

Construcción naval en Gipuzkoa en el siglo XVI*

LOURDES ODRIOZOLA OYARBIDE

Doctora en Historia

Resumen:

El sector de la industria naval guipuzcoano vivió en el siglo XVI uno de los momentos más prósperos de la Historia. La construcción naval constituyó una de las principales actividades económicas de la Provincia, tanto por los recursos generados como por la mano de obra empleada. Además, la especialización de los principales astilleros en la manufactura de barcos de grandes dimensiones, hizo que en la centuria siguiente Gipuzkoa fuera uno de los principales centros navales de la Península.

Palabras clave: Astillero. Barco. Gipuzkoa. Constructor naval. Política naval. Economía.

Laburpena:

Gipuzkoako itsas industriaren sektoreak XVI. mendean bizi izan zuen bere historiako unerik oparoenetako bat. Ontzigintza izan zen probintziako jarduera ekonomiko nagusietako bat, bai sortu zituen baliabideengatik bai erabilitako langile-kopuruagatik. Gainera, ontziola nagusiak itsasontzi handiak eraikitzen espezializatu izanak berekin ekarri zuen Gipuzkoa hurrengo mendean Iberiar penintsulako itsas zentro nagusietako bat bilakatzea.

(*) Conferencia impartida en el Museo San Telmo el 8 de enero de 2018.

Gako-hitzak: Ontziola. Itsasontzia. Gipuzkoa. Ontzigile. Itsas-politika. Ekonomia.

Summary:

In the 16th century the Gipuzkoan shipping industry experienced one of the most prosperous moments in history. Shipbuilding was one of the main economic activities in the province, on account of both the resources generated and the workforce employed. In addition, the fact that the first shipyards specialised in manufacturing large-scale vessels led to Gipuzkoa becoming one of the main shipping centres on the Peninsula in the next century.

Keywords: Shipyard. Boat. Gipuzkoa. Shipbuilder. Shipping policy. Economy.

Introducción

La relación de Gipuzkoa con el medio marino, además de remota en el tiempo, ha jugado un papel determinante a lo largo de toda su historia. Tanto es así, que ha posibilitado su progreso y expansión económica merced a la pesca, los intercambios comerciales, el transporte de cabotaje y la construcción naval.

La industria naval nació en Gipuzkoa como complemento de la actividad comercial y pesquera desarrollada los puertos y las cuencas fluviales. Merced a ello, en casi toda la franja costera había instaladas gradas, de mayor o menor importancia, dedicadas a satisfacer las necesidades de los comerciantes y pescadores.

La configuración de este espacio naval fue gradual y estuvo determinado por diversos elementos, entre los que estaban: las especiales características orográficas del litoral guipuzcoano; la abundancia de maderas de calidad para la construcción de navíos en los montes circundantes; la facilidad para transportar los materiales y pertrechos hasta las factorías; la presencia de una numerosa, hábil, eficaz y cualificada mano de obra especializada; y la existencia de un gran número de herrerías que manufacturaban los elementos metálicos precisados en la fabricación de barcos, así como de otras industrias auxiliares.

Ya en el siglo XV los astilleros vascos eran conocidos en toda Europa por el nivel de perfeccionamiento técnico que habían alcanzado. Más concretamente, los constructores abandonaron la técnica del tingladillo para el forro de los cascos

de las embarcaciones y lo sustituyeron por el sistema de tablazón a tope, lo que les permitió aumentar el tamaño y proporciones de las naves.

Tras la unificación de los reinos de Castilla y Aragón, el nuevo Imperio tuvo que afrontar muchos retos para defender su hegemonía y liderazgo a escala internacional, entre ellos, el control de las rutas oceánicas. El instrumento para mantener en cohesión el conjunto de las posesiones fue el barco. Adquirió tal protagonismo que hubo que mejorar y fomentar la construcción naval para adaptarla a las necesidades del tráfico de la nueva era.

Con todo, la trayectoria de la industria naval en la época de los Austrias no fue homogénea ni lineal.

1. Política y reglamentación en el siglo XVI

Durante muchos siglos la construcción naval ha sido una cuestión de primer orden: el poderío y riqueza de una nación dependía del dominio y control que se tuviese de los mares. Además, ello tomó una mayor importancia tras el descubrimiento del Nuevo Mundo.

El instrumento para mantener en cohesión el conjunto de las posesiones fue el barco, por lo que hubo que mejorar y fomentar la construcción naval para adaptarla a las necesidades del tráfico de la nueva era.

Fue consciente la Monarquía de la necesidad que había de potenciar las fábricas navales en los astilleros de sus dominios, por lo que dictó diversas pragmáticas Reales en las que a través de la concesión de primas y *acostamientos* o premios se intentaba proteger y fomentar la construcción naval. En este sentido, cabe citar las pragmáticas de 21 de julio de 1494, y 20 de marzo de 1498¹, que otorgaban premios a quienes fabricaran naves grandes; y las cédulas de 3 de septiembre de 1500, 11 de agosto de 1501 y 15 de octubre de 1502².

Este tipo de medidas no se interrumpieron con el final del reinado de los Reyes Católicos sino que, además, se convirtieron en habituales. Los reinados de Carlos V y Felipe II coincidieron con una etapa de prosperidad económica

(1) Fomentaba la construcción de navíos de más de 600 toneles con un acostamiento de 100.000 maravedíes a los navíos de más de 1.000 toneles [ARTIÑANO Y GALDÁCANO, Gervasio: *La arquitectura naval española (en madera). Bosquejo de sus condiciones y rasgos de su evolución*, Madrid 1920, p. 59].

(2) Esta pragmática Real señalaba un premio de 50.000 maravedíes a aquellas personas que hicieran embarcaciones de 1.500 o más toneles. Además, el pago del flete de seis meses y preferencia de carga. (GUIARD Y LARRAURI, Teófilo: *Historia de la Noble Villa de Bilbao*, 3 Tomos. Bilbao: Imprenta y Librería de José de Astuy, 1905-1908, pp. 460-461).

para la industria naval. Al parecer ésta fue la razón por la que los dos monarcas sólo intervinieron en el sector para conceder ayudas a la fábrica de grandes unidades; y para regular el empleo de los buques en el comercio, dictando disposiciones sobre la capacidad y calidad que debían tener las flotas.

En 1523 Carlos V, a petición de las Cortes de Valladolid, confirmó la pragmática de 1498; en 1529 concedió a varios puertos de la península, entre ellos los de Donostia y Bilbao, la potestad para poder cargar y despachar mercancías a las Indias con la única limitación de tener que hacer el retorno en Sevilla; y en 1551, expidió una Provisión Real por la que se prohibió la construcción de navíos por y para extranjeros en los astilleros del Señorío Bizkaia³.

