elorrieta	Deusto				X
Casimiro Echániz	Bermeo	X			
Angel Goyenechea	Bermeo	X			
Leonardo Uribarri	Bermeo	X			
Juan C. Anasagasti	Bermeo	X			
Fructuoso Arreche	Bermeo	X			
Marcos Beitia	Bermeo	X			
Andrés Mendieta	Lequeitio	X			
Antonio Mendieta	Lequeitio	X			
Esteban Eguren	Lequeitio	X			
Cándido Arriola	Ondárroa	X			
Viuda de Urresti y Sobrino	Ondárroa	X			
Juan Osa	Ondárroa	X			
Antonio Arriola	Ondárroa	X			
Domingo Mendieta	S. Sebastián	X			
Feliciano Gamboa y Cía.	S. Sebastián	X			
Aguinaga (J. A. Achega)	Usúrbil	X			
León Carrasco-Karrpard	Pasajes	X			
Francisco Andonaegui	Pasajes	X			
Senén Aseguinolaza	Fuenterrabía	X			
Pascual Urtizberea	Fuenterrabía	X			
Astilleros del Urola (Eraso y Cía.)	Zumaia	X			
Domingo Arambarri	Zumaia	X			
Julián Alberdi	Zumaia	X			
Segundo Querejeta	Zumaia	X			
Cesáreo Zumalabe	Motrico	X			
Pedro Manuel Egaña	Motrico	X			
Eusebio Lascano	Getaria	X			
Vicente Altuna	Getaria	X			

Fuente: elaboración propia a partir del Anuario de Pesca y Estadístico, 1912, Estado nº 38.

La coyuntura de la I Guerra Mundial, que disparó los pedidos de todo tipo de buques, fue la que impulsó la expansión y consolidación de este sector. En Bizkaia, además de los astilleros ya existentes, que en este periodo amplían su capacidad productiva, muy destacadamente la Compañía Euskalduna, surgen en estos años los astilleros de la Sociedad Española de Construcción Naval en Sestao (1915), Mutiozabal y Fernández (1916), Suarez y Cía. (1918), Astilleros del Cadagua (1918), Salvamentos Marítimos Ormazabal-Eraso (1918), Astilleros de Murueta (1919) y Alejandro Bengoechea y Cía. En 1918, año de máxima actividad, se encontraban en funcionamiento 13 astilleros en las márgenes de la ría, a los que habría que añadir un número importante de

establecimientos y talleres auxiliares.<sup>41</sup> Una expansión similar se produjo en Gipuzkoa, aunque en este caso vinculada sobre todo a la construcción de buques pesqueros. Los viejos astilleros amplían su capacidad productiva y en algunos casos cambian su razón social (Astilleros Eraso y Astilleros Andonaegui) y se crean otros nuevos como Astilleros de Pasajes de San Juan (heredera de Karrpard), Astilleros de Deva y Astilleros Oriotarras, todos ellos en 1918. La rápida difusión del vapor en la flota pesquera guipuzcoana también propició la aparición de pequeños talleres dedicados inicialmente a la reparación de la maquinaria propulsora, muchos de los cuales acabaron convirtiéndose también en fabricantes: Aizarna y Cía. en Zumaya, Torrea y Vergara, José Antonio Lasa y Julio Ciganda en Pasajes. A ellos habría que añadir, pero en el segmento de los motores Diesel marinos, la casa Yeregui Hermanos de Zumaya, que luego se trasladó a Pasajes.<sup>42</sup> También surgen fabricantes de bombas de extracción como Bombas Azcue (1910) en Zestoa o Bombas Itur (1920) en Zarautz.

La fuerte crisis en el transporte marítimo experimentada durante la primera mitad del decenio de 1920 provocó que, salvo Euskalduna y La Naval, el resto de los astilleros vizcaínos viese paralizada su actividad, llegando incluso a cerrar sus instalaciones. No obstante, desde 1925 en adelante se inicia una etapa de recuperación y crecimiento que se prolongará hasta 1931.<sup>43</sup> La coyuntura de los astilleros guipuzcoanos estuvo más ligada a la evolución de la flota pesquera, a la que siguieron suministrando durante la mayor parte del decenio de 1920 embarcaciones de madera propulsadas a vapor. A finales de esta década, tres astilleros comenzaron a construir buques pesqueros de casco de acero: Astilleros Balenciaga en Zumaia (1927); La Constructora Guipuzcoana, sucesora de los astilleros de F. Andonaegui, en Pasajes de San Juan; y los talleres de Victorio Luzuriaga (que también poseía la fundición de Molinao) en Pasajes de San Pedro.<sup>44</sup>

Además de los talleres y empresas de fundición y construcción de material, equipos y maquinaria, en el periodo de entreguerras surgen empresas en nuevos sectores relacionados. En 1923 se crea en Bilbao la Compañía de Pinturas International, una empresa creada por empresarios bilbaínos vinculados al transporte marítimo y la construcción naval, que levanta una fábrica en Luchana-Erandio destinada a la elaboración de pinturas, anticorrosivos y barnices para los buques. La empresa utiliza licencias de fabricación y productos de la multinacional británica del mismo nombre, que también forma parte de su accionariado.<sup>45</sup> La progresiva difusión de la comunicación por radio en los buques acabó impulsando la creación de compañías especializadas, dedicadas inicialmente a la instalación de estaciones de radiotelefonía sin hilos en los buques, que más adelante comenzarán también a fabricar sus propios equipos. Las dos más importantes fueron la Compañía Radio Aérea Marítima Española (CRAME), creada en Madrid en 1931 por empresarios vinculados al grupo naviero Sota y Aznar, la Hispano Radio Marítima y Radio Industria Bilbaína, esta última creada en Bilbao en 1935.<sup>46</sup> La importancia relativa de la flota mercante y la industria naval bilbaínas explica que Bilbao sea la primera ciudad de España en disponer de un inspector del Lloyd's Register of Shipping, la sociedad de clasificación de buques más importante del mundo.<sup>47</sup>

En resumen, en vísperas de la Guerra Civil existe en el País Vasco una industria moderna de construcción naval plenamente consolidada, con empresas que disponen de buenas capacidades técnicas y una mano de obra cualificada, y una industria auxiliar, sobre todo en los segmentos de fundición, calderería, fabricación de tubos, cables, anclas y cadenas y fabricación de motores marinos y maquinaria naval (véase cuadro 3). Sobre este tejido industrial se edificará la expansión del sector a partir de finales de los años cincuenta.

### **Cuadro 3. La industria de construcción naval y auxiliar en el País Vasco en 1932. Empresas y**

---

<sup>41</sup> Valdaliso (1998), pp. 312-13.

<sup>42</sup> Zurbano (1998), pp. 341-43.

<sup>43</sup> Valdaliso (1998), pp. 313-14.

<sup>44</sup> Zurbano (1998), pp. 349-51.

<sup>45</sup> Valdaliso (2006), p. 126.

<sup>46</sup> [www.crame.es](http://www.crame.es) y Otero (2007).

<sup>47</sup> Valdaliso (2000).

**capacidades**

	Const. Naval hierro y acero	Const. Buques madera	Reparacio -nes navales	Const. Motores, turbinas, calderas y maquinari a naval	Hierros, aceros, perfiles navales	Tubos, cables, anclas, cadenas...	Piezas armament o naval
<i>Bizkaia</i>							
Altos Hornos de Vizcaya S.A.					X		X
S. A. Echevarría					X		
Astilleros del Nervión	X		X				
Sdad. Esp. de Const. Babcock & Wilcox				X		X	
Sdad. E. De Construcción Naval	X		X	X			
Cía. Euskalduna de Const. Y Reparación de Buques	X		X	X			
Talleres de Zorroza				X			
Alejandro Bengoechea y Cía.	X			X			
José Torre y Beriartua	X		X				
José Tomás Babio	X		X	X			
Mutiozabal y Fernández	X		X	X			
Franco Española de Cables y Alamb.						X	
Juan Amiol Quiroga						X	
Fábrica La Victoria (A. Yza y Cía.)						X	
Talleres de Lozano y Varela	X						
Talleres de José Cordón	X			X			
Talleres de Deusto					X	X	
Juan Cruz Celaya			X		X		
Talleres Ibaizabal				X			
Ondárroa y Mendiguren		X					
Sagredo Hermanos		X					
Astondoa Hermanos		X					
Felix Achurra		X					
Astillero Bermeo I		X		X			
Astillero Bermeo II		X		X			
Astillero Bermeo III		X		X			
Astillero Lequeitio		X					
Astillero Ondárroa		X					
<i>Gipuzkoa</i>							
Felciano Gamboa y Cía. (SS)		X					
Pedro Andonegui (SS)		X					
Andrés y Olloquiegui (SS)		X					
Talleres de Julio Ciganda (Pasajes)				X			
Talleres Mecánicos de Lasa Yeregui				X			
Talleres Mecánicos de Torrea y Vergara				X			
La Constructora Guipuzcoana (sucesora de A. Andonaegui)	X	X	X	X			
De Trecet y Berrotarán							
José Mendía							
Artaza y Compañía				X			
Fundición de Molinao (V. Luzuriaga)					X		
Astillero Fuenterrabía	X						
Balenciaga y Cía. (Zumaya)	X			X			
Yeregui y Compañía				X			

Fuente: elaboración propia a partir de la Lista Oficial de Buques 1932. Las erratas en la denominación de las instalaciones y/o en el nombre de los empresarios guipuzcoanos han sido corregidas siguiendo a Zurbano (1998).

En resumen, es en las dos primeras décadas del siglo XX (al igual que sucede en países como Dinamarca, Suecia o Noruega) cuando tiene lugar la formación de un clúster de industrias y servicios marítimos en el País Vasco, integrado por compañías navieras, armadores de pesca, astilleros y toda una amplia gama de industrias y servicios auxiliares y relacionados con estas tres actividades fundamentales. El impulso inicial procedió de los sectores naviero y pesquero, que proporcionaron la demanda necesaria para la aparición y el desarrollo de una industria de construcción naval. Además de estos tres sectores clave y las industrias y servicios auxiliares y relacionados que surgen y se desarrollan a su alrededor, el clúster se benefició de la existencia de instituciones de formación, sobre todo de la Escuela de Náutica de Bilbao, uno de los cuatro centros oficiales de enseñanzas náuticas en España (los tres restantes se encontraban en Cádiz, Barcelona y Santa Cruz de Tenerife).<sup>48</sup> En la industria de construcción naval y sectores auxiliares y relacionados, la formación en esta etapa siguió llevándose a cabo dentro de las empresas. En lo que respecta a los técnicos superiores, la única formación superior era proporcionada por la Armada, a través de su Cuerpo superior de Ingenieros, que estableció en 1860 una Escuela en El Ferrol, a la que podían asistir alumnos libres u oyentes, no militares. La Escuela se cerró en 1885, abriéndose nuevamente en 1914 con motivo de la creación de la Academia de Ingenieros y Maquinistas de la Armada. A partir de 1933, la Academia se transforma en un centro civil, adscrito al Ministerio de Educación y con sede en Madrid, la Escuela Superior de Ingenieros Navales.<sup>49</sup> El clúster también se benefició de la existencia en el País Vasco de entidades financieras que proporcionaron capital para financiar las iniciativas empresariales.<sup>50</sup> Finalmente, los puertos comerciales y pesqueros, administrados por Juntas dependientes del Ministerio de Fomento, también guardan una estrecha relación con el conjunto de actividades descritas (véase Figura 2).<sup>51</sup>

---

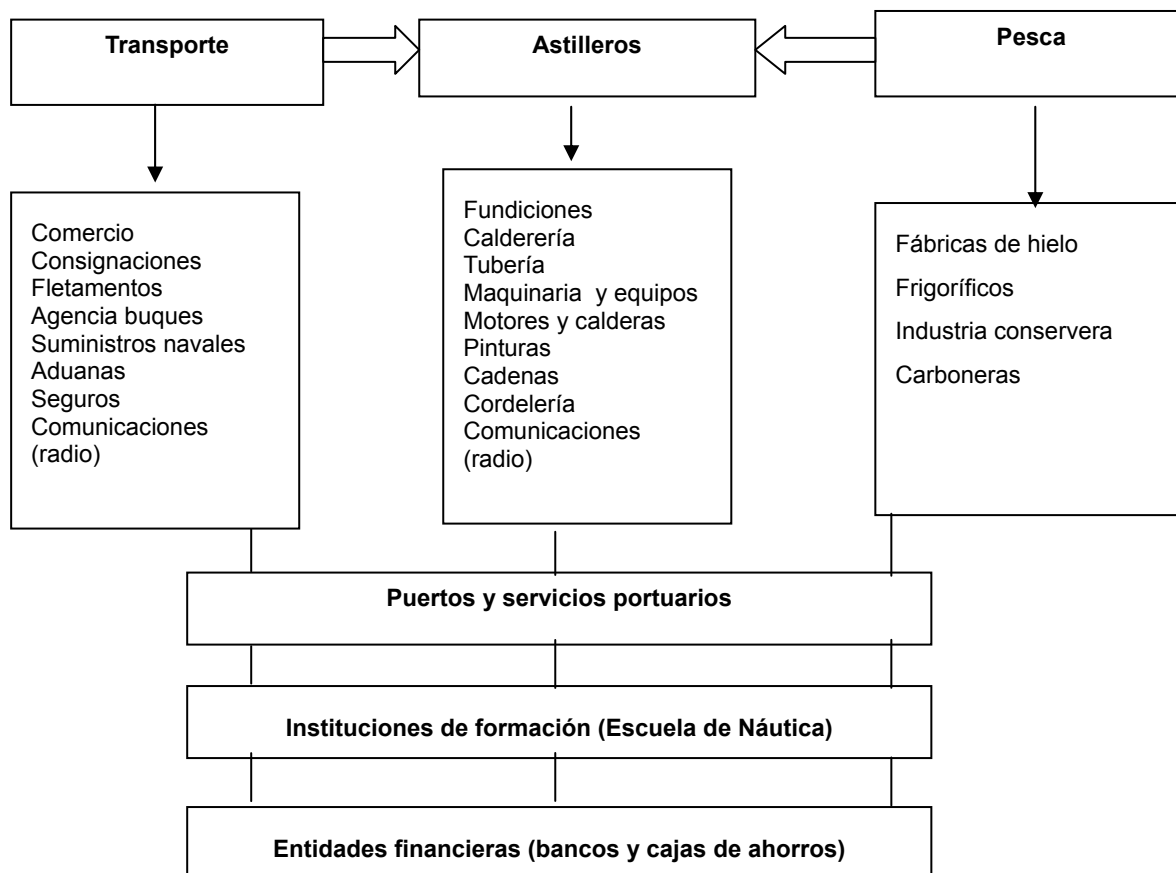
<sup>48</sup> Desde la reforma de 1924, los estudios de náutica se dividieron en dos secciones: náutica y máquinas. Davalillo (1995).

