



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNICAS DE LA
NAVEGACION Y DE LA CONSTRUCCION NAVAL**

AREA: CONSTRUCCIONES NAVALES

TESIS DOCTORAL

**ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA EN EL DISEÑO DEL
ESTANDAR MERCANTE BERGANTIN**

Autor:

D. Josu Ruiz Godia

Directores:

Dr. Emilio Eguía López

Dr. Francisco Fernández González

Santander, Septiembre de 2010

COLABORACIONES



Colabora en la obra la Subdirección General de los Archivos Estatales del Ministerio de Cultura.

CRÉDITOS REPRODUCCIONES

Nuestro agradecimiento a las siguientes instituciones:

© Consorci de les Drassanes Reials i Museu Marítim de Barcelona. Autor: Francisco Jaén para el *Plano del bergantín Segundo Romano* y *Plano del bergantín Nueva Casimira*

© España. Ministerio de Cultura. Archivo General de Simancas para los documentos y *planos del bergantín Ardilla* y *bergantín El Cazador*, SMA 362 y MPD, 21, 49

© Fundación Oceanográfica de Guipúzcoa – Aquarium de Donostia-San Sebastián para el plano *Nº 1 Plano por la construcción de uno bergantín goleta del porte de 110 a 130 toneladas*

© Museo Naval. Madrid para el *Plano del bergantín El Gargo*

Capítulo I

Introducción

Desde el famoso poema de Espronceda hasta el origen de su nombre (como se verá) sugieren que el bergantín es un barco rápido y ágil. Con un casco de líneas afiladas, su dotación de velamen le proporcionó tal movilidad que finalmente abandonó la propulsión por brazos humanos que en sus orígenes más remotos había heredado de la galera, su más antiguo ancestro.

Algunos autores en el pasado clasificaban los diferentes tipos de barco según el casco. Por otra parte, en determinado momento, fue costumbre denominar *bergantín* a cualquier nave de dos mástiles. *Grosso modo, el bergantín es una nave de dos palos con velas cuadras en trinquete y vela áurica en el mayor. También lleva velas que exclusivamente se izan para aprovechar las buenas rachas de viento.* Esta definición descarta a la mayoría de los barcos con dos palos.

El bergantín, como tal, es una nave de casco fino que arbola dos palos (mayor y trinquete) así como un largo bauprés para largar los foques. En algunas ocasiones llevaba también estays entre los dos palos y por vela mayor tenía una cangreja; algunos, además, montaban una redonda para aprovechar los vientos favorables¹.

En el libro "El buque en la Armada española", Carlos Moyá Blanco describe el bergantín como: "[...] pequeño buque de dos palos cruzados, en popa con gran cangreja y además vela redonda; en los siglos anteriores se le llamó así a una galera pequeña [...]"².

¹ ODRIOZOLA OYARBIDE, L.: *La construcción naval en Guipúzcoa siglo XVIII*. Diputación Foral de Guipúzcoa. 1997. p. 95.

² MOYÁ BLANCO, C.: *La Arquitectura Naval en el siglo XVIII, El Buque en la Armada española*. Ed. Sílex. 1981, Madrid. p. 254.

Si buscamos una definición más práctica, nos encontramos con la que da José Ma de Juan-García Aguado: “[...] los bergantines eran buques menores que realizaban misiones de comunicaciones, transportes rápidos y otras similares [...]”³

En este caso el autor descrito cuenta con el bauprés como un tercer palo y define las velas como cuabras excepto la mayor, que era cangreja, aunque algunos bergantines llevaban otra mayor redonda para aprovechar los vientos largos.

Rafael Monleón dice que el bergantín es “[...] una embarcación de dos palos que son el mayor y el trinquete, y su bauprés, de velas cuabras, con sus correspondientes estays foques y por vela mayor gasta una gran cangreja, aunque algunos, para aprovechar los vientos largos, llevan además otra mayor redonda. Esta clase de embarcación, llamada también bergantín redondo, empezó a conocerse como nave ligera en el siglo XVIII. En francés: brig, brick; en inglés: brig; en italiano: brigantino [...]”.