Felipe II por su parte, comprometido en números conflictos europeos, buscó una y otra vez con una poderosa escuadra naval, por lo que era fundamental fomentar la construcción de navíos y, muy especialmente, en los astilleros del Cantábrico. Para lograr este objetivo, en mayo de 1563 dio a Cristóbal de Barros un crédito de 20.000 ducados y una serie de instrucciones para el impulso de las construcciones navales en el Cantábrico. Concretamente, le ordenó:

- Utilizar los 20.000 ducados para conceder préstamos, bajo fianza y sin interés, a todas aquellas personas que fabricaran embarcaciones de más de 300 toneles, anteriormente excluidos en la pragmática de 1498. El préstamo sería a razón de 2 o 2'5 ducados por tonelada, y la suma se devolvería una vez vendida la unidad en cuestión.
- Vigilar que los navíos que se fabricasen conforme al porte y calidades que obligaba el empréstito concedido, además de controlar que éstos fueran útiles para la guerra.
- Implantar un libro-registro en el que las justicias y autoridades de las villas y lugares donde hubiere navíos de 20 o más toneladas las anotasen.
- Que los arqueamientos de los navíos fueran efectuados por personas entendidas en la materia con el fin de evitar posibles abusos.
- Concertar con los Corregidores la plantación de árboles en los montes.
- Registrar y notificar los navíos existentes indicando su porte, sus propietarios y el lugar en el que se encontraban, entre otras cuestiones⁴.

(3) ARTIÑANO Y GALDÁCANO, Gervasio. Op. Cit., pp. 59-68.

(4) CASADO SOTO, José Luis: *Los barcos españoles del siglo XVI y la Gran Armada de 1588*, Madrid: San Martín, 1988, pp. 278-281.

Ninguna de las Reales Cédulas y disposiciones anteriores trataba de sistematizar los métodos de construcción naval. La manufactura naval en España, al igual que en toda Europa, todavía se regía por métodos individualistas y por las tradiciones artesanales. Sin embargo, con las nuevas necesidades y la demanda naval generadas por el comercio con las Indias se puso en evidencia la necesidad que había de encontrar los prototipos ideales para mejorar y homogeneizar, en la manera de lo posible, la manufactura naval. Este cúmulo de circunstancias explica por qué los primeros tratados sobre construcción naval fueron escritos por españoles. El primero de estos escritos data de 1533 y su autor fue Juan Veas. Varias décadas después (1571-75), Juan Escalante de Mendoza en su *Itinerario* hizo una breve reseña de las proporciones y dimensiones ideales que debían de guardar los barcos transatlánticos; y en 1587, Diego García de Palacio publicaba su *Instrucción náutica*, primer tratado completo sobre diseño y construcción naval⁵.

2. Los astilleros

Desde finales del siglo XV los astilleros guipuzcoanos figuraban entre los principales centros de fabricación de navíos de la Península. Resultado de ello fue la instalación de gradas en todos los puertos del litoral guipuzcoano, en el que la gran excepción era Getaria. Estas factorías tenían una entidad, una capacidad y un volumen de producción diversa, y se dedicaron a la manufactura de tipologías navales diversas destinadas, asimismo, a una clientela heterogénea.

Concretamente, en el siglo XVI los astilleros que trabajaron en Gipuzkoa fueron los siguientes:

Astilleros de Gipuzkoa

Puerto/Localidad	Astilleros
Hondarribia	Ribera Lonja o Puntal La Magdalena o la Roca
Irun	En la zona de Santiago, junto a la iglesia de Santa María del Juncal

(5) RAHN PHILLIPS, Carla: *Seis galeones para el rey de España. La defensa imperial a principios del siglo XVII*, Madrid: Alianza Editorial - Quinto Centenario, 1991, p. 55; y MOYA BLANCO, Carlos: “La arquitectura naval en la España de los Austrias” en *El buque en la armada española*. Bilbao: Silex, 1981, pp. 152-154.

Puerto/Localidad	Astilleros
Puerto Pasaia	<p style="text-align: center;">Jurisdicción Lezo</p> <p>Real Astillero de Bordalaborda</p> <p style="text-align: center;">Jurisdicción Errenteria</p> <p>Arrabal de la Magdalena</p> <p style="text-align: center;">Jurisdicción Hondarribia (Pasai Donibane)</p> <p>“Barrio Vizcaya”</p> <p style="text-align: center;">Jurisdicción Donostia (Pasai San Pedro y Herrera)</p> <p>No se tiene constatado documentalmente ninguno en actividad en el siglo XVI</p>
Donostia	Santa Catalina
Río Oria	<p style="text-align: center;">Jurisdicción Usurbil</p> <p>Mapil Aginaga o Zakoeta Urdaiaga o Urdazaga</p> <p style="text-align: center;">Jurisdicción Orio</p> <p>Ribera de Orio De la iglesia de San Nicolás</p>
Zarautz	Emplazado junto al palacio y fuente de “Chincherrí”
Zumaia	<p style="text-align: center;">Puerto</p> <p>Mayor Ribera Arrabal o Zubiaurre Santiago Arrangoleta o Arranoleta</p> <p style="text-align: center;">Río Urola</p> <p>Bedua (Jurisdicción Zestoa) Oikia Gorostiaga Eskazabel De la casa Goiburu</p>
Deba	Astillero viejo
Mutriku	Astillero municipal

Fuente: ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes. *Construcción naval en el País Vasco, siglos XVI-XIX...*; y *La construcción naval en Hondarribia, 1202-2003*.

En esta centuria Zumaia, Deba, Mutriku y la cuenca del Oria eran los centros de fabricación de naves, tanto por el número de gradas instalados en ellas como por la producción que registraron tanto en términos de unidades como de toneladas.

Concretamente, en la jurisdicción de Zumaia hubo instalados cuando menos diez astilleros. En las orillas del Urola estaban los de Oikia, Eskazabel, Gorostiaga, Bedua y Goiburuz; y en las riberas de su puerto, los conocidos como Mayor, Ribera, Arranoleta o Arrangoleta, Santiago y Zubiaurre.

En el Oria por su parte, se localizaban los establecimientos de Aginaga o Zakoeta, Mapil, Rutarte, Urdazaga o Urdaiaga, dentro del término municipal de Usurbil; y las gradas de la iglesia de San Nicolás y la villa de Orio.

Deba y Mutriku fueron otros de los grandes centros de producción de Gipuzkoa en el mil quinientos. En esta centuria se tiene constatada la existencia de dos factorías: el astillero viejo a orillas del Deba y en la jurisdicción de la villa del mismo nombre, y el astillero municipal de Mutriku.