<sup>49</sup> Bleuca (2003).

<sup>50</sup> La banca privada concedió numerosos préstamos y fórmulas de financiación a las compañías navieras, véase Valdaliso (1991), pp. Las cajas de ahorros se implicaron en el apoyo financiero a los pescadores y sus cofradías, véase Valdaliso (2007) para las cajas de Bizkaia y CAP (1946) para las de Guipúzcoa.

<sup>51</sup> Los casos de Bilbao y Pasajes en De la Puerta (1994) y Zurbano (2003), respectivamente.

**Figura 2. El clúster marítimo del País Vasco en el primer tercio del siglo XX**



Fuente: elaboración propia.

### **3.4. De las penurias de la autarquía a los años dorados del desarrollismo (1939-1974)**

Tras la Guerra Civil, el nuevo régimen puso en práctica una política económica de autarquía que aisló al sector naviero español de los mercados internacionales obligando a las compañías navieras, entre otras cosas, a adquirir todos sus buques (nuevos y de segunda mano) a los astilleros españoles; e intervencionismo, regulando los mercados y fijando fletes y precios del combustible. La difícil situación de la industria de construcción naval durante los años cuarenta y cincuenta explica el estancamiento de la marina mercante española en este periodo y su acusado envejecimiento. A partir de los años sesenta, la autarquía fue sustituida por el proteccionismo y el intervencionismo en los mercados se redujo, aunque no desapareció. La gradual recuperación de los astilleros españoles desde el lado de la oferta y el fuerte crecimiento económico del país y, asociado al mismo, de la demanda derivada de transporte, impulsaron un fuerte crecimiento de la marina mercante española, especializada sobre todo en el transporte de petróleo y de graneles sólidos, los dos tráficos más protegidos en el país. El acusado intervencionismo de la Administración explica que muchas de las navieras ya existentes trasladen su domicilio social a Madrid, así como la mayor parte de las de nueva creación: si en 1930 diez de las veinte mayores navieras españolas tenían su domicilio social en Bilbao, en 1970 este número era sólo de cinco (Valdaliso, 2007). En cualquier caso, y aunque su participación relativa disminuyó en este periodo, todavía en 1974 Bilbao era, con claridad, el primer puerto de registro de la flota mercante española, con más del 25 por 100 del tonelaje mercante, por delante de otros como Cádiz y Valencia (véase cuadro 4).

**Cuadro 4. Las flotas mercante y pesquera de Bizkaia y Gipuzkoa (buques mayores de 100 TRB), 1950-1974 (años seleccionados)**

	Flota mercante		Flota pesquera	
	Nº	TRB	Nº	TRB
1950				
Bizkaia	137	382.209	24	3.059
Guipúzcoa	23	27.292	167	39.596
España	652	1.052.180	664	120.106
% Bizkaia	21,01	36,33	3,61	2,55
% Guipúzcoa	3,53	2,59	25,15	32,97
1960				
Bizkaia	153	432.638	29	4.986
Guipúzcoa	23	20.458	202	53.216
España	771	1.425.815	885	186.289
% Bizkaia	19,84	30,34	3,28	2,68
% Guipúzcoa	2,98	1,43	22,82	28,57
1974				
Bizkaia	191	1.116.777	238	41.290
Guipúzcoa	29	15.572	331	87.968
España	829	4.265.908	1.999	510.099
% Bizkaia	23,04	26,18	11,91	8,09
% Guipúzcoa	3,50	0,37	16,56	17,25

Fuente: elaboración propia a partir del Anuario Estadístico del INE, varios años. Los datos se refieren a los buques mayores de 100 TRB y al 1 de enero de cada año.

Frente a lo ocurrido en la marina mercante, la flota pesquera española experimenta una rápida recuperación durante los años cuarenta y cincuenta y una fortísima expansión durante los años sesenta, algo que se explica por el fuerte apoyo del Estado, sobre todo vía financiación pública, y por el fuerte crecimiento de la demanda interna de pescado. A finales de los años sesenta la flota pesquera española es la tercera del mundo por tonelaje de registro bruto, posición que mantendrá durante el decenio siguiente (García Alonso, 1989). El País Vasco concentra, a mucha distancia de Galicia, la flota pesquera industrial más importante de España, sobre todo en la flota de gran altura y altura. Esta se localiza sobre todo en Pasajes y se especializa en la pesca del bacalao en Terranova y aguas canadienses, pero también en la pesca de otras especies, merluza sobre todo, en caladeros europeos. Entre 1947 y 1970 la flota pesquera de altura y gran altura en Pasajes pasó de 25.000 a 85.000 TRB, mientras que la de Bizkaia pasó de 4.000 a 19.000 TRB en esas mismas fechas. En esta provincia, la flota de bajura, concentrada sobre todo en los puertos de Bermeo y Ondarroa y dedicada inicialmente a las costeras de la anchoa y bonito, tenía una importancia ligeramente superior: en 1950 el tonelaje total ascendía a 13.500 TRB y en 1973 se acercaba a las 23.000 TRB. Desde mediados de los años cincuenta esta flota de bajura comenzó a desplazarse a las pesquerías de África Occidental para tratar de reducir la larga temporada de inactividad no cubierta por las costeras citadas. Durante los años sesenta se creó en Bizkaia, con domicilio en el puerto de Bermeo, una moderna flota de atuneros congeladores, que pescaban en aguas africanas y producían para un mercado mundial.<sup>52</sup> En conjunto, las provincias marítimas de Bizkaia y Guipúzcoa concentraban en 1974 más de la cuarta parte de la flota pesquera mayor de 100 TRB de España (véase cuadro 4).

Así pues, los problemas de la industria de construcción naval en este periodo no procedieron de la demanda ya que contaban con un mercado cautivo, el nacional, y no tenían limitaciones ni impedimentos legales para exportar. Hasta finales de los años cincuenta, sin embargo, la industria de construcción naval experimentó un estancamiento productivo debido a la escasez de materias primas (acero), equipos y energía y las restricciones para importarlos; lo que se tradujo en una situación de infrautilización de la capacidad productiva existente.<sup>53</sup> En Bizkaia, la cifra de tonelaje entregado de 1932 (casi 32.000 toneladas de desplazamiento) sólo se rebasó en dos años, 1948 y 1953, oscilando en torno a las 20.000 toneladas hasta 1958, cuando se inicia el despegue del sector, superándose por primera vez la cifra de 100.000 toneladas entregadas en 1959 (véase gráfico 6). A pesar de estas

<sup>52</sup> Barkham y López (1999) y, sobre todo, López (2008).

<sup>53</sup> Vega y Beltrán (1959), pp. 484-488.

cifras, lo cierto es que la demanda latente de nuevas construcciones, tanto por parte de la flota mercante como de la pesquera, era muy importante, lo que explica la reapertura de astilleros cerrados durante la crisis anterior y la ampliación de la capacidad productiva de los más grandes, Euskalduna y La Naval, y la creación de nuevas empresas (Astilleros de Murueta y Astilleros Celaya en 1943, Tomás Ruiz de Velasco, Astilleros del Cadagua y Torre y Bereciartúa en 1944, Astilleros Zamacona en 1956 y Ardeag en 1957). Todos estos pequeños y medianos astilleros se dedicaron a la construcción de buques pesqueros, material flotante y buques especializados, mientras que los dos de más tamaño se dedicaron a la construcción de grandes buques mercantes.<sup>54</sup> En Gipuzkoa, el sector estaba formado por un número reducido de pequeños astilleros dedicados sobre todo a la construcción de grandes buques de pesca y un número más grande de talleres e industrias auxiliares dedicados a la fabricación y reparación de motores, equipos y todo tipo de maquinaria naval. Entre los primeros, destacaban por su importancia Astilleros Luzuriaga y Balenciaga.<sup>55</sup> Además de estos astilleros, existían en Bizkaia y Guipúzcoa astilleros tradicionales dedicados a la fabricación de pequeñas embarcaciones de bajura de casco de madera (merluceras) y botes a motor (Astilleros Muruaga en Bermeo, Mendieta en Mundaka y Lekeitio, Astilleros Murélagu en Lekeitio, Egaña en Mutriku y Zumaia, Olaciregui en Hondarribia, entre otros). Vinculados a este mercado, también surgieron diversas empresas dedicadas a la fabricación, montaje y reparación de motores (Echevarria y Juaristi, en Bermeo; Yeregui y Unanue en Zumaia).<sup>56</sup>

Desde finales de los años cincuenta hasta 1974 la industria de construcción naval experimentó un crecimiento espectacular en España, más rápido que la media mundial, dirigida tanto al mercado interior como al internacional, convirtiéndose en uno de los primeros sectores industriales del país por exportaciones y alcanzando en los años setenta la posición de cuarto fabricante mundial, por detrás de Japón, Suecia y Alemania. La competitividad internacional de los astilleros españoles se debe, básicamente, a dos factores: la disponibilidad de mano de obra especializada con bajos salarios relativos en el área de la OCDE (y una productividad creciente durante los años sesenta que tendió a acercarse a la media de otros países europeos), y las muy generosas ayudas del Estado a la construcción y exportación.<sup>57</sup> En cualquier caso, las cifras de producción media por astillero y por empresa de la industria de construcción naval española y vasca en su conjunto todavía estaban muy alejadas de las de países como Francia o, sobre todo Suecia. Ello se debía a la notable diversificación productiva observada en este sector y a la existencia de dos subsectores cada vez más diferenciados: el de los grandes astilleros, que apostaron por una estrategia de especialización, economías de escala y estandarización, y el de los pequeños y medianos, cuya estrategia fue la diversificación. Sólo el subsector de los grandes astilleros, representado en Bizkaia por Euskalduna y La Naval, llegó a registrar en 1970 cifras comparables (véase cuadro 5).

**Cuadro 5. Producción media por astillero y empresa en los astilleros vascos (1962 y 1970). Una comparación internacional.**

<i>País</i>	<i>Año</i>	<i>Número Astilleros</i>	<i>Número Empresas</i>	<i>Producción media por astillero TRB</i>	<i>Producción media por empresa TRB</i>	<i>Producción Total TRB</i>
Reino Unido	1960	52	43	25,6	30,9	1.332
	1970	40	27	30,9	45,8	1.237
Francia	1960	15	12	39,6	49,5	594
	1970	8	6	120	160	960
Suecia	1960	10	10	71,1	71,1	711
	1970	11	7	155,6	244,5	1.711
España	1962	26	24	6,1	6,6	159
	1970	32	25	23,3	29,8	744
Gipuzkoa	1962	2	2	0,6	0,6	1
	1970	2	2	3,5	3,5	7

<sup>54</sup> Valdaliso (1998).

<sup>55</sup> Zurbano (1998).

<sup>56</sup> Apraiz (1998) y Zurbano (1998).

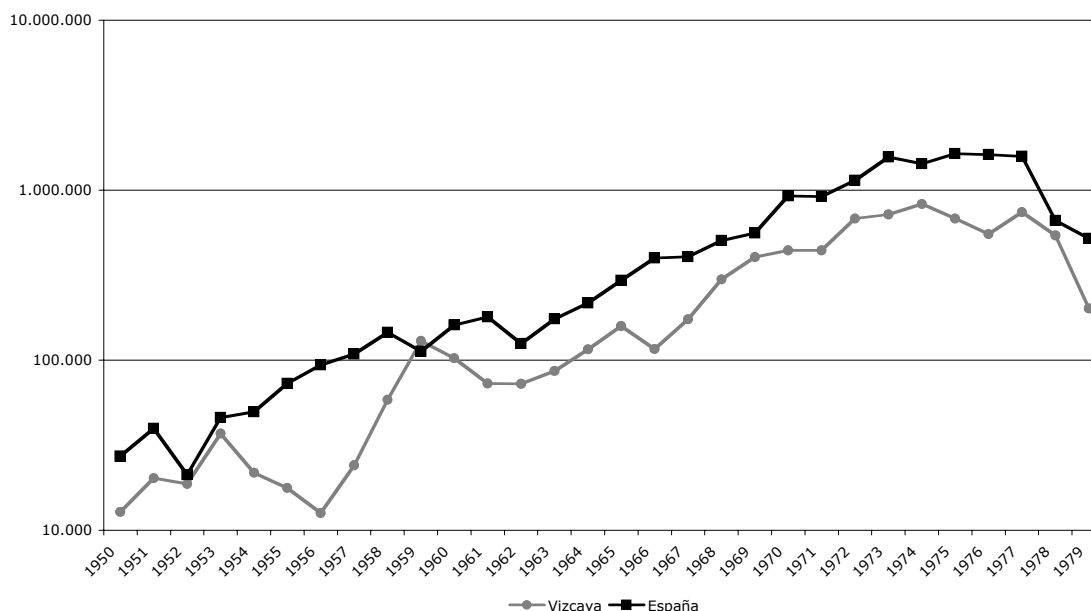
<sup>57</sup> Vega y Beltrán (1959), pp. 510-517; Rojo del Nozal (1972); Valdaliso (2003) y (2005); Ortiz-Villajos (2007).