Tal y como describió Maruri Gregorish, el núcleo de la flota cántabra estuvo formado por bergantines, en un número aproximado entre 370 y 400, durante ciento quince años de investigación en los mismos⁴. El autor define este tipo de nave como “[...] aquella que arbola dos palos, es de casco fino y airoso, cruza sus vergas en ambos mástiles, trinquete y mayor, lleva masteleros y mastelerillos con cofas igual que las fragatas, un largo bauprés para los foques y lleva estays entre los dos palos. Por vela mayor tiene una cangreja y algunos

³ DE JUAN-GARCÍA AGUADO, J. M.: *José Romero Fernández de Landa, un ingeniero de marina en el siglo XVIII. Universidade da Coruña. Servicio de Publicacions. 1998. p. 282.*

⁴ MARURI GREGORISH, J. L.: *Notas sobre arquitectura naval en los buques de vela del mar Cantábrico 1760 a 1875. Anuario del Instituto de Estudios Marítimos Juan de la Cosa. Institución cultural de Cantabria. Diputación Provincial de Santander. Vol. II. 1978. p. 94.*

llevan además otra mayor, redonda, para aprovechar los vientos favorables [...]”

Paasch, en su diccionario de términos navales, define al bergantín de esnón como una nave que “[...] lleva por la popa y a poca distancia de los palos machos un bordón o percha, llamado esnón, del diámetro de un botalón de ala, que va desde la cofa hasta cerca de la cubierta, para envergar a él la cangreja [...]”⁵.

Como podemos ver, la mayoría de los autores coinciden en la definición del bergantín.

1.1. Clases de bergantines

No es nada fácil clasificar los tipos de bergantines ya que existen gran variedad de barcos con este tipo de velas y es precisamente éste el método de diferenciación de los mismos. A este inconveniente hay que añadir que los términos utilizados en los diferentes idiomas son imprecisos.

Chapman⁶ diferenciaba los diversos tipos de barcos según las características del casco. Solo a partir del siglo XIX fue cuando se vio más práctico clasificar a los mercantes según su aparejo.

Durante el siglo XVIII existían numerosos barcos con 2 palos, lo que nos lleva a imaginar la variedad de aparejos en los mismos.

⁵ PAASCH: *De la quilla a la perilla. Diccionario de términos navales. Londres, 1908. p. 11.*

⁶ Chapman: *Arquitecto Naval sueco (1721-1808). Publicó diversos libros sobre construcción naval. Su obra más conocida fue Architectura Navalis Mercatoria.*

Bergantín (brigantine)

Buque de 2 palos, trinquete y mayor, aparejado con velas cuadras en el primero así como una gran vela áurica en el palo mayor (figuras 1 y 2). La diferencia principal con el bergantín redondo es que no tiene la vela cuadra situada a proa de la vela cangreja, la vela mayor y el mayor tamaño de esta vela áurica.

Se le denomina así porque se le considera el bergantín auténtico.