Además de las instalaciones navales apuntadas, había levantadas gradas en el puerto de Pasaia, Hondarribia, Irun, Donostia y Zarautz. Por lo que al primero de ellos respecta queremos hacer una puntualización, a nuestro entender, de suma importancia. Concretamente, nos estamos refiriendo al hecho de que Pasaia, según Gorosabel “el más seguro y mejor de toda la costa cantábrica”, a tenor de la información recogida en los documentos hallados en los archivos municipales, provinciales y nacionales, no se convirtió en el principal centro de construcción de navíos hasta finales del siglo XVI. Este hecho junto con su especialización en la fábrica de navíos de gran tonelaje, parece que fueron determinantes para que en 1597 el Rey optara por la inauguración del Real Astillero de Bordalaborda, el primero que ostenta esta categoría en el País Vasco. De lo que cabe duda alguna, es que su puesta en funcionamiento marcó de manera indiscutible un antes y un después en la industria naval de Gipuzkoa y, más concretamente, de Pasaia.

Unas y otras factorías no ocuparon extensos terrenos ni tuvieron la infraestructura que se asocia a los grandes astilleros. A lo sumo llegaron a contar con unos cuantos cobertizos en donde se establecían las gradas y se guardaban los materiales constructivos. En realidad, tan sólo fueron un lugar elegido porque las maderas podían ser transportadas fácilmente hasta este punto; y porque el arrabal reunía las condiciones necesarias para la construcción de navíos: piso llano y firme para almacenar el maderamen y hacer la construcción; y situado de tal forma que la botadura de las embarcaciones se podía hacer con cierta seguridad. De hecho, fueron un espacio en el que

simplemente se levantaron diversas gradas de montaje; y en el que se reunían los hombres y materiales para el tiempo que durase la fábrica y la reparación de las naves. Una vez finalizadas estas labores, el lugar quedaba abandonado hasta que nuevamente fuera necesitado para la construcción de algún otro barco. Es decir, fueron tan sólo un emplazamiento utilizado ocasionalmente para armar las naves, y no un edificio o estructura permanente.

Gran excepción fue el Real Astillero de Bortalaborda fundado por los Habsburgo en 1597 en el sudeste de la bahía de Pasaia, en tierras de la anteiglesia de Lezo. Bortalaborda contó en sus años más prósperos con una compleja infraestructura en el que había desde diversos almacenes para guardar las herramientas, los pertrechos y los materiales constructivos, hasta fábricas de cordelería Reales cubiertas y oficinas de anclas.

3. La producción

Aunque para el siglo XV las naves botadas en los astilleros vascos habían alcanzado gran fama en toda Europa, todo induce a pensar que la gran expansión del sector llegó tras el descubrimiento del Nuevo Mundo. Es decir, en tiempos de Juan Sebastián Elcano.

Si bien era cierto que desde hacía siglos la fabricación de navíos venía siendo una cuestión de primer orden, habida cuenta que el poderío y riqueza de una nación dependía, en gran medida, del control y dominio que se tuviera de los mares, esta fue una realidad que adquirió aún mayor trascendencia desde 1495. Por una parte, porque esta excepcional circunstancia creó unas nuevas condiciones en la navegación y en las necesidades militares; y por otra, porque conllevó transformaciones en el arte de la fabricación naval y en la distribución de las embarcaciones.

Pese a la relativa escasez de fuentes manuscritas para la primera mitad del mil quinientos, todo indica que se pusieron las bases para el afianzamiento del sector naval en Gipuzkoa. En parte, ello fue posible a la coyuntura excepcional de apoyo a la industria naval peninsular emprendía por los monarcas castellanos desde los albores del siglo XV.

Tal y como se ha explicado anteriormente, la inauguración del siglo XVI coincidió con la promulgación de dos Reales Cédulas que promocionaban y premiaban a aquellas personas que fabricaran carracas de más de 1.500 toneles para la “ofensa y defensa de enemigos corsarios”⁶. Sin embargo, parece

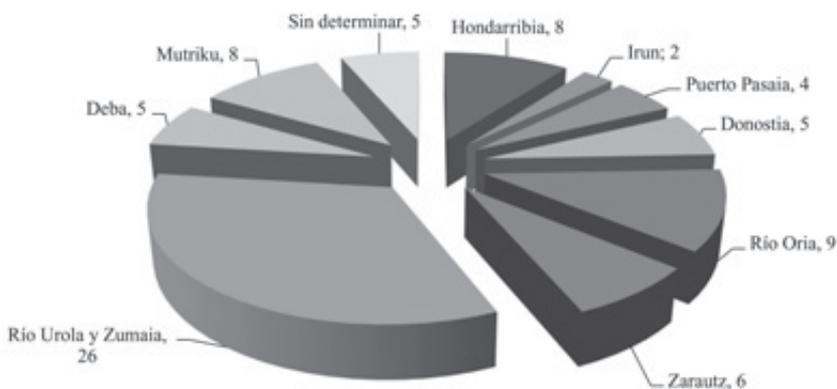
(6) CASADO SOTO, J. L.: *Los barcos españoles del siglo XVI...*, p. 96.

que, cuando menos en un primer momento, estas provisiones no surtieron demasiado efecto en Gipuzkoa, unas veces por la actitud de los inversores y fabricantes vascos y otras, por la postura que mantuvo la Corona, muchas veces incomprensible. Asimismo, parece ser que la provisión Real de 1523 tuvo consecuencias similares en el sector naval vasco.

Esto no debe hacernos pensar que estas disposiciones no tuvieron efectos beneficiosos para la industria naval vasca, lo que sucede es que éstos no fueron inmediatos. En efecto, a partir de los años 40 algunos constructores comenzaron a fabricar en las gradas vascas unidades de gran porte para el servicio de las Armadas del Mar Océano, entre ellos, Martín de Villaviciosa.

El afianzamiento del sector en estos años, sin embargo, fue debido fundamentalmente a la construcción de barcos, de tipologías y tamaños diversos, por hombres de negocios y mercaderes de ambos territorios históricos. Estas unidades navales tuvieron dos destinos preferentes: el comercio en el Atlántico (Carrera de Indias, exportación de hierro vasco a los puertos andaluces y exportación de lana castellana a Flandes y Francia), y la pesca del bacalao y la caza de la ballena en aguas de Terranova.

La demanda que ejercieron estos hombres de negocios no afectó por igual a todos los astilleros y puertos vascos. Ellos mostraron una especial preferencia por los centros navales de Zumaia, Río Oria, Hondarribia y Mutriku. Esta circunstancia elevó a estas atarazanas al rango de principales centros de producción de navíos de Gipuzkoa.



Fuente: ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes. *Construcción naval en el País Vasco, siglos XVI-XIX...*

Sentadas ya las bases para la consolidación del sector naval guipuzcoano, su gran promoción e impulso llegó a partir de 1563 con Cristóbal de Barros y la decidida política naval emprendida por Felipe II para la promoción y fomento de las construcciones navales en los astilleros del Cantábrico.