Bizkaia	1962	7	7	4,8	4,8	34
	1970	11	10	13,4	14,8	148
Bizkaia (grandes astilleros)	1962	2	2	13,2	13,2	26
	1970	2	1	127,7	255,5	256

Fuente: elaboración propia a partir de Lorenz (1991), para el Reino Unido, Francia y Suecia, y de Ingeniería Naval, XXXI, 331 (1963), y XXXIX, 427 (1971), para España, Gipuzkoa y Bizkaia. Las cifras de Lorenz se refieren al tonelaje botado al agua en cada año, mientras que nosotros hemos preferido indicar las del tonelaje entregado.

En Bizkaia, las cifras de tonelaje entregado, que rondaban las 100.000 toneladas de desplazamiento a principios de los sesenta, registran sus niveles máximos entre 1969 y 1978, con un pico en 1974, año en el que se entregan más de 800.000 toneladas (véase gráfico 1). Aproximadamente dos terceras partes de la producción se destinaron al mercado interior mientras que el resto se exportó. Durante este periodo, los astilleros vizcaínos ampliaron y renovaron su capacidad productiva y adoptaron nuevas tecnologías (diseño asistido por ordenador, soldadura eléctrica). Los de mayor tamaño, especializados en la construcción de grandes buques mercantes (petroleros y *bulk carriers*, sobre todo, los tipos más demandados en el mercado internacional) estandarizaron la producción y comenzaron a utilizar nuevas tecnologías en las fases de diseño y fabricación. Los más pequeños, optaron por una estrategia de especialización en nichos de mercado muy diferenciados: buques mercantes especializados, pesqueros y embarcaciones auxiliares. El número de empresas tendió a reducirse como consecuencia de los procesos de fusiones y absorciones en el sector: La Naval adquirió los Astilleros Celaya en 1965; Euskalduna compró los astilleros de Mutiozábal un año más tarde; en 1969 estas dos grandes firmas se fusionaron con los Astilleros de Cádiz dando lugar a AESA, la empresa líder del sector en España desde su creación y el cuarto astillero del mundo a principios de los años setenta (Valdaliso, 1998 y 2003; Houpt y Ortiz-Villajos, dirs., 1998). A la altura de 1974, el País Vasco disponía de once grandes astilleros con instalaciones capaces de construir buques de más de 100 TRB (véase cuadro 6).

**Gráfico 6. Tonelaje entregado por los astilleros vizcaínos y españoles, 1950-1979**



Fuente: elaboración propia a partir de las cifras de Valdaliso (1998) para Bizkaia (en toneladas de desplazamiento) y del Lloyd's Register of Shipping para España (en toneladas de registro bruto). Las diferentes unidades de medida empleadas sesgan al alza la importancia relativa de las cifras de producción de los astilleros vizcaínos, por lo que el gráfico debe emplearse, exclusivamente, como un indicador de la coyuntura respectiva de la producción.



**Cuadro 6. Relación de astilleros del País Vasco con buques > 100 TRB en construcción en 1974**

ASTILLERO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE BUQUE	MERCADO
Astilleros Ardeag	Erandio	Pesqueros	Nacional
Astilleros del Cadagua	Baracaldo	Atuneros-congeladores	Nacional
AESA (Olaveaga)	Bilbao	Bulk-carriers	Exportación
AESA (Sestao)	Sestao	OBOs/Tankers/Bulk Carriers	Nacional/Exportación
Astilleros Luzuriaga	Pasajes	Pesqueros	Nacional/Exportación
Astilleros Murueta	Murueta	Pesqueros	Nacional
Astilleros y Talleres Celaya	Erandio	Pesqueros, portacontenedores, atuneros-congeladores	Nacional
Astilleros Zamacona	Santurce	Pesqueros	Nacional
Balenciaga	Zumaia	Pesqueros	Nacional
Marítima de Axpe	Erandio	Atuneros-congeladores	Nacional/Exportación
Tomás Ruiz de Velasco	Erandio	Portacontenedores, químicos	Nacional/Exportación

Fuente: elaboración propia a partir de *Ingeniería Naval*, XLIII, 476 (1975).

La participación relativa de la industria naval vasca en el conjunto de la industria naval española no varió demasiado en este periodo: a la altura de 1978 representaba el 16 por 100 de los establecimientos y el 22 por 100 del empleo, porcentajes ligeramente inferiores a los registrados veinte años antes. La especialización relativa de la industria vasca en este sector, en concreto de Vizcaya, donde se concentraban los astilleros de mayor tamaño y la gran mayoría del empleo, era muy superior a la media española (véase cuadro 7).

**Cuadro 7. La industria de construcción naval en el País Vasco y España, 1958 y 1978.**

	<i>Establecimientos</i> 1958	<i>Empleo</i> 1958	<i>Establecimientos</i> 1978	<i>Empleo</i> 1978
Const. Naval				
Vizcaya	63	12.818	73	11.573
Guipúzcoa	65	1.267	57	1.258
País Vasco	128	14.085	130	12.831
España	764	52.247	815	59.047
País Vasco/España	16,75%	26,96%	15,95%	21,73%
Total industria				
Vizcaya	8.858	137.219	4.615	158.565
Guipúzcoa	9.110	98.495	3.556	111.060
País Vasco	20.695	256.663	9.696	316.777
España	490.860	2.804.322	193.757	2.699.888
País Vasco/España	4,22%	9,15%	5,00%	11,73%
Const. naval/total industria				
Vizcaya	0,71%	9,34%	1,58%	7,30%
Guipúzcoa	0,71%	1,29%	1,60%	1,13%
País Vasco	0,62%	5,49%	1,34%	4,05%
España	0,16%	1,86%	0,42%	2,19%

Fuente: INE, Censos Industriales de 1958 y 1978.

La especialización creciente de los astilleros en el proceso de fabricación aumentó el volumen de producción subcontratada a la industria auxiliar, que llegó a aportar entre el 70 y el 80 por 100 del coste del buque y que era, mayoritariamente, nacional. Los dos sectores más importantes eran la siderurgia y la construcción de maquinaria y equipos, que representaban el 35 y 30 por 100 del coste del buque, respectivamente, y resto se repartía entre una gama muy amplia de industrias y

servicios auxiliares.<sup>58</sup> En la industria de fabricación de motores Diesel marinos, durante este periodo se completa la sustitución de importaciones por parte de la industria española. En el caso de los motores de grandes potencias, construidas con licencias de fabricación extranjeras, los principales fabricantes eran las divisiones industriales de los grandes astilleros vascos, Euskalduna y La Naval. Los motores de menores potencias, con destino a las embarcaciones de pesca de bajura, fueron construidos por empresas especializadas, algunas de las cuales llegaron a desarrollar tecnología propia. Entre estas pequeñas empresas cabe citar a Echevarría y Juaristi en Bermeo, Yeregui Hermanos y Unanue en Zumaia y Talleres Lasa en Pasaia. Pero también surgen ahora nuevas empresas como Guascor en Zumaia (1966) y Talleres Indalbi-Inyecdieisel en Pasaia (1967).<sup>59</sup>

Otro segmento que a partir de los años sesenta conoce un gran desarrollo en el País Vasco y en Bizkaia en particular es el de fabricación de escotillas y portillos estancos, un producto cuyos primeros prototipos se desarrollan en el Reino Unido por la firma McGregor en 1949. Algunas grandes empresas españolas como Elcano y Mecánica de la Peña, recurrieron a licencias extranjeras (de McGregor y Gotaverken, respectivamente), pero también surgieron pequeñas empresas especializadas, creadas por empresarios autóctonos bien cualificados, que llegaron a desarrollar sus propios productos. La pionera fue Cargocover (hoy Ascargo Internacional), una firma creada por Ramón Zubiaga en 1955 que, cinco años más tarde, registra en el Reino Unido su propia patente de diseño de escotillas que vende en el mercado internacional.<sup>60</sup> Otras empresas seguidoras fueron La Auxiliar Naval (Erandio, 1961), Talleres Galaferri (Retuerto, 1964) y Talleres del Abra (Erandio, 1971; hoy Prenaval). Dedicadas a la fabricación de grúas y maquinaria de cubierta, hélices, molinetes, válvulas y accesorios surgieron Navacel (Bilbao, 1964), Indar (Beasain, 1940), Técnicas Hidráulicas (Mungia, 1966), Talleres Macasa (Zarátamo, 1969).<sup>61</sup> Pero además, el crecimiento del sector trajo consigo la aparición de otras empresas especializadas en muy diversos sectores: soldadura eléctrica (Soldaduras y Electrodo Arcos, Indubilsa), electrónica naval (Nautical, Electrónica y Neumática Industrial), tubería (Boccard Española), pinturas (INDASA) o refrigeración y aire acondicionado (Frivasa). La mayoría de estas empresas se deben a la iniciativa de empresarios autóctonos con relación y/o experiencia en el sector o sectores relacionados; en menor medida, son filiales de multinacionales extranjeras o empresas mixtas.

Un último sector de importancia estratégica es el de las empresas de ingeniería naval. La más importante en este campo fue SENER, creada en 1956 por la iniciativa de Enrique de Sendagorta, que inicialmente se dedicó al diseño de buques, llegando a desarrollar una tecnología propia, el sistema FORAN, un sistema integrado CAD/CAE/CAM que todavía hoy en día es una de las primeras soluciones de diseño naval en el mundo.<sup>62</sup> También en Bizkaia se crearon ATN y Proyectos (1969), Tecnaval y Cintrana (1978), y, en San Sebastián, Lasa Naval (1945). Todas ellas fueron creadas por ingenieros formados en la Escuela de Ingenieros Navales de Madrid (1933), la única existente en todo el país. En lo que respecta al resto de trabajadores cualificados, cabe señalar que los grandes astilleros (en el País Vasco, Euskalduna y La Naval) contaron con sus propias escuelas de aprendices; para el resto, la formación se produjo por regla general en la propia empresa. A partir de los años sesenta, la Administración impulsó la creación de centros de formación profesional especializada como el Instituto Politécnico de Formación Profesional Marítimo Pesquero del Cantábrico en Pasajes (1969) o el Centro de Formación Profesional Náutico Pesquera de Bermeo (1977), iniciativa de la Subsecretaría de la Marina Mercante y el Instituto Social de la Marina, respectivamente. A estos dos centros habría que añadir la Escuela de Formación Profesional Náutico Pesquera de Ondárroa (de la Iglesia). La Escuela de Náutica, se traslada a un nuevo edificio en Portugalete en 1968.<sup>63</sup>

---

<sup>58</sup> Dorao (dir.) (1968), pp. 170-71, y Eussner (1979), p. 19. Este autor indica que el 90 por 100 de la producción de la industria auxiliar era aportado por empresas españolas, el resto correspondía a importaciones.

<sup>59</sup> Valdaliso (1998); Zurbano (1998); [www.guascor.com](http://www.guascor.com) y [www.t-indalbi.com/Bienvenido.html](http://www.t-indalbi.com/Bienvenido.html) .

<sup>60</sup> Zubiaga era un ingeniero naval formado en Newcastle. En 1967 Cargocover llegó a un acuerdo con la firma sueca ASCA, y posteriormente se fusionaron dando lugar a Ascargo Internacional, [www.ascargo.com](http://www.ascargo.com) .

<sup>61</sup> Información procedente de [www.adimde.es](http://www.adimde.es) y de las páginas web de las empresas citadas.

<sup>62</sup> Sobre SENER, véanse López (2008) y la información disponible en [www.sener.es](http://www.sener.es) .

<sup>63</sup> La información de la Escuela de Ingenieros Navales procede de Vega y Beltrán (1959), p. 65. Sobre las escuelas de aprendices de los grandes astilleros, Valdaliso (1998). Sobre la Escuela de Náutica, Davalillo (1995). Sobre los centros de FP de Pasaia, Bermeo y Ondárroa, véase [www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net) .