La concesión de créditos sin interés a los fabricantes que hicieran naves para ser devueltos dos años después de que los barcos fueran botados, con el objeto de que fueran reinvertidos en el mismo fin; y la reducción del porte de las naves cuyos dueños quisieran hacerse acreedores al sueldo anual de 10.000 maravedíes por cada 100 toneles, fueron dos de las disposiciones que más positivamente afectaron al sector naval vasco porque conllevó un notable incremento de las fábricas navales, básicamente, en los principales centros productores del País, y una expansión del volumen e intercambios comerciales en el Atlántico.

Este incremento de las construcciones navales no fue suficiente para satisfacer la creciente demanda de efectivos que había en la península. Ello unido a las dificultades que tenía el Estado para recuperar los empréstitos concedidos, fue lo que le impulsó a Felipe II a adoptar nuevas medidas de fomento a las construcciones navales. Éstas se pusieron en marcha en 1568 y tuvieron dos vertientes:

1. Reforzamiento de los créditos con una partida de 10.000 ducados para la firma de asientos de la Corona con los fabricantes navales.
2. La otra, novedosa y crucial en el devenir histórico del sector naval vasco, la del comienzo por parte de la Corona de la construcción de su propia flota naval. En principio, esta nueva medida fue muy beneficiosa para la industria naval vasca y, en especial, para algunos astilleros (Puerto de Pasaia, Río Oria y Deba, principalmente), puesto que Felipe II encargó un porcentaje elevado de estas unidades a los constructores vascos. Mas, a largo plazo el impago por parte de la Corona de algunas de las naves que había ordenado hacer trajo la penuria económica a bastantes armadores y fabricantes vascos.

Así, entre los años 1563 y 1568 los astilleros guipuzcoanos elaboraron cuando menos 17 embarcaciones, siendo las factorías encargadas de su manufactura las de Deba, Mutriku, Zumaia y Orio.

Además, en estos años se dio un cambio digno de ser reseñado con respecto a los años anteriores precedentes. Si bien, hasta esta fecha los barcos de pequeño y mediado tonelaje fueron los dominantes en la producción, entre 1563 y 1568 lo fueron los de grandes y medianas dimensiones respondiendo

todos ellos, con la excepción de uno, a las tipologías de nao y galeón. Es decir, las unidades empleadas en las grandes travesías y el comercio de larga distancia, y las que mayor complejidad técnica entrañaba su manufactura.

Embarcaciones fabricadas en los astilleros de Gipuzkoa, 1563-1568

Año	Astillero	Constructor	Tipo Naval	Tns.
1563	Oikia	J. Martínez de Mancisidor	Nao	650
1563	Sin especificar	Domingo de Busturia	Naos (2)	
1564	Deba	Pedro Ochoa de Uriarte	Nao	
1564	Mutriku	Jacobe de Ibaseta	Galeón	
1564	Mutriku	Desconocido	Galeón	
1565	Mutriku	Jacobe de Ibaseta	Galeón	
1565	Mutriku	J. Martínez de Amilibia	Nao	
1566	Mutriku	J. Martínez de Amilibia	Nao	
1566	Mutriku	Desconocido	Galeón	
1566	Mutriku	Desconocido	Barca	
1566	Zumaia	Pero Ochoa de Uriarte	Nao	250
1566	Zumaia	Domingo de Uriarte	Nao	120
1566	Deba	Joan Pérez de Arriola	Nao	
1567	Orio	Desconocido	Nao <i>San Nicolás</i>	400
1567	Mutriku	Pero Ochoa de Uriarte	Galeón	
1568	Deba	Pero Ochoa de Uriarte	Nao <i>La Trinidad</i>	250

Fuente: ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes. *Construcción naval en el País Vasco, siglos XVI-XIX...*

Sin embargo, este crecimiento de las construcciones navales no fue suficiente para satisfacer la creciente demanda de efectivos navales que había en la Península hispana. Ello unido a las dificultades que tenía el Estado para recuperar los empréstitos concedidos, fue lo que impulsó a Felipe II a adoptar nuevas disposiciones para el fomento a las construcciones navales. Éstas se pusieron en marcha en 1568 y tuvieron dos vertientes. Una, la de reforzar los créditos con una partida de 10 mil ducados destinados a la firma de *asientos* de la Corona con los fabricantes navales. La otra, novedosa y crucial

en el devenir histórico de sector naval vasco, la del comienzo por parte de la Monarquía de la construcción de su propia flota naval.

Estas medidas tuvieron unos efectos muy beneficiosos en la industria naval de Gipuzkoa. Resultado de ello fue la inauguración en el decenio de 1570 de uno de los periodos de mayor esplendor para el sector naval guipuzcoano. Pero, además, supusieron una serie de cambios en el sector que marcaron decisivamente su trayectoria, cuando menos hasta 1730, puesto que:

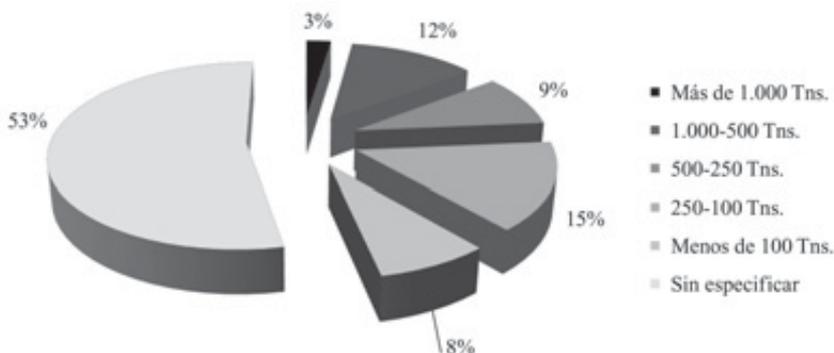
1. A partir de esta fecha las gradas de Gipuzkoa comenzaron a recibir de una manera regular pedidos de la Monarquía hispana para a formación de las flotas de las Armadas del Mar Océano y la Carrera de Indias.
2. Originó la especialización de algunas factorías navales en la producción de unidades de grandes dimensiones y tonelaje para estos menesteres. Este fue el caso de los astilleros emplazados en el puerto de Pasaia y en la cuenca del Oria mientras que otros, como por ejemplo los de Deba y Zumaia, accedieron a los pedidos de los Habsburgo en momentos puntuales, fundamentalmente cuando en los primeros establecimientos navales no se tenía la capacidad productiva para satisfacer toda su demanda.