Durante este periodo surgieron asociaciones de constructores (CONSTRUNAVES, 1959) y de las empresas de la industria auxiliar (INDUNAVES, 1965), cuyo cometido más importante fue la de promover las exportaciones. También se creó una Asociación de Investigación en Construcción Naval en 1963, pero careció del presupuesto y de los investigadores suficientes como para ofrecer resultados tangibles.<sup>64</sup>

En resumen, el fuerte crecimiento de los astilleros vascos entre 1960 y 1974 se debió, sobre todo, a unas buenas condiciones de los factores (gran capacidad instalada, mano de obra cualificada relativamente barata y un tipo de cambio favorable) y de la demanda (demanda local creciente y cautiva, demanda internacional en aumento), más el apoyo del Estado vía reserva del mercado nacional, primas a la construcción y subvención de las exportaciones. No obstante, el sector tenía una serie de debilidades cuyas consecuencias se manifestarán con especial gravedad durante la crisis posterior: una muy baja inversión en I+D que explica la especialización de los astilleros en los tipos de buques más demandados en el mercado y menos sofisticados tecnológicamente (petroleros y *bulk-carriers*), la dependencia de las redes de comercialización de las empresas extranjeras, el insuficiente desarrollo de la industria auxiliar, integrada por empresas de pequeño tamaño, con unos recursos y una escala limitados como para acometer inversiones en I+D y la dependencia de las subvenciones oficiales (primas, desgravaciones y otros subsidios).<sup>65</sup>

### 3.7. Crisis, reconversión industrial e internacionalización (1975-2000)

A partir de 1974 la industria de construcción naval española tuvo que afrontar una grave crisis económica debido a la caída de la demanda internacional de nuevas construcciones, en particular de buques petroleros y *bulk-carriers*, los tipos de buques en los que se habían especializado los grandes astilleros españoles, a la competencia creciente de nuevos competidores asiáticos y a la crisis particular del mercado nacional (crisis de la marina mercante y del sector pesquero). La llegada de la crisis económica coincidió en España con un delicado periodo de cambio político e institucional que explica no sólo la falta de reacción de los gobiernos de la transición ante la misma, sino también la adopción de medidas anticíclicas que tendieron a suavizar el primer impacto de la crisis, pero también, precisamente por ello, a agravar sus consecuencias y a retrasar la recuperación económica. A medio plazo, además, la integración de España en la Comunidad Económica Europea iba a obligar a abrir el protegido mercado español a la competencia europea. La crisis del transporte marítimo afectó con especial gravedad al sector naviero español, integrado por empresas pequeñas, poco competitivas y nada acostumbradas a competir en los mercados internacionales, y además muy endeudadas por inversiones realizadas a principios de los setenta para un mercado en expansión que se colapsó bruscamente.<sup>66</sup> En el caso del sector pesquero, el establecimiento de las zonas exclusivas de pesca (200 millas) y los problemas de sobrepesca explican el descenso de las capturas y de la flota pesquera de altura y gran altura.<sup>67</sup> En ambos sectores, la crisis se manifestó con especial gravedad en el decenio de 1980, cuando se produjo la desaparición de la mayoría de las empresas y, con ellas, de numerosas industrias y servicios auxiliares. En el caso de la flota mercante, entre 1981 desaparecieron más de la mitad de las compañías navieras, más del 70 por 100 de los buques y más del 80 por 100 del tonelaje (véase cuadro 8). Durante el decenio de 1990, las pocas empresas supervivientes optaron por una estrategia de especialización en tráficos y buques e internacionalización, abanderando sus buques en pabellones de conveniencia o en el registro especial canario.

---

<sup>64</sup> Sobre Indunaval, véase Uzquiano (1970). Sobre la Asociación de Investigación véanse Mazarredo (1967) y Tallada (1976).

<sup>65</sup> Eussner (1979), Valdaliso (1998) y (2003).

<sup>66</sup> Valdaliso (2007a). Entre 1982 y 1996 desaparecieron 32 compañías navieras vascas y el tonelaje mercante registrado en Bilbao se redujo en dos terceras partes, López de Lacalle (1998).

<sup>67</sup> La flota pesquera de altura y gran altura de Pasajes, que a la altura de 1970 tenía 239 buques y 85.084 TRB, descendió a los 68 buques y 23.356 TRB, veinte años más tarde, y la cifra siguió descendiendo durante el decenio de 1990, Barkham y López (1999), p. 131. La crisis propició la desaparición de muchas de las empresas pesqueras, entre ellas la PYSBE en una fecha tan temprana como 1973, y con ellas, el cierre de muchas de las industrias y servicios vinculados al sector (astilleros, talleres de reparación, fábricas de hielo, instalaciones frigoríficas, etc.), Barkham y López (1999), p. 133; López (2008), p. 21.

**Cuadro 8. Asociación de Navieros Vascos: evolución del número de compañías navieras afiliadas, buques y tonelaje mercante, 1981-1989**

	Nº compañías	Nº buques	TRB
1981	40	154	1.819.219
1983	30	129	1.268.493
1987	22	61	592.436
1989	18	47	339.479

Fuente: Rengel (2000), pp. 153-193.

En el sector pesquero, el empleo se redujo a la mitad entre 1977 y 1995. Las pocas empresas supervivientes en el sector de altura y gran altura optaron por una estrategia de internacionalización creando empresas mixtas y abanderando su flota en pabellones extranjeros para entrar en zonas exclusivas de pesca de otros países, o apostando por buques muy especializados que faenan en aguas internacionales, como los atuneros congeladores de gran altura, el subsector más importante de la flota pesquera vasca al finalizar el siglo XX (véase cuadro 9).<sup>68</sup>

**Cuadro 9. La flota pesquera del País Vasco, 1985-2001**

	1985		2001	
	Nº buques	TRB	Nº buques	TRB
Bajura	542	22.670	333	18.759
Altura (fresco)	121	31.764	56	12.735
Altura (arrastrero congeladora)	24	14.024	5	1.248
Altura (bacaladera)	25	12.840	8	5.145
Altura (atunero congeladora)	46	53.229	29	34.605

Fuente: EUSTAT.

En resumen, la apertura exterior de la economía española, la aguda crisis en los sectores naviero y pesquero y los procesos de internacionalización acometidos por las empresas supervivientes significó, en todo caso, que los astilleros españoles, y los vascos en particular, perdieran la demanda cautiva que habían tenido en las décadas anteriores y se vieran obligados a competir internacionalmente o a desaparecer. Este hecho, no obstante, no se ha evidenciado con claridad hasta el decenio de 1990. Las primeras medidas de la Administración consistieron en proporcionar financiación pública, a precios baratos, a los armadores para contribuir a paliar la crisis de los astilleros, como el Concurso del Millón de toneladas de 1976 y algunas medidas posteriores; y en nacionalizar aquellos astilleros abandonados por el capital privado.<sup>69</sup> Se trataba de minimizar los efectos de la crisis y aplazar, para coyunturas políticas y económicas más estables, la ineludible necesidad de reconvertir el sector, cerrando instalaciones y reduciendo plantillas. Aún así, desde 1978 en adelante las cifras de buques y toneladas entregadas comienzan a caer, aunque el número de empresas y sus plantillas se mantiene sin grandes cambios hasta 1982. El proceso de reconversión industrial se inició en 1982 y, en una primera etapa, afectó a los grandes astilleros, los más afectados por la situación de exceso de capacidad y donde la presencia del sector público era mucho más importante. A partir de los años noventa se inició una segunda reconversión que afectó a los pequeños y medianos astilleros. La reconversión industrial, que absorbió una buena parte de los recursos públicos, solucionó el problema de exceso de capacidad en el sector pero no el de su reducida competitividad frente a los astilleros asiáticos (Valdaliso, 2003; Ortiz-Villajos, 2007).

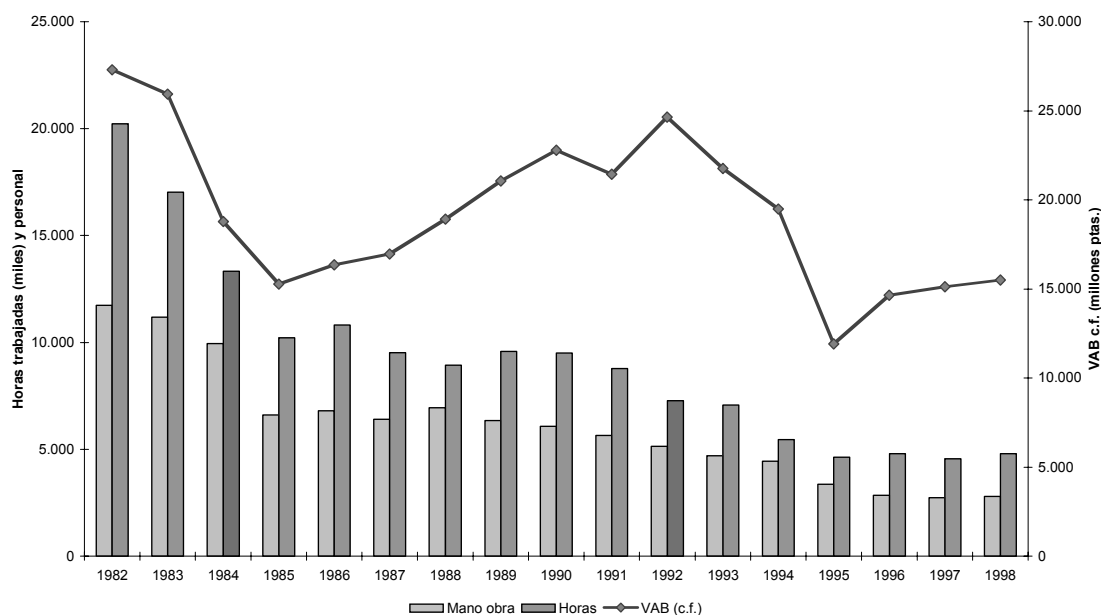
En el País Vasco, la cifra de buques entregados comienza a caer en 1978 y, al menos en toneladas, el pico de mediados de los años setenta no se ha vuelto a alcanzar con posterioridad. La

<sup>68</sup> Valdaliso (2007) y López (2008).

<sup>69</sup> Valdés (1992); Valdaliso (2003). La nacionalización también fue una política seguida en países como el Reino Unido y Suecia, Strath (1989).

reconversión de este sector fue especialmente intensa entre 1982 y 1985, afectando a los grandes astilleros, con recortes del 44 y 45 por 100 en el empleo y la facturación y del 50 por 100 en las horas trabajadas. Durante la segunda mitad de los ochenta las cifras de empleo se mantuvieron estables (y la facturación ascendió), para caer de nuevo, a un ritmo rápido, durante los años noventa, cuando la reconversión afecta a los pequeños astilleros. En conjunto, entre 1982 y 1998 las cifras de empleo y las horas trabajadas en el sector han caído en un 76 por 100 y la facturación lo ha hecho en un 45 por 100 (véase gráfico 7). El impacto de la crisis económica en la industria de construcción naval fue más intenso que sobre el conjunto de la industria vasca: entre las fechas citadas el empleo en el sector pasó del 4,1 al 1,3 por 100 del empleo industrial del País Vasco (idénticos porcentajes para las hojas trabajadas) y el VAB descendió del 4,9 al 0,9 por 100 del VAB industrial. En 1978 la industria de construcción naval estaba integrada por 130 establecimientos y daba empleo a 12.831 trabajadores, lo que significaba el 4 por 100 del empleo industrial del País Vasco. Veinte años más tarde las cifras respectivas han descendido a 21 establecimientos y 3.125 trabajadores, algo menos del 2 por 100 del empleo industrial de la región. A estas cifras de impacto directo habría que añadir los efectos inducidos sobre la industria auxiliar que aportaba a principios de los años setenta entre el 65 y el 70 por 100 del valor del buque (Valdaliso, 2003). Las estimaciones de ADIMDE señalan una pérdida de más de 14.000 empleos directos en la industria auxiliar hasta 1996 (López de Lacalle, 1998).

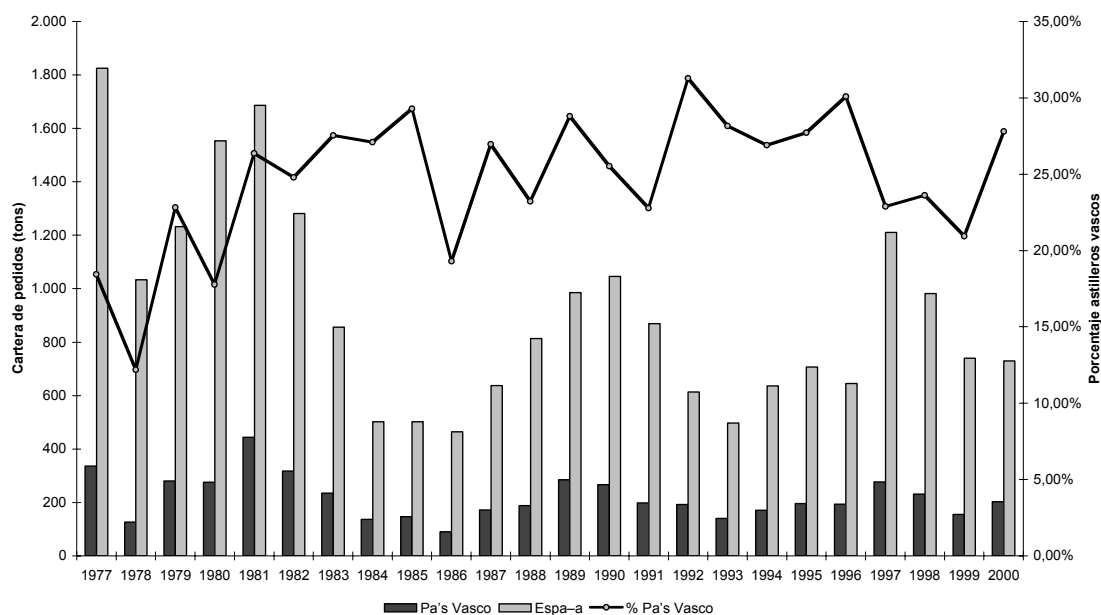
**Gráfico 7. Empleo, horas trabajadas y VAB (c.f.) de la industria de construcción naval del País Vasco, 1982-1998**



Fuente: elaboración propia a partir de EUSTAT, Cuentas Industriales. La serie del VAB c.f. está deflactada por el deflactor implícito del PIB del País Vasco.

Si la industria de construcción naval ha perdido peso en el conjunto de la industria vasca, su importancia relativa dentro del sector en España apenas ha variado, absorbiendo un porcentaje de la cartera de pedidos y de la producción de la industria naval española cercano al 25 por 100 (véase gráfico 8).

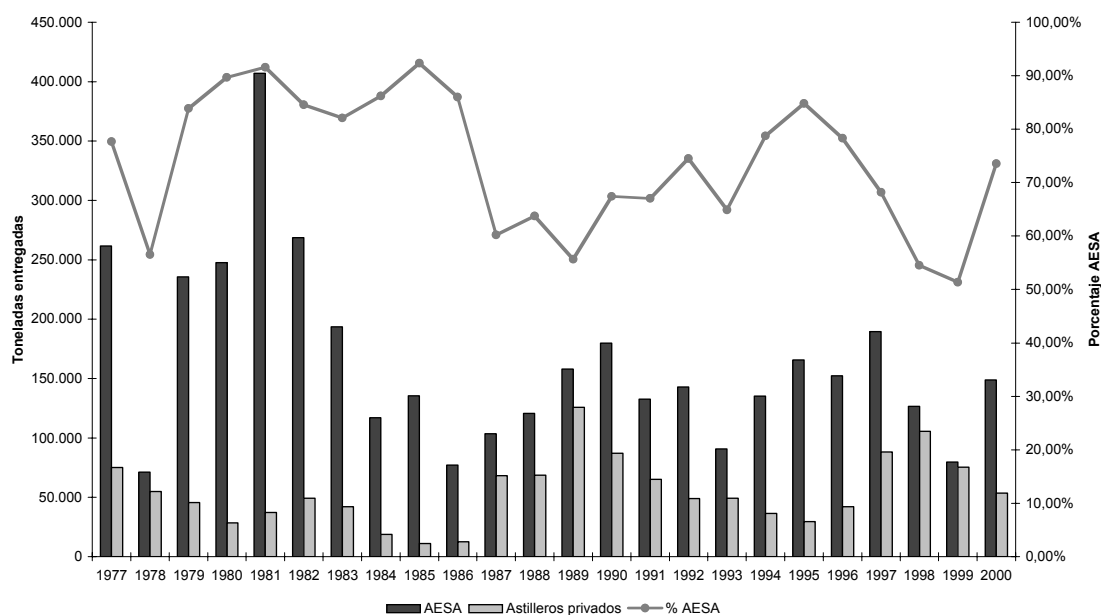
**Gráfico 8. Cartera de pedidos de la industria de construcción naval en España y el País Vasco, 1977-2000**



Fuente: cifras de Construnaves y Gerencia del Sector Naval, citadas en Caja Laboral, Economía Vasca, varios años. Cifras expresadas en TRB hasta 1983 y en CGT desde 1984 en adelante.

La notable disminución de la capacidad productiva del sector también afectó a la estructura empresarial. En líneas generales, se redujo drásticamente el número de astilleros privados, mientras que la importancia relativa de los astilleros públicos, ya considerable antes de la crisis, aumentó. El Estado se vio obligado a hacerse con la totalidad del capital de AESA en 1979, tras la retirada del capital privado, y de Astilleros Celaya en 1988, cerrando la mayor parte de sus instalaciones (las de la antigua Euskalduna en 1987, las de Celaya en 1991) salvo las de la antigua Naval en Sestao. La participación de AESA en la producción del sector en el País Vasco se acercó al 90 por 100 durante la primera mitad de los ochenta, descendiendo a porcentajes de entre el 60 y el 70 por 100 hasta finales del siglo (véase gráfico 9).

**Gráfico 9. Cartera de pedidos de los astilleros del País Vasco, 1977-2000**

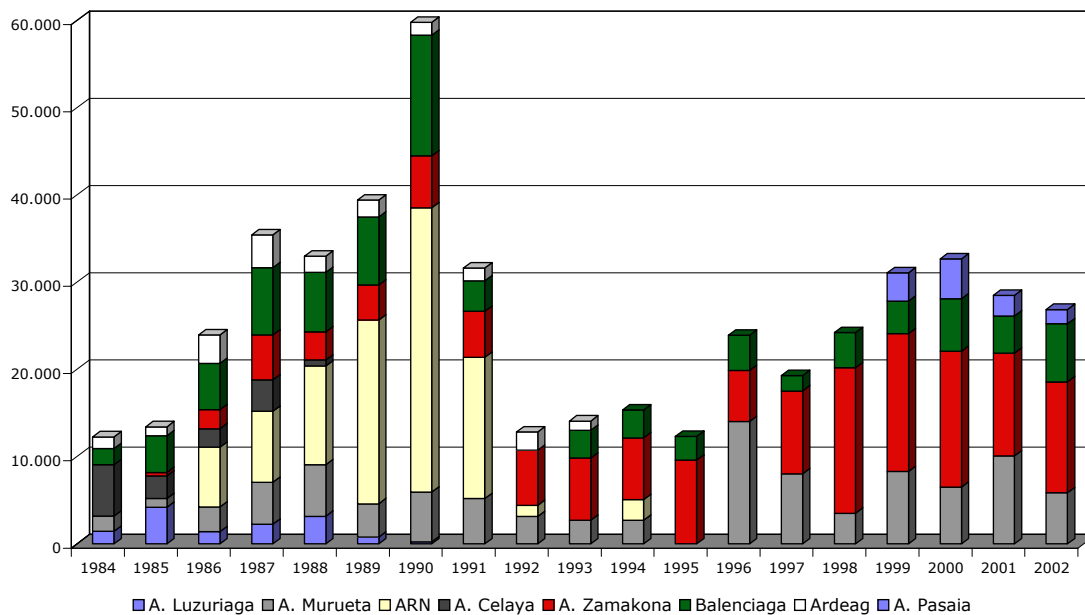


Fuente: cifras de Construnaves y Gerencia del Sector Naval, citadas en Caja Laboral, Economía Vasca, varios años.

años. Cifras expresadas en TRB hasta 1983 y en CGT desde 1984 en adelante.

En el segmento de los pequeños y medianos astilleros, de propiedad privada, aunque las dificultades datan del decenio de 1980, la verdadera reconversión se produjo en el decenio de 1990, cuando se produjo el cierre definitivo de varios astilleros y se produjo un recorte del empleo del 70 por 100. En Bizkaia ARDEAG cerró sus instalaciones en 1993 y Astilleros Reunidos del Nervión (una sociedad creada en 1985 de la fusión de los antiguos Astilleros del Cadagua, Marítima de Axpe y Astilleros Ruiz de Velasco) lo hizo un año más tarde. En Guipúzcoa, Astilleros Luzuriaga abandonó la actividad constructora para dedicarse en exclusiva a la reparación, cerrando finalmente sus instalaciones en 1990 (posteriormente adquiridas por Astilleros de Pasaia, que ha reanudado la actividad constructora a partir de 1999). Tras las dos reconversiones del sector, la de los grandes astilleros en los años ochenta y la de los pequeños y medianos, en los años noventa, a principios del siglo XXI el sector estaba constituido por un gran astillero público, el de la antigua AESA (luego IZAR), finalmente privatizado en el 2006, y cuatro astilleros privados (Astilleros Murueta y Astilleros Zamakona, en Bizkaia, y Astilleros de Pasaia y Balenciaga en Guipúzcoa). Además del recorte de plantillas y de capacidad productiva, todos los astilleros supervivientes han optado por una estrategia de especialización en nichos de mercado muy particulares (gaseros, remolcadores, buques auxiliares, dragas, atuneros congeladores, pesqueros) donde se compite internacionalmente en calidades, diseños y plazos de entrega, no en precios; de inversión en I+D; y de calidad (SPRI, 2004).

**Gráfico 10. Nuevas construcciones de los pequeños y medianos astilleros privados del País Vasco, 1984-2002 (en TRBC)**



Fuente: elaboración propia a partir de los datos proporcionados por PYMAR.

La fragmentación de la industria auxiliar en diferentes subsectores industriales no permite estimar con claridad las cifras de empleo y valor añadido bruto del sector. Las estimaciones realizadas por ADIMDE indican una pérdida superior a los 14.000 empleos directos hasta 1996. A pesar de la crisis, la producción bruta de la industria auxiliar en 1993 era muy superior a la de los astilleros y las flotas mercante y pesquera, y en cuanto al empleo, sólo la flota pesquera presentaba unas cifras superiores (véase cuadro 10). Además, este sector experimentó una profunda transformación vinculada a los cambios tecnológicos acaecidos en la construcción naval y a la estrategia de especialización de los astilleros supervivientes. Un 40 por 100 de las empresas asociadas a ADIMDE en el 2008 se crearon en los decenios de 1980 y 1990 lo que prueba que la crisis fue también un periodo de nuevas oportunidades. Algunas de las empresas creadas en este periodo lo fueron a partir de la transformación o desaparición de empresas ya existentes, sobre todo en las ramas de reparaciones, proveedores de elementos estructurales, maquinaria y equipos y accesorios del casco, pero la mayoría son nuevas iniciativas vinculadas a la fabricación e instalación de nuevos equipos y dispositivos en los buques (de navegación y sistemas de comunicación, de salud y seguridad) y a servicios de ingeniería y consultoría.

#### **Cuadro 10. La importancia relativa de las industrias marítimas del País Vasco en 1994**

	Empleo	% sobre el empleo P.V.	Prod. Bruta (millones ptas.)	% sobre el PIB P.V.	% sobre el total de España
Empresas navieras	2.087	0,28	21.587	0,63	23
Armadores pesqueros	8.179	1,08	46.950	1,38	13
Astilleros	3.561	0,47	34.790	1,02	22
Industria auxiliar*	4.113	0,55	87.555	2,57	

Fuente: López de Lacalle (1998). Las cifras de la industria auxiliar se refieren a 1993.

La Agrupación de Industrias Marítimas de Euskadi (ADIMDE) se crea en 1993 por la iniciativa de los astilleros privados del País Vasco, pero a ella se unirán también las empresas de la industria auxiliar y los armadores de buques de pesca y mercantes. Su objetivo es fomentar y promocionar la cultura y la actividad marítima en Euskadi y, en particular, concienciar a la Administración de la necesidad de poner en marcha medidas de apoyo e impulso al sector marítimo y presionarla para lograr ese objetivo (FMV, Memoria 1998). Según sus estimaciones, el conjunto de las industrias marítimas representaba a la altura de 1994 el 2,38 por 100 del empleo y el 5,6 por 100 del PIB de la economía vasca (véase cuadro 9). Durante sus primeros años, las labores fundamentales de ADIMDE fueron cuatro: actuar como lobby de la industria marítima frente a las Administraciones regionales (Gobierno Vasco y Diputaciones), representar y dar a conocer a la industria marítima vasca en ferias y encuentros internacionales, promover la cooperación entre las empresas e iniciar planes de formación de mano de obra. A finales de 1997 se creó el FORO MARÍTIMO VASCO, en el que se integraron, además de ADIMDE y sus empresas afiliadas, diferentes instituciones y organismos de la Administración, y que actuó como la asociación-clúster de las industrias marítimas del País Vasco. A finales de 1998, las 186 empresas asociadas a ADIMDE daban empleo a 15.000 trabajadores y facturaban 1.082 millones de euros, cifras que representaban aproximadamente el 2 por 100 de la población ocupada y el 3 por 100 del PIB del País Vasco.

#### **4. Los factores de competitividad del cluster de las industrias marítimas en perspectiva histórica: un diálogo entre el pasado y el presente**

En este apartado ofrecemos una visión dinámica y estilizada de las ventajas competitivas del clúster marítimo del País Vasco. A partir del análisis histórico del apartado anterior hemos identificado las principales etapas de desarrollo de este clúster, desde sus orígenes preindustriales hasta la actualidad. Ahora trataremos de proponer, para cada una de ellas, cuál ha sido la relación entre los diferentes vértices del diamante de Porter. Hemos confeccionado un diamante para cada fase, señalando los hechos más significativos en cada vértice (ordenados cronológicamente por un número) y las relaciones entre ellos (a partir de las flechas). En suma, se trata de inferir, a partir de esta visión dinámica y estilizada, cuáles han sido los factores de competitividad más importantes en cada uno de los periodos y su evolución y cambio a lo largo del tiempo. Advértase, no obstante, que, como el propio Porter también ha subrayado, el carácter sistémico de un fenómeno como la competitividad hace que no siempre sea posible delimitar con claridad la contribución de cada factor ni las relaciones de causa y efecto entre los mismos (Porter, 1990).