Si bien es verdad que al comienzo estos pedidos fueron un tanto limitados y esporádicos, a partir del desastre de la *Armada Invencible*, tal y como vamos a ver más adelante, se convirtieron en los más importantes para la industria naval guipuzcoana, tanto en términos de unidades como de los tonelajes totales fabricados. Esto no sólo evitó la crisis en el sector, sino que, incluso, en algunos astilleros, como por ejemplo los emplazados en Erreterria, registraron índices de producción superiores a los años de bonanza económica.

Paralelamente, las gradas de Irun, Hondarribia, Donostia, Zarautz, Zumaia, Deba y Mutriku trabajaron de forma regular en la elaboración de barcos mercantes, de tipologías y tamaños diversos, entre los que tuvieron especial protagonismo los dedicados al comercio de cabotaje (entre ellas, las zabras, las pinazas y los pataches).

El resultado de unos y otros pedidos, fue que entre los años 1569 y 1589 la industria de la construcción naval guipuzcoana fabricó cuando menos 212 unidades, de las cuales muchas superaron las 500 toneladas de arqueo y otras, incluso, las 1.000. Un ejemplo de ello lo tenemos en el navío *Santa Ana* y la *Capitana Real* fabricadas en Pasaia por el General Oquendo en la década de 1570 que registraron un arqueo de 1.200 y 1.500 toneladas; en el *Nuestra Señora del Pilar* elaborado por Juan Beas, asimismo en Pasaia, en 1577; y el *San Pedro* de 1.200 toneladas fabricado en el astillero de Aginaga en 1586, entre otros.

Tonelajes de las naves fabricadas, 1569-1589



Fuente: ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes. *Construcción naval en el País Vasco, siglos XVI-XIX...*

En esta ocasión, los pedidos generados por la nueva coyuntura llegaron a todas las gradas guipuzcoanas, si bien es cierto que, al igual que en periodos anteriores, el ritmo de trabajo de unas y otras fue un tanto desigual. Nuevamente, Zumaia, Mutriku, Deba y el Oria figuran como los principales centros productores de navíos de Gipuzkoa. Sin embargo, el puerto de Pasaia aparece por primera vez en la escena con gran fuerza y comienza a monopolizar, junto con las factorías sitas a las orillas del río Oria, un porcentaje muy elevado de las unidades de grandes dimensiones elaboradas para las flotas de las Armadas del Mar Océano y la Carrera de Indias.

Ello no fue producto de la casualidad sino fruto de la confluencia de una serie de factores, entre los que tuvieron un especial protagonismo las excepcionales condiciones orográficas del puerto de Pasaia; la abundancia de maderas de gran calidad en los montes circunvecinos cuando en los de las inmediaciones de Zumaia comenzaban a asomar los primeros problemas de deforestación a causa del gran consumo de maderas en los años precedentes; la existencia de numerosas ferrierías en el contorno que proporcionaban los elementos metálicos precisos en las fábricas navales; una numerosa y cualificada maestranza en el arte de la construcción; y capitales para la financiación e inversión en la construcción de navíos.

A ello tenemos que unir el hecho que algunos de los grandes barcos elaborados en las gradas del río Oria es muy probable que hubieran sido trasladados en lastre hasta el puerto de Pasaia, tal y como tenemos constancia documental para unos años más tarde, para ser arbolados y para hacer en ellos todas las labores de la carpintería en blanco.

Como resultado de todo ello en estos once años fueron botadas en las gradas pasaitarras más de veintisiete naves; todas ellas, con la excepción de algún caso muy puntual, con arcos superiores a las 400 toneladas. Este último dato tiene en sí de gran importancia dado que la manufactura de tan elevado número de navíos de grandes dimensiones requería contar con una importante infraestructura, la concentración de un número muy grande de operarios (calafates, carpinteros, toneleros, ancoreros...) y su organización y coordinación laboral.

Navíos fabricados en Pasaia, 1569-1589

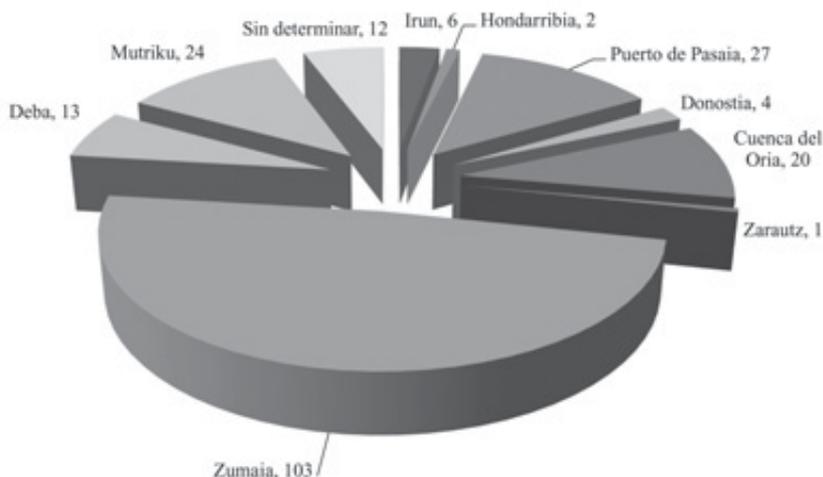
Año	Astillero	Constructor	Tipo naval	Tns.
1569	Errenteria	Juan Amasa	Nao <i>San Juan Bautista</i>	810
157?	Pasaia	General Oquendo	<i>Santa Ana</i>	1.200
157?	Pasaia	General Oquendo	<i>Capitana Real</i>	1.500
1570	Pasaia	Martín de Vargas	<i>Galeón Francesa</i>	490
1570	Pasaia	General Oquendo	<i>Galeón San Salvador</i>	800
1572	Errenteria	Núñez de Isasti	<i>San Andrés</i>	400
1572	Pasaia	José de Guevara	Nao Capitana	500
1573	Pasaia	Martín Vargas	<i>Trinidad</i>	490
1574	Lezo	Desconocido	Nao <i>María</i>	850
1575	Pasaia	Almirante Villaviciosa	Nao <i>María del Pasajes</i>	362
1575	Pasaia	Almirante Villaviciosa	Nao <i>San Nicolás</i>	350
1575	Pasaia	Almirante Villaviciosa	Nao <i>San Salvador</i>	–
1575	Bordalaborda	José de Guevara	Capitana	707
1576	Pasaia	Almirante Villaviciosa	<i>San Salvador</i>	–
1577	Pasaia	Juan Beas	<i>Nuestra Señora del Pilar</i>	1.200
1578	Errenteria	M. de Goicoechea	Zabra	30
1578	Errenteria	Martín Zubieta	Nao <i>Concepción</i>	862
1578	Bordalaborda	José de Guevara	Capitana	707
1578	Bordalaborda	Almirante Villaviciosa	<i>María</i>	346
1579	Errenteria	J. Hortiz de Isasa	Zabra	–

Año	Astillero	Constructor	Tipo naval	Tns.
1579	Errenteria	Sebastián de Zubieta	Nao <i>Salvador</i>	–
1580	Errenteria	Martín de Zubieta	Galeón <i>La Trinidad</i>	800
1581	Errenteria	J. López de Durango	Nao	–
1581	Errenteria- Donostia- Zumaia	Juan de Lasalde	Galeones (8)	–
1586	Pasaia	Desconocido	Galeón	–
1586	Pasaia	Miquel de Oquendo	<i>San Ana</i>	1.200
1586	Pasaia	Martín del Cano	<i>Santa Ana</i>	698

Fuente: ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes. *Construcción naval en el País Vasco, siglos XVI-XIX...*; y “La industria de la construcción naval” *Pasaia. Iraganaren oroigarria, etorkizunari begira / Memoria histórica y perspectivas de futuro.*

En cuanto al reparto de la producción en el resto de los astilleros de la Provincia, éste fue de la manera que recoge el gráfico que presentamos a continuación.