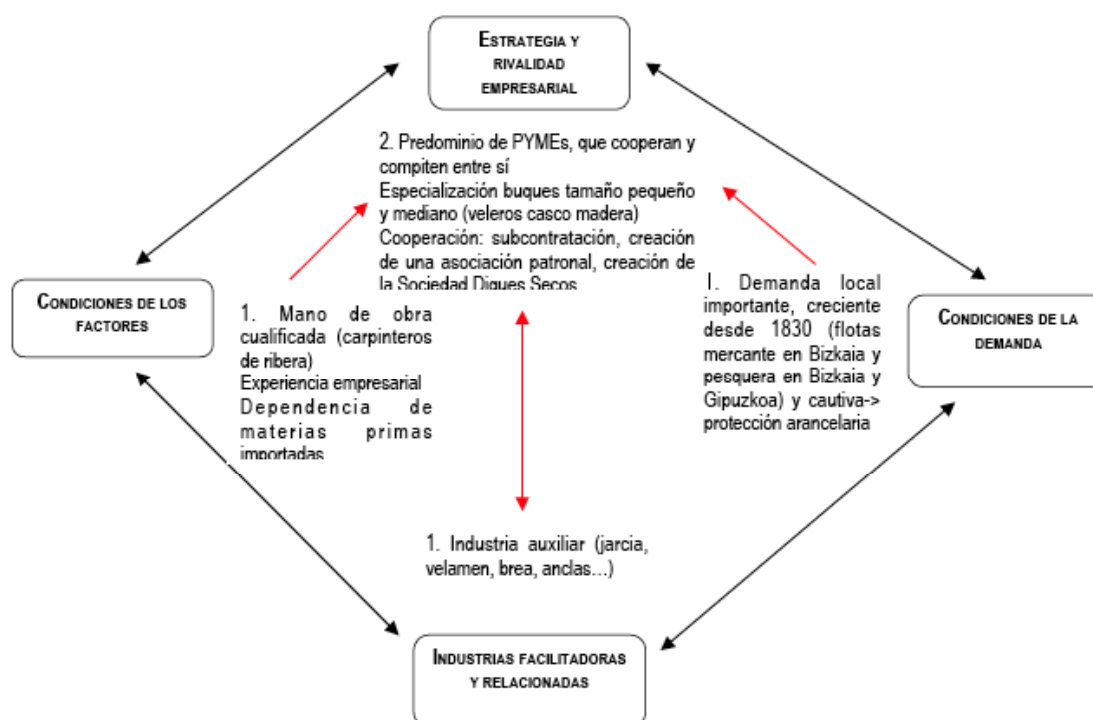
##### **Fase I. El cluster marítimo-industrial durante la edad de los buques de vela de casco de madera (hasta 1870)**

Los orígenes de la construcción de buques e industrias relacionadas en el País Vasco se remontan, como se ha señalado, a los siglos medievales, atravesando distintas etapas determinadas por la coyuntura económica y las circunstancias políticas. La última de estas etapas se corresponde con la llamada edad de oro de la flota mercante de veleros de altura de pabellón español, ocurrida entre los decenios de 1830 y 1860. La recuperación gradual del comercio entre España y América, el principal tráfico del comercio exterior, y una política económica favorable a la marina mercante y protectora de los astilleros nacionales son los factores que explican la recuperación gradual de la actividad constructora en los astilleros vascos, muy vinculada a la demanda de la flota mercante y pesquera de la región. La reactivación de la demanda impulsa el crecimiento del sector y de las



industrias auxiliares y relacionadas, sobre bases no muy diferentes de las de etapas anteriores: un tejido de astilleros de pequeño y mediano tamaño, que disponen de mano de obra cualificada y experiencia técnica en la construcción de embarcaciones de casco de madera, y que compiten y cooperan entre sí, que dispone de una industria auxiliar próxima y cuya debilidad más importante es la dependencia de algunas materias primas importadas y el precio más elevado de otras adquiridas en el país y que se tradujo en su incapacidad de competir en costes y precios con los astilleros británicos o norteamericanos, los líderes internacionales.

**Figura 3. El cluster marítimo-industrial durante la edad de los buques de vela de casco de madera (h. 1870)**



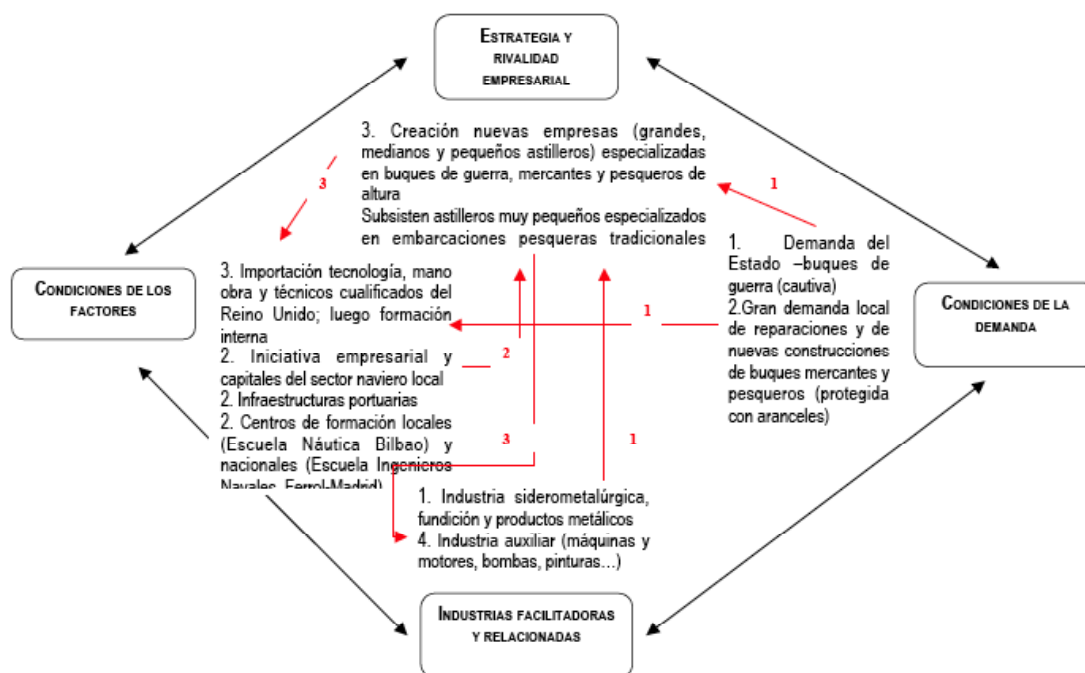
Con todo el problema más importante para este clúster tradicional no procedió de la competencia de otros fabricantes tradicionales sino de un cambio tecnológico radical que alteró por completo la base de capacidades y recursos de las empresas en esta industria: la sustitución de la madera por el hierro en los cascos de los buques y de la vela por el motor de vapor en su sistema de propulsión. El cambio tecnológico exigía conocimientos, capacidades y competencias en el corte y tratamiento de metales y en ingeniería mecánica que no estaban disponibles en los astilleros tradicionales, ni en el País Vasco ni en otras partes del mundo. El declive de los astilleros tradicionales se había iniciado ya en el decenio de 1860 pero a partir de 1870 fue ya acusadísimo e irreversible. A mediados del decenio de 1880 han desaparecido la inmensa mayoría de los astilleros tradicionales de las provincias vascas y los pocos que sobreviven lo hacen sirviendo una demanda local y/o regional de embarcaciones de pesca. La mano de obra cualificada sobrante se dirigió hacia sectores que requerían de competencias y destrezas similares en el tratamiento de la madera, como la carpintería tradicional y una incipiente industria del mueble. La inexistencia de astilleros especializados en la fabricación de vapores de casco de hierro y acero forzó a la creciente y cada vez más importante demanda local a abastecerse de los mismos en el extranjero.

## Fase II. Los orígenes del clúster marítimo-industrial moderno del País Vasco (c. 1889-1936)

El factor más importante que impulsa la aparición de un clúster marítimo-industrial moderno en el País Vasco es la combinación de una fuerte demanda local y los efectos del desarrollo industrial en la industria siderometalúrgica y relacionadas, sobre todo a partir del impulso del Arancel de 1891,

que aumentó la protección del mercado interior e impulsó una estrategia de sustitución de importaciones en las industrias metálicas y mecánicas del País Vasco.<sup>70</sup> La primera iniciativa de importancia, Astilleros del Nervión (1889), surgió vinculada a una demanda cautiva, la construcción de buques para la Armada española. La siguiente, el astillero de Euskalduna (1900), surgió inicialmente para realizar las reparaciones (y las visitas de las sociedades de clasificación, cuya inspección era obligatoria para asegurar el buque), una actividad también protegida de la competencia extranjera, pero rápidamente comenzó también a realizar sus propias construcciones. En los primeros años del nuevo siglo y, sobre todo, a partir de la I Guerra Mundial, el número de astilleros y de empresas auxiliares creció notablemente. El desarrollo de esta industria impulsó a su vez la diversificación de la industria auxiliar en el periodo de entreguerras: motores, bombas, válvulas, pinturas navales y electrónica (comunicaciones radio-marítimas); salvo en pinturas y electrónica, las empresas inicialmente se dedicaron a la instalación, ajuste y reparaciones, para luego proceder a la fabricación, con licencia extranjera o prototipos propios. Las principales iniciativas empresariales en este clúster proceden de empresarios y capitales locales, procedentes del sector naviero (en la construcción naval y las reparaciones) o de la industria siderometalúrgica (en la industria auxiliar), aunque en algunos sectores (pinturas o electrónica) es destacable la aportación de empresas del resto del país o extranjeras. La tecnología y la mano de obra cualificada procedieron inicialmente del extranjero, básicamente de Gran Bretaña, donde en estos años se encontraban los astilleros más importantes, pero luego el propio desarrollo de la industria trajo consigo efectos de aprendizaje sobre la mano de obra local. Además de los ingenieros extranjeros, la gran mayoría de los locales se formó en la Escuela de Ingenieros navales que la Armada española tenía en El Ferrol, trasladada posteriormente a Madrid y transformada en la Escuela Superior de Ingenieros Navales (1933).

**Figura 4. Los orígenes del moderno cluster marítimo-industrial del País Vasco (c. 1889-1936)**

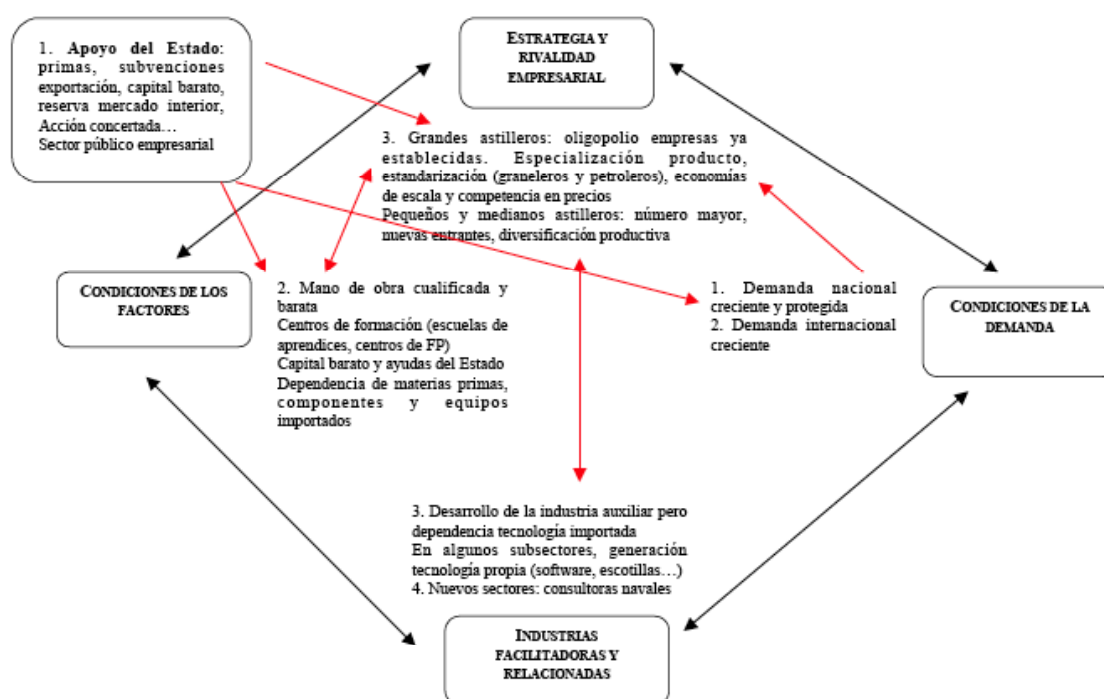


### Fase III. Crecimiento y madurez del clúster marítimo-industrial del País Vasco (1940-1975)

<sup>70</sup> Sobre los efectos de este Arancel, véase Fernández de Pinedo (1983) y (2001). También durante el decenio de 1890 una serie de fábricas bilbaínas y asturianas comienzan a producir acero Martin-Siemens, el tipo de acero requerido para la construcción de los cascos y las máquinas y las calderas de vapor marinas.

Las condiciones de la demanda y de los factores son los vectores determinantes de la recuperación y el primer crecimiento del clúster marítimo-industrial durante este periodo. Desde los años cuarenta el clúster vasco contó con una demanda regional-nacional creciente (de las flotas mercante y pesquera y, desde el decenio de 1960, también se benefició de la demanda del mercado internacional. Hasta finales del decenio de 1950, sin embargo, el desarrollo de la industria naval se vio muy limitado por la gran escasez de materias primas, componentes y equipos importados, debido a la política económica autárquica del régimen franquista en su primera etapa; escasez que también afectó a la disponibilidad de mano de obra cualificada y energía. Todo ello también afectó, negativamente, a la industria auxiliar y relacionada. A partir de 1960 el clúster conoce su etapa de mayor expansión, vinculada a la fuerte demanda de los mercados nacional e internacional. El desarrollo de la industria de construcción naval tuvo efectos de arrastre sobre todo el tejido de industrias auxiliares y relacionadas que experimenta ahora un notable crecimiento y diversificación y que, en algunos productos y soluciones, logra tecnologías y diseños propios de proyección internacional.