Reparto de la producción en los astilleros de Gipuzkoa, 1569-1588



Fuente: ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes. *Construcción naval en el País Vasco, siglos XVI-XIX...*

A tenor de estos datos, no cabe ninguna duda que en estos años en Zumaia se hicieron casi la mitad de los barcos botados estos años. Sin embargo, este dato en sí espectacular hay que tomarlo con cierta cautela porque la práctica totalidad de las unidades elaboradas en sus factorías fueron de pequeñas o medianas dimensiones, por lo que el tiempo y los materiales requeridos para su manufactura eran mucho menores que los que se precisaban para las grandes embarcaciones. De ahí esta gran diferencia con respecto a Pasaia y el Oria. No obstante, de lo que no cabe duda alguna es que para estos años Zumaia se perfiló como el principal establecimiento de la Provincia en la labra de pequeños y medianos barcos para el comercio de cabotaje, la pesca y el transporte fluvial.

Pese al esfuerzo económico que hizo la Monarquía por contar con una flota propia para la defensa de sus intereses en el Atlántico y de los ataques de los corsarios y de las potencias enemigas, sus efectivos navales se mostraban insuficientes para satisfacer y atender a todas sus necesidades. Por ello, se vio con la obligación de contar con la participación de bastantes naos particulares en sus Armadas. El ejemplo más claro de ello lo tenemos en la composición que tuvieron las flotas que integraron la *Armada Invencible*, que estuvo formada, además de los galeones reales, por barcos vascos, portugueses, flamencos y levantinos, unas veces alquilados y otras, embargados por el Rey.

El desastre de la *Invencible* unido al incremento paulatino de la hostilidad en el Atlántico y la participación de los monarcas hispanos en la misma, afectó sensiblemente a las empresas y sector naval guipuzcoanos. Todos estos avatares trajeron la ruina económica de muchos armadores y constructores guipuzcoanos, incidiendo ello muy negativamente en la manufactura naval. A partir de esta fecha, muchos de los astilleros guipuzcoanos, pero no todos, vieron descender la demanda de barcos por parte de la iniciativa privada.

Ello explica por qué las factorías más afectadas por las nuevas circunstancias del momento fueron las dedicadas a la construcción de unidades con capitales privados, siendo las de Zumaia unas a las que más les repercutió este nuevo panorama, el cual se prolongó hasta bien entrado el siglo XVII. Más concretamente, en el decenio de 1590 salieron de Zumaia 23 embarcaciones, es decir una media de 2'3 unidades al año frente a las 5'15 de las dos décadas precedentes. Además, se dio la circunstancia de que en 1595 las gradas zumaiarras tuvieron un cliente muy poco habitual para ellas: la Corona. Ese año el Rey, por mandato dado al Proveedor de las Fábricas Navales, Francisco de Larriba, mandó fabricar dos pataches en las riberas de Zumaia. El maestre encargado de su manufactura fue uno de los más reputados en el arte naval: el zumaiarra Joan de Arriola.

Esta coyuntura adversa pudo haber supuesto la ruina del sector de la construcción de navíos de Gipuzkoa. Sin embargo, la crisis se pudo evitar en gran medida gracias a la especialización de las gradas guipuzcoana en la manufactura de naves para el Servicio Real. Ello les permitió absorber la demanda de la práctica totalidad de estas unidades y las demás gradas guipuzcoanas hicieron tan sólo galeones para las Armadas Reales y las Flotas de Indias cuando estos centros se vieron en la imposibilidad de poder atender a todos los pedidos de los Austrias.

A partir de esta fecha y hasta el primer tercio de 1700, la Corona se convirtió en el principal cliente de los astilleros de la Provincia. No obstante, tal y como hemos apuntado anteriormente, debido a las características que tenían los barcos demandando por el Rey no todos los astilleros de la Provincia se pudieron beneficiar de este nuevo “mercado”. Los grandes favorecidos fueron los establecimientos navales ubicados en el puerto de Pasaia y a las orillas del Oria. Además, fue precisamente a finales de este decenio cuando se inauguró el primer astillero Real del País Vasco: el Real Astillero de Bortalaborda, tal y como se ha indicado anteriormente, emplazado en tierras de Lezo.

Esta reorientación de la producción hizo que los astilleros de Pasaia y el Oria registraran entre los años 1590 y 1639 cuotas de producción (tanto en términos de unidades como de volumen de toneladas labradas) similares o, incluso, superiores a los años de bonanza económica. El caso más espectacular fue el de Errenteria fabricando en este periodo más barcos que en los 150 años siguientes.

Barcos fabricados en los astilleros de Pasaia y el Oria, 1590-1599

Año	Astillero	Constructor	Tipo naval	Tns.
1590	Pasaia	Desconocido	Galeones (?)	–
1590	Errenteria	Domingo de Goizueta	Bajel	400
1591	Aginaga	Domingo de Arriola	Nao	–
1591	Urdaiaiga	Domingo de Arriola, menor	Zabra	
1593	Orio	Francisco de Elgorriaga	Navío <i>San Nicolás</i>	650
1593	Orio	Francisco de Elgorriaga	Navío <i>San Esteban</i>	–
1594	Pasaia	Desconocido		

Año	Astillero	Constructor	Tipo naval	Tns.
1594	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeones (6)	
1595	Urdaiaga	Desconocido	Nao <i>Santa Catalina</i>	150
1595	Magdalena	Miguel López de Isasi	Patache	
1595	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>Nuestra Señora de Aránzazu</i>	
1595	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>Nuestra Señora del Rosario</i>	
1595	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>San Bernabé</i>	
1595	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>San Lorenzo</i>	
1595	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>Nuestra Señora de la Cinta</i>	
1595	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>Nuestra Señora de Balbaneda</i>	
1595	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galizabras (3)	
1595	Errenteria	Domingo de Goizueta	Nao <i>Nuestra Señora de la Concepción</i>	400
1595	Pasaia	Desconocido	<i>Capitana Real</i>	1.500
1596	Magdalena	Domingo de Goizueta	Nao	
1596?	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeones (6)	
1597	Bordalaborda	Antonio de Urquiola	Galeones (?)	
1597	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galizabra <i>Santa Margarita</i>	
1597	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galizabra <i>Santa Úrsula</i>	
1597	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galizabra <i>San Francisco</i>	

Año	Astillero	Constructor	Tipo naval	Tns.
1597	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>San Ambrosio</i>	
1597	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>San Cristóbal</i>	
1597	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>San Francisco</i>	
1597	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>San Joseph</i>	
1597	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>Santo Domingo</i>	
1597	Errenteria	Agustín de Ojeda	Galeón <i>San Jerónimo</i>	
1598	Aginaga	Domingo de Soroa	Naos (2)	300
1599	Aginaga	Desconocido	Nao <i>San Vicente</i>	400
1599	Urdaiaiga	Domingo de Arrillaga	Nao <i>Santa M.ª de la Rosa</i>	500
1599	Pasaia	General Urquiola	Galeón <i>San Juan Bautista</i>	400

Fuente: ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes. *Construcción naval en el País Vasco, siglos XVI-XIX...*; e *Historia de Usurbil* (en trámites de publicación).

Todo este cúmulo de circunstancias explica por qué el resto de los astilleros guipuzcoanos se vieran forzados a orientar preferentemente su actividad a un mercado mucho más restringido: el comercio de cabotaje y la pesca. Sin embargo, esta producción tampoco tuvo un reparto equitativo ni homogéneo entre las gradas guipuzcoanas. Ésta, estuvo acaparada y, en ocasiones, hasta monopolizada, por las factorías de Zumaia, Deba y Mutriku.

Barcos fabricados en el resto de los astilleros guipuzcoanos, 1590-1599

Año	Astilleros	N.º unidades	Tipos navales
1590	Hondarribia	5	-
	Zumaia	4	Nao
	Mutriku	1	Galeón
1591	Zumaia	3	Zabra, pinaza
	Deba	2	Nao, galeón
	Mutriku	1	Patache

Año	Astilleros	N.º unidades	Tipos navales
1592	Zumaia	1	Zabra
	Deba	2	Galeón, nao
	Mutriku	1	Galeón
1593	Zarautz	1	¿Navío?
	Zumaia	1	Nao
	Gipuzkoa	1	Nao
1594	Zumaia	4	Pinaza, zabra
1595	Zumaia	3	Patache, navío
1596	Zumaia	4	Nao, esquife, zabra
1597	Deba	1	Nao
1598	Hondarribia	1	Nao
	Zumaia	3	Bajel, charrúa, zabra
1599	Hondarribia	1	Nao
	Deba	1	Galeón

Fuente: ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes. *Construcción naval en el País Vasco, siglos XVI-XIX...*; y *La construcción naval en Hondarribia, 1203-2002*.

4. Los constructores

4.1. 1500-1559

En estas seis décadas el sector naval guipuzcoano no contaba aún con una élite de constructores que monopolizaran o tuvieran bajo su control la manufactura naval.

Existía una extensa lista de los artesanos dedicados a la construcción de naves de pequeñas y medianas proporciones que trabajaron en los astilleros guipuzcoanos, entre los que estaban, Pero de Ochoa, Juan de Olaso, Joanes de Arriola, Sancho de Basozabal, Domingo de Goiburu o Pedro de Harmendi, entre otros.

Ninguno de ellos llegó a acaparar o concentrar en sus manos este tipo de producción en el puerto en el que desempeñaban su labor. En cambio, algunos de ellos comenzaron a compaginar el negocio de la construcción naval con la propiedad de naves, el comercio o en el afletamiento de barcos para la caza de ballenas en aguas de Terranova, lo que a corto o medio plazo les permitió incrementar su patrimonio e integrarse en el grupo de las élites locales e ir

conformando una élite dentro del sector, así como especializarse en la fabricación de embarcaciones para estos menesteres.

4.2. 1560-1599

La especialización de los astilleros guipuzcoanos (unos en la producción de unidades de gran porte para las flotas de las Armadas del mar Océano y la Carrera de Indias y los otros, en la de barcos de mediano y pequeño tamaño para el comercio y la pesca), tuvo una proyección inmediata en el gremio de los constructores navales en el que se introdujeron una serie de cambios en su perfil.

Quizá el más sobresaliente, es la aparición en escena de una serie de empresarios navales que conformarán una élite dentro del sector. Los fabricantes navales pertenecientes a esta élite podrían ser clasificados en dos grandes grupos, espejo de la realidad económica, política y social del momento, que son: los maestros pertenecientes a las familias de las élites locales, y los artesanos navales dedicados a la manufactura de pequeñas y medianas embarcaciones para particulares

Los maestros pertenecientes a familias de las élites locales optaron por hacer negocios con la Corona por la vía “asientos” para la construcción de barcos de gran porte para las flotas de las Armadas del Mar Océano y la Carrera de Indias. Es decir, desarrollaron su carrera al servicio del Rey y consiguieron cargos de importancia en las estructuras de la Monarquía. Aunque al principio constituía un grupo reducido de personas, tras el desastre de la Invencible pasaron a ser mayoritario. Entre ellos, cabe destacar a:

1. **General Martín y Almirante Juan de Villaviciosa.** Miembros de uno de los linajes más antiguos de España, pertenecieron a una insigne saga de hombres de mar. Compaginaron sus servicios en la armada con la manufactura de barcos que fueron la admiración de su tiempo, como por ejemplo, el galeón *Trinidad* (635 Tns). Los barcos que fabricaron participaron en varias expediciones, entre ellas la de Magallanes, y formaron parte de las Armadas del Mar Océano.
2. **Miguel de Oquendo.** Este insigne marino donostiarra fue Almirante General de la Armada del Mar Océano y Teniente de la Armada Invencible teniendo a su mando la escuadra de Gipuzkoa de la *Armada Invencible*. Construyó en Pasaia varios galeones para las flotas de la Corona y fue propietario de una embarcación de estas características con la que sirvió a Felipe II en la jornada de Oran de 1575.

3. Capitán Agustín de Ojeda. Natural de Hondarribia, fue la persona encomendada por la Corona para hacer los galeones de la Armada en la década de 1590. Los manufacturó en las gradas de Pasaia y Bilbao, y la encomiable labor llevada a cabo le valió para que en 1617 Felipe III le nombrara “Superintendente de las fábricas, plantíos y montes de Gipuzkoa”.