**Figura 5. Crecimiento y madurez del clúster marítimo-industrial del País Vasco (c. 1940-1975)**



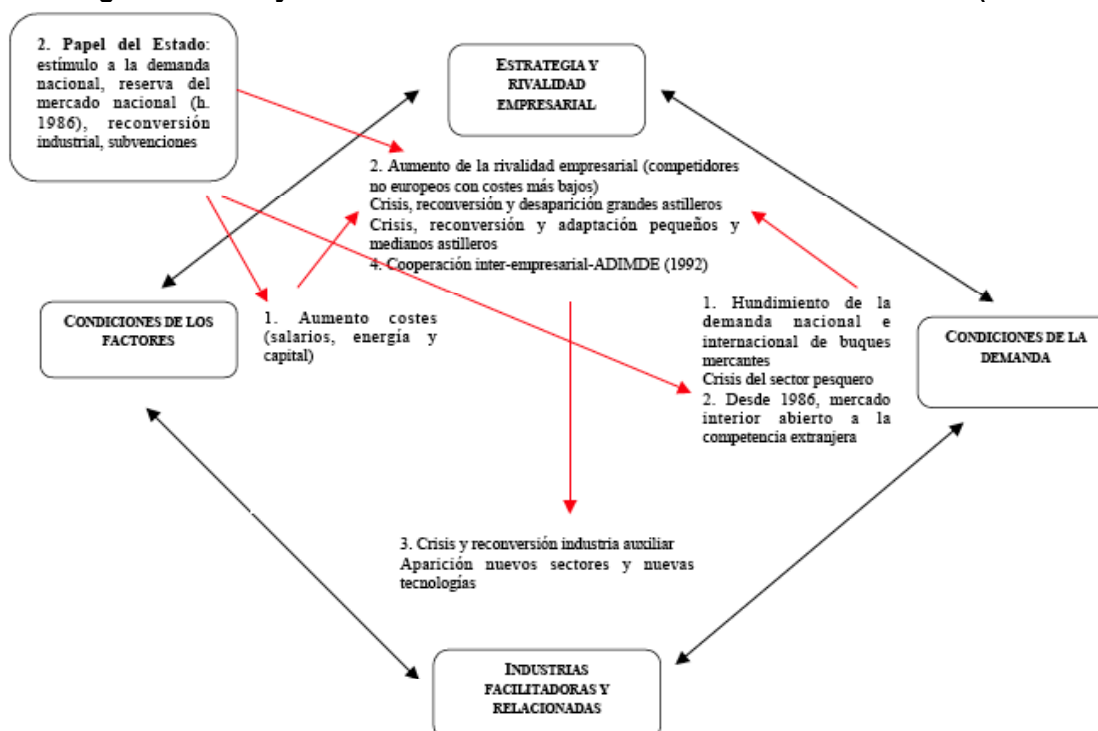
Los principales factores de competitividad de los astilleros vascos en la construcción de buques mercantes fueron los bajos costes salariales de una mano de obra cualificada y las subvenciones a la construcción y exportación concedidas por el Estado, para quien este sector tenía una importancia estratégica. Los grandes astilleros que dominaban este segmento del mercado se beneficiaron además de su posición de oligopolio en el mercado nacional y de las economías de escala y estandarización derivadas de su creciente tamaño. En el caso de los buques pesqueros, especialmente en el segmento de los arrastreros y congeladores de altura, también habría que añadir a los dos factores anteriores la especialización temprana de los pequeños y medianos astilleros vascos en este tipo de buques, debido a la fortaleza de la demanda local-nacional. La rivalidad en el segmento de los pequeños y medianos astilleros fue más importante. Frente a la estrategia de especialización de los astilleros grandes, los pequeños y medianos apostaron por la diversificación y la flexibilidad productiva.

#### **Fase IV. Crisis y declive del clúster marítimo-industrial del País Vasco (1975-1995)**

Nuevamente, son las condiciones de demanda las que determinan la evolución del clúster marítimo industrial del País Vasco en este periodo. La crisis marítima internacional y la crisis

pesquera hundieron la demanda de nuevos buques, lo que afectó a los astilleros vascos que, además, tuvieron que afrontar un aumento de sus costes productivos y un creciente deterioro de su posición competitiva frente a los astilleros asiáticos. La crisis fue más grave en el segmento de los grandes astilleros, especializados en los tipos de buques más afectados por la crisis (petroleros y graneleros). El Estado trató inicialmente de paliar las consecuencias de la crisis de demanda facilitando dinero público barato a los armadores para que aumentaran sus pedidos (Concurso del millón de toneladas de 1976), pero la medida sólo atrasó el impacto de la misma. A partir de 1982 se inició un proceso de reconversión industrial que redujo la capacidad instalada y las plantillas en un sector que, desde 1986, además, y debido a la integración de España en la Comunidad Económica Europea, perdía su posición de dominio del mercado interior y, de manera gradual, el régimen tan favorable de ayudas y subsidios públicos.

**Figura 6. Crisis y declive del clúster marítimo-industrial del País Vasco (1975-1995)**



La crisis también supuso una etapa de destrucción creativa en el sector, en la que no sólo desaparecieron muchas empresas, sino que también surgieron otras... Fuerte renovación en la industria auxiliar y relacionada: creación de numerosas empresas... La competitividad pasa por una ... La cooperación como salida a la crisis: creación de ADIMDE en 1992, con el objetivo inicial de actuar como un grupo de presión ante los poderes públicos para lograr un marco administrativo y fiscal más favorable a la industria marítima.

### Epílogo: la posición competitiva del cluster marítimo-industrial en la actualidad

#### BIBLIOGRAFÍA

AHEDO SANTISTEBAN, Manuel. "Las Asociaciones-Cluster de la Comunidad Autónoma del País Vasco (1986-2002): tradición, interacción y aprendizaje en la colaboración Gobierno-Industria". En: *Ekonomiaz*, 53, 2003; pp. 114-137.

ALZOLA, B. (1886), *Estudio relativo a los recursos de que la industria nacional dispone para las construcciones y armamentos navales*, Madrid, Imprenta de la Infantería de Marina.

- ALZOLA, B. (1894), *Las primas a la construcción naval y a la navegación*, Bilbao, Imprenta de la Casa de la Misericordia.
- APRAIZ, J. A. (1998), "Carpintería de ribera y evolución histórico-tipológica de las embarcaciones de bajura en el País Vasco. De la vela al siglo XXI", *Itsas Memoria*, 2, 387-406.
- ARANCIBIA, M., EIZMENDI, J. M., LARREINA, M., y M. ALVAREZ (2005), *El cluster del mueble en la comarca de Urola Kosta (Guipúzcoa)*, San Sebastián, Universidad de Deusto-ESTE.
- ARANGUREN QUEREJETA, M<sup>a</sup> Jose y NAVARRO PICABEA, Itziar. "La política de clusters en la Comunidad Autónoma del País Vasco: una primera valoración". En: *Ekonomiaz*, 53, 2003; pp. 90-113.
- ARROYO, I. (2000), "La aportación de las Ordenanzas del Consulado de Bilbao al desarrollo del derecho marítimo", *Anuario de Derecho Marítimo*, 17, 25-82.
- ARTIÑANO, G. (1920), *La arquitectura naval española (en madera). Bosquejo de sus condiciones y rasgos de su evolución*, Madrid.
- ATN CONSULTORES NAVALES (197?), *Marco general del análisis: el sector de construcción naval*,
- BARKHAM, M., y LÓPEZ, E. (1999), "Pasajes, puerto pesquero", en *PASAIA. Memoria histórica y perspectivas de futuro*, San Sebastián, Museo Naval.
- BARNEY, Jay B. "Firm resources and sustained competitive advantage". En: *Journal of Management*, 17, 1991; pp. 99-120
- Benito, G. R.G., Berger, E., de la Forest, M., y J. Shum (2003), "A cluster analysis of the maritime sector in Norway", *International Journal of Transport Management*, 1, 203-215.
- BILBAO, L. M. (2003), "Comercio y transporte internacionales en los puertos de Vizcaya y Guipúzcoa durante el siglo XVII (1600-1650). Una visión panorámica", *Itsas Memoria*, 4, 259-285.
- BIZILAN. "La importancia del sector marítimo en la economía del País Vasco: Año 2006-2007. Desarrollo y Perspectivas", [www.foromaritimovasco.com](http://www.foromaritimovasco.com), 2008; 116p.
- BLECUA FRAGA, R. (2003), "La Escuela de Ingenieros Navales de Ferrol, única en España desde 1860 a 1932", *Revista General de Marina*, julio 2003.
- BRESNAHAN, Timothy, GAMBARDELLA, Alfonso, y SAXENIAN, Annalee. " 'Old Economy' Inputs for 'New Economy' Outcomes: Cluster Formation in the New Silicon Valleys". En: *Industrial and Corporate Change*, 10, 4, 2001; pp. 835-860.
- CAJA AHORROS PROVINCIAL DE GUIPÚZCOA (1946), *La Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa en sus primeros cincuenta años*, San Sebastián, Gráficas Valverde.
- CAJA LABORAL (2002), *Economía vasca. Evolución sectorial (1976-2001)*,
- CARMONA, J., y LÓPEZ, E. (2009), "Spain's Atlantic Coast Fisheries, c. 1100-1880", en STARKEY, D., THOR, J. T., e I. HEIDBRINK (eds.), *A History of the North Atlantic Fisheries. Vol. 1: From Early Times to the Mid-Nineteenth Century*, Bremen, Verlag H. M. Hauschild GMBH.
- CARRIÓN, I. (1998), "La fabricación de grandes anclas de navíos en el siglo XVIII en Guipúzcoa", *Itsas Memoria*, 2, 549-571.
- Caso Gómez, A. (1995), "El proceso de adaptación de la construcción naval española a la política comunitaria", *Ingeniería Naval*, 722, 44-49.
- CESA, *Annual Report 2008-2009*, 2009. [www.cesa-shipbuilding.org](http://www.cesa-shipbuilding.org)

- DAVALILLO, A. (1995), *Evolución histórica de la Escuela de Náutica de Bilbao*, Vitoria, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- DE LA PUERTA, N. (1994), *El puerto de Bilbao como reflejo del desarrollo industrial de Vizcaya, 1850-1914*, Bilbao, Autoridad Portuaria.
- De Voogd, C. (2007), "Shipbuilding in West Germany and the Netherlands, 1960-1980", *International Journal of Maritime History*, XIX, 1, 63-86.
- DELGADO, J. M. (1985), "La industria naviera en Cataluña y en el País Vasco: un estudio comparativo (1750-1850)", en GONZÁLEZ PORTILLA, M., MALUQUER DE MOTES, J., y DE RIQUER, B. (Eds.), *Industrialización y nacionalismo. Análisis comparativos*, Barcelona, Universitat Autònoma.
- DÍAZ MORLÁN, P. (2002), *Los Ybarra. Una dinastía de empresarios 1801-2001*, Madrid, Marcial Pons Historia.
- DÍAZ MORLÁN, Pablo (2004), "Tras las huellas del empresario schumpeteriano: el caso de José Martínez Rivas (1872-1913)", *Revista de Historia Económica*, XXII, 1, 39-64.
- DORAO, J. (Dir.) (1968), *Análisis de la economía vizcaína y su proyección 1968-1971. Tomo II: Análisis sectorial*, Bilbao, Cámara de Comercio, Industria y Navegación.
- DÚO, G. (2001), *Las Escuelas de Náutica de Bizkaia, Gipuzkoa y Laburdi. Siglos XVI-XX. Análisis histórico y documental*, Vitoria, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- ENRIGHT, Michael J. "Organization and Coordination in Geographically Concentrated Industries". En: LAMOREAUX, Naomi. R., y RAFF, Daniel. M. G. (Eds.), *Coordination and Information. Historical Perspectives on the Organization of Enterprise*, Chicago, The University of Chicago Press, 1995; 345p.
- ENRIGHT, Michael J. "Regional Clusters and Firm Strategy". En: CHANDLER, Alfred. D., Jr., HAGSTROM, Peter, y SÖLVELL, Örjan. (Eds.), *The Dynamic Firm. The Role of Technology, Strategy, Organization, and Regions*, Nueva York, Oxford University Press, 1997; pp. 315-342.
- EUSSNER, A. (1979), *The Spanish Shipbuilding Industry and the Accession of Spain to the EC. Adjustment Requirements and Problems*, Berlín, German Development Institute.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. (1974), *Crecimiento económico y transformaciones sociales del País Vasco 1100-1850*, Madrid, Siglo XXI.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. (1983), "Nacimiento y consolidación de la moderna siderurgia vasca (1849-1913): el caso de Vizcaya", *Información Comercial Española*, 598, 9-19.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. (1986), "El desarrollo de Bilbao y de sus actividades ... (1300-1936)", en *Exposición Centenario (1886-1986)*, Bilbao, Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. (1995), "Comercio y colonias (1770-1850). El papel de Guipúzcoa", *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 2, 55-66.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. (2001), "De la primera industrialización a la reconversión industrial: la economía vasca entre 1841 y 1990", en GERMÁN, L., LLOPIS, E., MALUQUER DE MOTES, J., y S. ZAPATA (eds.), *Historia económica regional de España. Siglos XIX y XX*, pp. 95-124, Barcelona, Crítica.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. (2004), "Bilbao en la Edad Moderna", en TUSELL, J. (ed.), *Bilbao a través de su historia*, Bilbao, Fundación BBVA.
- FIRA DE BARCELONA, *El Sector Náutico en España - La Náutica Deportiva y de Recreo 2008*, 2008. [www.foromaritimovasco.com](http://www.foromaritimovasco.com)

FMV, *Memoria*. Varios años.

FMV, *La Importancia del Sector Marítimo en la Economía del País Vasco, Año 2003, 2004*. [www.foromaritimovasco.com](http://www.foromaritimovasco.com)

FMV, *Plan Estratégico 2005-2008*, 2005. [www.foromaritimovasco.com](http://www.foromaritimovasco.com)

FMV, *Revista nº 28*, 2007. [www.foromaritimovasco.com](http://www.foromaritimovasco.com)

FMV, *Revista nº 31*, 2008a. [www.foromaritimovasco.com](http://www.foromaritimovasco.com)

FMV, *Estudio de necesidades formativas del sector marítimo vasco*, 2008b. [www.foromaritimovasco.com](http://www.foromaritimovasco.com)

FMV, *Revista nº 32*, 2008c. [www.foromaritimovasco.com](http://www.foromaritimovasco.com)

GAIA INVESTIGACIÓN Y CONSULTORÍA, *Náutica Deportiva en Euskadi - 2006*, 2006. [www.foromaritimovasco.com](http://www.foromaritimovasco.com)

Frontline Management Consultants & Ron Botham Associates (2000), *Marine Engineering, Technologies and Services Cluster Analysis*, Report for Scottish Enterprise.