Junto a ellos, estaban los artesanos navales dedicados a la manufactura de pequeñas y medianas embarcaciones para particulares, un grupo mucho más numeroso que el anterior, pero fuertemente focalizado en los puertos de Zumaia, Deba y Mutriku. La sólida reputación que adquirieron les permitió acaparar una amplia demanda de unidades de los empresarios navales vascos. Parte de los beneficios obtenidos con su trabajo lo invirtieron en negocios en torno al comercio y el transporte marítimos y la propiedad de barcos. En alguna ocasión, además, su patrimonio se vio incrementado merced a su matrimonio con mujeres pertenecientes a familias de las élites urbanas, siendo este el caso de Joanes de Arriola⁷. En esta época, también son dignos de mención Bartolomé Garro, los hermanos Pero Ochoa y Domingo de Uriarte, Francisco de Elgorriaga, Juan Pérez de Arriola y Juan Ochoa de Arriola o Juan Martínez de Amilibia⁸.

1. Bartolomé de Garro. Barkham lo califica como uno de los siete grandes constructores de Zumaia del siglo XVI. Tuvo como actividad principal la construcción de barcos, además de contar con unidades propias en las que invirtió sumas considerables de dinero⁹. Desarrolló toda su labor como fabricante naval en los astilleros de Zumaia.

2. Francisco de Elgorriaga. Fue el empresario naval por excelencia de Zumaia y uno de los más importantes del litoral guipuzcoano en la segunda mitad del XVI. Hombre de negocios de gran renombre, tuvo además una escribanía en Zumaia y desempeñó un papel muy activo en el concejo de esta Villa a mediados de la década de 1580¹⁰. Combinó la construcción naval con el comercio y la propiedad de barcos. Como constructor de barcos trabajó en los establecimientos navales de Zumaia y Orio, y fue uno de los pocos que se dedicó a manufactura de barcos de grandes dimensiones para particulares merced a lo cual pudo recibir préstamos de la Corona para la labra de otras unidades.

(7) BARKHAM, Mikel: “La construcción naval en Zumaia (1560-1600)” *Itsasoa*, Tomo 3. Donostia-San Sebastián: Etor, 1984, pp. 235-236.

(8) ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes. Op. Cit.

(9) BARKHAM, M. Op. cit., p. 230.

(10) *Ibidem*, p. 226.

3. El Capitán Juan Pérez de Arriola, y Juan Ochoa de Arriola.

Dueños de la casa solar de Urazandi, constituían el arquetipo ejemplar de las familias marineras del litoral vasco. Disponían de suficientes recursos para poderseles considerar miembros de la aristocracia local, pero su riqueza provenía de sus negocios mercantiles. Propietarios de naves¹¹, afletadores de otras, miembros de sociedades mercantiles, aparecen ligados al comercio con el norte de Europa y las pesquerías de la ballena y el bacalao en aguas de Terranova¹². Sus intereses en la construcción naval fueron algo menores; propietarios del astillero de Urazandi, fabricaron unos pocos barcos entre los años 1566 y 1586 en los tinglados de Mutriku y Deba¹³.

5. A modo de conclusión

A tenor de los datos que hemos ido aportando a lo largo de este trabajo, tres son las principales a las que podemos llegar:

1. El sector de la construcción naval en Gipuzkoa fue en el siglo XVI una de las principales actividades económicas de la Provincia por recursos generados y la mano de obra empleada en él directa e indirectamente.
2. La crisis económica iniciada a finales del siglo XVI apenas tuvo incidencia en el sector por la especialización de los principales astilleros de Gipuzkoa en la construcción de naves de gran tamaño.
3. Consecuencia directa de lo anterior, fue que durante el siglo XVII Gipuzkoa figurara entre los principales centros navales de la Península.

Bibliografía

- ARTIÑANO Y GALDÁCANO, Gervasio. *La arquitectura naval española (en madera). Bosquejo de sus condiciones y rasgos de su evolución*, Madrid 1920.
- BARKHAM, Mikel. “La construcción naval en Zumaia (1560-1600)” *Itsasoa*, Tomo 3. Donostia-San Sebastián: Etor, 1984.

(11) Uno de estos barcos fue la nao *Trinidad* fabricada por Pero Ochoa de Uriarte en 1568. [A(rchivo) H(istórico) de P(rotocolos) de G(ipuzkoa): 2/1899].

(12) Una de estas naves afletadas para un viaje a Terranova fue el galeón *Sant Nicolás*. (A.H.P.G.: 2/1901).

(13) Uno de ellos en 1569 (A.H.P.G.: 1/2581, fol. 24r-24v).

- CASADO SOTO, José Luis. *Los barcos españoles del siglo XVI y la Gran Armada de 1588*, Madrid: San Martín, 1988.
- GOROSABEL, Pablo de. *Diccionario Histórico-geográfico-Descriptivo de los pueblos, valles, partidos, alcaldías y uniones de Guipúzcoa con un apéndice de las Cartas-Puebla y otros documentos importantes*. Tolosa: Imprenta de Pedro Gurruchaga, 1862.
- GUIARD Y LARRAURI, Teófilo. *Historia de la Noble Villa de Bilbao*, 3 Tomos. Bilbao: Imprenta y Librería de José de Astuy, 1905-1908.
- MOYA BLANCO, Carlos. “La arquitectura naval en la España de los Austrias” *en El buque en la armada española*. Bilbao: Silex, 1981.
- ODRIOZOLA OYARBIDE, Lourdes.
- “La construcción naval en Rentería: una actividad económica de la Edad Moderna” *Bilduma n.º 11*. Donostia: Ayuntamiento de Rentería, 1997, pp. 47-80.
 - *Estudio Histórico del Puerto de Zumaia (Zumaia: Historia de un puerto)*. Colección Estudio histórico de los Puertos de Euskadi n.º 5. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco (Departamento de Transportes y Obras Públicas), 2000.
 - *Construcción naval en Hondarribia (1203-2002)*. Hondarribia: Ayuntamiento Hondarribia - Diputación Foral de Gipuzkoa, 2003.
 - *Construcción naval en el País Vasco, siglos XVI-XIX: Evolución y análisis comparativo (2.ª edición)*. Donostia-San Sebastián: Diputación Foral de Gipuzkoa (Departamento para la Innovación y la Sociedad del Conocimiento), 2004.
 - “La industria de la construcción naval” *Pasaia. Iraganaren oroigarria, etorkizunari begira / Memoria histórica y perspectivas de futuro*. Navarra: Untzi Museoa - Pasaiaiko Udala - Puerto de Pasajes - Kutxa, 1999, pp. 146-195.
- RAHN PHILLIPS, Carla. *Seis galeones para el rey de España. La defensa imperial a principios del siglo XVII*, Madrid: Alianza Editorial - Quinto Centenario, 1991.