GARCÍA ALONSO, J. M. (1989), "Pesca marítima", en GARCÍA DELGADO, J. L. (ed.), *España, economía*, Madrid, Espasa-Calpe.

GARCÍA CRESPO, M., VELASCO, R., y MENDIZABAL, A. (1981), *La economía vasca durante el franquismo. Crecimiento y crisis de la economía vasca: 1936-1980*, Bilbao, La Gran Enciclopedia Vasca.

Gerencia del Sector Naval (2008), *Informe Anual*, 2008.

GUIARD, T. (1968), *La industria naval vizcaína*, Bilbao, Villar, 2ª edición.

HOUPT, S. y ORTIZ-VILLAJOS, J. M. (dirs.) (1998), *Astilleros Españoles 1872-1998. La construcción naval en España*, Madrid, LID Editorial Empresarial.

Isaksen, A. (1997), "Regional clusters and competitiveness: the Norwegian case", *European Planning Studies*, 5, 65-76.

ITURRIOZ LANDART, Cristina, ARANGUREN QUEREJETA, Mari Jose, ARAGON AMONARRIZ, Cristina. y LARREA ARANGUREN, Miren. "¿La política industrial de cluster/redes mejora realmente la competitividad empresarial? Resultados de la evaluación de dos experiencias en la Comunidad Autónoma de Euskadi". En: *Ekonomiaz*, 60, 2005; pp. 10-61.

Jenisch, Uwe (2002), "The German National Cluster", Maritime Industries Forum, Naples.

Johnman, L., y H. Murphy (2006), "An Overview of the Economic and Social Effects of the Interwar Depression on Clydeside Shipbuilding Communities", *International Journal of Maritime History*, XVIII, 1, 227-254.

Karlssen, A. (2005), "The dynamics of regional specialization and cluster formation: dividing trajectories of maritime industries in two Norwegian regions", *Entrepreneurship and Regional Development*, 17, 5, 313-338.

KPMG Peat Marwick-ADIMDE (1994), *Estudio descriptivo de la industria marítima en Euskadi*, Bilbao.

LÓPEZ DE LACALLE, J. (1998), "Construcción naval e industria marítima en Euskadi: problemática, necesidades y vías de solución", *Itsas Memoria*, 2, 473-480.

- LÓPEZ, E. (1997a), "Recursos naturales, derechos de propiedad y cambio técnico. La difusión del arrastre a vapor en las pesquerías vascas, 1878-1936", en LÓPEZ, S., y VALDALISO, J. M. (Eds.), *¿Qué inventen ellos? Tecnología, empresa y cambio económico en la España contemporánea*, Madrid, Alianza Universidad.
- LÓPEZ, E. (1997b), "Escabeche, salazón y conserva. Una primera aproximación a la transformación del pescado en el País Vasco, 1795-1975", en VV.AA. (1997), *Las conservas de pescado en el País Vasco. Industria y patrimonio*, San Sebastián, Museo Naval, pp. 81-131.
- LÓPEZ, E. (2003), "Derechos de propiedad informales y gestión comunal de las pesquerías en el País Vasco. Un enfoque ecológico-institucional", *Revista de Historia Económica*, XXI, 1, 11-48.
- LÓPEZ, E. (2007), "La pesca en el País Vasco durante el siglo XX. Modernización, tradición y crisis", *Areas*, 27, 11-29.
- Lorenz, E. (1991), *Economic decline in Britain: the shipbuilding industry, 1890-1970*, Oxford, Clarendon Press.
- Mottorshead, P. (1983), "Shipbuilding: adjustment-led intervention or intervention-led adjustment?", en SHEPHERD, G., DUCHENE, F., y C. SAUNDERS (eds.), *Europe's Industries. Public and Private Strategies for Change*, Londres, Frances Pinter Publishers.
- NADAL, J. (Dir.) (2003), *Atlas de la industrialización de España 1750-2000*, Barcelona, Crítica-Fundación BBVA.
- NELSON, Richard R. "Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change". En: *Journal of Economic Literature*, XXXIII, 1995: pp. 48-90.
- NELSON, Richard R. "The Evolution of Comparative or Competitive Advantage: A Preliminary Report on a Study". En: *Industrial and Corporate Change*, 5, 2, 1996; pp. 597-617.
- ODRIOZOLA, L. (1998), "La construcción naval en Guipúzcoa. Siglos XVI-XVIII", *Itsas Memoria*, 2, 93-146.
- OECD (1965), *The situation in the shipbuilding industry*, Paris, OECD.
- ORKESTRA (2009), *II Informe de Competitividad del País Vasco: hacia el estadio competitivo de la innovación*, Bilbao, Deusto Publicaciones.
- ORTIZ-VILLAJOS, José M<sup>a</sup> (2007), "La construcción naval en España en los últimos cincuenta años: del esplendor a la lucha por la supervivencia", en VALDALISO, Jesús M<sup>a</sup> (dir.), *Las empresas marítimo-portuarias en España en la segunda mitad del siglo XX: de la autarquía a la internacionalización*, Vitoria, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- OTERO, L. E. (2007), "Las telecomunicaciones en la España contemporánea, 1855-2000", *Cuadernos de Historia Contemporánea*, 29, 119-152.
- PETERAF, Margaret A. "The cornerstones of Competitive Advantage: A resource base view". En: *Strategic Management Journal*, v. 14, 1993; pp. 179-191.
- Pollard, S., y Robertson, P. (1979), *The British Shipbuilding Industry, 1870-1914*, Cambridge Mass., Harvard University Press.
- PORTER, Michael E. "Clusters and the New Economics of Competition". En: *Harvard Business Review*, November-December, 1998; pp. 77-90.
- PORTER, Michael E. "The Economic Performance of Regions". En: *Regional Studies*, Vol. 37, 6&7, 2003; pp. 549-578.
- PORTER, Michael E. *The Competitive Advantage of Nations*, Londres, MacMillan, 1990; 855p.



- PORTER, Michael E., y SÖLVELL, O. En: CHANDLER, Alfred. D., Jr., HAGSTROM, Peter, y SÖLVELL, Örjan. (Eds.), *The Dynamic Firm. The Role of Technology, Strategy, Organization, and Regions*, Nueva York, Oxford University Press, 1997; pp..
- Poulsen, Rene T. (2008), "The impact of maritime deindustrialization on the Danish maritime cluster: The internationalisation of the Danish maritime supply industry", Greenwich, 5th International Congress of Maritime History.
- RENGEL VIDAL, P. M. (2000), *100 años de historia en la Asociación de Navieros Vascos 1900-2000*, Vitoria, Servicio Central de publicaciones del Gobierno Vasco.
- RIVERA MEDINA, A. (1998), "Paisaje naval, construcción y agentes sociales en Vizcaya: desde el medioevo a la modernidad", *Itsas Memoria*, 2, 49-92.
- ROJO DEL NOZAL, J. (1972), "El desarrollo tecnológico en la industria española de construcción naval", *Economía Industrial*, 103, 79-87.
- Schulz, T. (2007), "Giants of the Waves", *Spiegel Online*, 02/17/2007.
- SERRANO MANGAS, F. (1998), "Realidad, ensayos y condicionamientos de la industria de construcción naval vasca durante el siglo XVII en la Carrera de Indias", *Itsas Memoria*, 2, 223-236.
- Slaven, T. (1992), "Marketing Opportunities and Marketing Practices; The Eclipse of British Shipbuilding, 1957-1976", *Research in Maritime History*, 2, 125-151.
- Sornn-Friese, E. (2003), *Navigating Blue Denmark. The structural dynamics and Evolution of the Danish Maritime Cluster*, Copenhagen, Danish Maritime Authority.
- SPRI (2004), *El sector de la industria marítima vasca*, Bilbao, SPRI.
- SPRI, 2003. El sector de la industria marítima vasca.
- Strath, Bo (1989), *La política de desindustrialización. La contracción de la industria de construcción naval en Europa Occidental*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- TALLADA CASAS, M. (1976), "Desarrollo económico, aptitud productiva, tecnología y construcción naval", *Ingeniería Naval*, XLIV, 497, 717-736.
- TENA, S. (2003), "Comercio y transporte marítimo en San Sebastián durante la Edad Media (180-1474)", *Itsas Memoria*, 4, 129-142
- TORRES, E. (1998), *Ramón de la Sota, 1857-1936. Un empresario vasco*, Madrid, LID Editorial.
- URDANGARÍN, C. (2003), *Oficios tradicionales VIII*, San Sebastián, Diputación Foral de Guipúzcoa.
- URDANGARÍN, C., e IZAGA, J. M. (2003), *Oficios tradicionales VII*, San Sebastián, Diputación Foral de Guipúzcoa.
- UZQUIANO, E. (1970), "La industria auxiliar de la construcción naval", *Economía Industrial*, VII, 74, 39-44.
- VALDALISO GAGO, Jesús M., y LÓPEZ GARCÍA, Santiago M. *Historia económica de la empresa*, Barcelona, Crítica, 2ª edición, 2007; 1574p.
- VALDALISO, J. M. (2003), "Crisis y reconversión de la industria de construcción naval en el País Vasco", *Ekonomiaz*, 54, 52-67.
- VALDALISO, J. M. (2004), "El Derecho Diferencial de Bandera y sus consecuencias sobre la marina mercante española (1820-1868)", en *Josep Fontana. Història i projecte social. Reconeixement a*

- una trajectòria*, vol. 1, Barcelona, Crítica.
- VALDALISO, J. M. (2006), *La familia Aznar y sus negocios (1830-1983). Cuatro generaciones de empresarios en la España contemporánea*, Madrid, Marcial Pons Historia.
- VALDALISO, J. M. (2007), *BBK 1907-2007. Cien años de compromiso con el desarrollo económico y el bienestar de Bizkaia*, Bilbao, Fundación BBK.
- VALDALISO, J. M. (2007b), "Las empresas navieras en España en la segunda mitad del siglo XX: de la autarquía a la internacionalización", en VALDALISO, Jesús M<sup>a</sup> (dir.), *Las empresas marítimo-portuarias en España en la segunda mitad del siglo XX: de la autarquía a la internacionalización*, Vitoria, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- VALDALISO, J. M. (2007c), "Las navieras españolas en el espejo británico (c. 1860-c.1914): la transferencia de capitales, sistemas de gestión y modelos de financiación en una industria internacionalizada", *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 13, 94-121.
- VALDALISO, J. M. (1990), "Política económica y grupos de presión: la acción colectiva de la Asociación de Navieros de Bilbao", *Historia Social*, 7, 69-103.
- VALDALISO, J. M. (1991), *Los navieros vascos y la marina mercante en España, 1860-1935. Una historia económica*, Bilbao, IVAP.
- VALDALISO, J. M. (1993), "La Asociación de Navieros de Bilbao y las relaciones laborales en la marina mercante en Vizcaya en el primer tercio del siglo XX", en ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN MARÍTIMA, *Libro X Aniversario*, Vitoria, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- VALDALISO, J. M. (1996<sup>a</sup>), "Las empresas navieras españolas: estructura y financiación", en COMÍN, F., y MARTÍN ACEÑA, P. (Eds.), *La empresa en la historia de España*, Madrid, Cívitas.
- VALDALISO, J. M. (1996b), "The diffusion of technological change in the Spanish merchant fleet in the XXth century: available technologies and conditioning factors", *The Journal of Transport History*, 17, 2, 95-115.
- VALDALISO, J. M. (1997), "Programas navales y desarrollo económico: la Empresa Nacional Elcano de la Marina Mercante y el sueño industrializador de Suanzes, 1942-1963", *Revista de Historia Industrial*, 12,
- VALDALISO, J. M. (1998), "Nacimiento y desarrollo de la industria naval del hierro y el acero en el País Vasco: el caso de Vizcaya (c.1889-1979)", *Itsas Memoria*, 2, 307-325.
- VALDALISO, J. M. (2000), "The Rise of Specialist Firms in Spanish Shipping and Their Strategies of Growth", *Business History Review*, 74,
- VALDALISO, J. M. (2005), "La industria de construcción naval y los mercados exteriores durante el Desarrollismo franquista, 1959-1979", *Actas del VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica*, Santiago de Compostela, 13-16 de septiembre de 2005
- Valdés Peláez, L. (1992), "Análisis de la presencia de la empresa pública en el ajuste estructural de la rama construcción naval en España", *Información Comercial Española*, 712, 85-96.
- VEGA SANZ, R., y BELTRÁN FLÓREZ, L. (1959), "Construcción naval", en *Estudios sobre la unidad económica de Europa. Tomo VIII. Consecuencias que para los diversos sectores de la economía española tendría su eventual integración en una unidad económica europea perfecta*, Madrid, Estudios Económicos Españoles y Europeos.
- Wijnolst, N. (ed.) (2006), *Dynamic European Maritime Clusters*, IOS Press.
- ZABALA, A. (1989), "La construcción naval en el País Vasco en el siglo XIX", en *Itsasoa. El Mar de Euskalherria. La naturaleza, el hombre y su historia*, vol. 7, San Sebastián, Etor.

ZURBANO, J. G. (1998), "Una aproximación a la historia de los astilleros guipuzcoanos en la época contemporánea (1780-1980)", *Itsas Memoria*, 2, 327-362.

ZURBANO, J. G. (2003), "El comercio por los puertos de Pasajes y San Sebastián durante el siglo XX", *Itsas Memoria*, 4, 421-444.