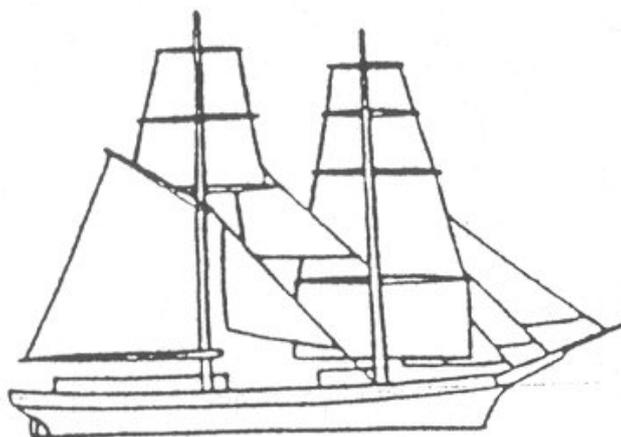


Figura 1 Bergantín clásico. Fuente: Svenson

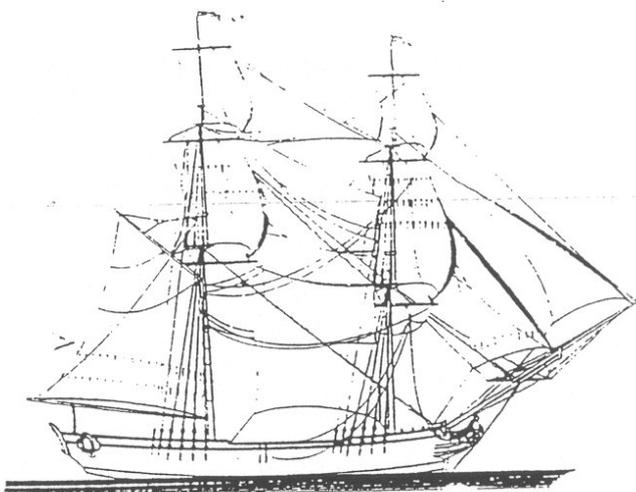


Figura 2 Bergantín del siglo XVIII. Fuente: Chapman

Bergantín redondo (brig)

Barco de 2 palos, trinquete y mayor, de velas cuadras en ambos palos y con una vela cangreja (áurica) en el palo mayor (figuras 3 y 4). Por encima y debajo de la vela áurica el bergantín redondo lleva velas cuadras, lo que constituye su principal diferencia con el bergantín. El velamen es igual que el del bergantín, pero se le añade una vela mayor redonda.

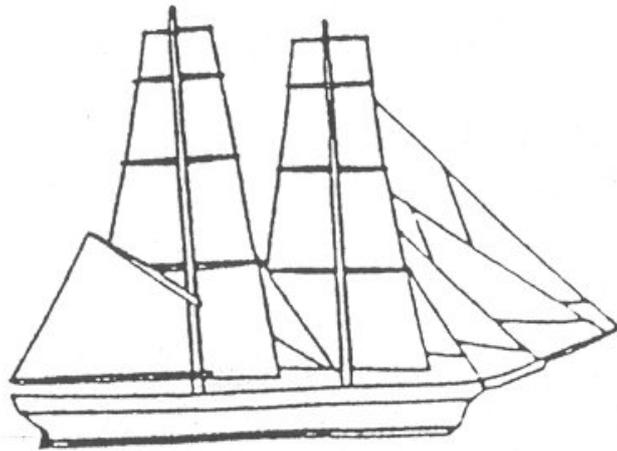


Figura 3. Bergantín redondo. Fuente: Svenson

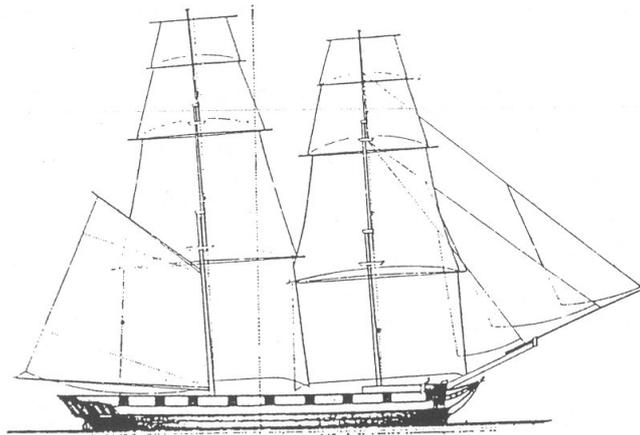


Figura 4. Bergantín redondo. Fuente: Kipling

Bergantín de esnón (snow)

Bergantín redondo pero con la vela cangreja en un palo paralelo al palo macho del mayor y muy cercano a él, a popa del mismo (figura 5). Este palo se denomina "esnón", de ahí su nombre. El origen es británico, de "snow". Este tipo de bergantín fue el más grande.

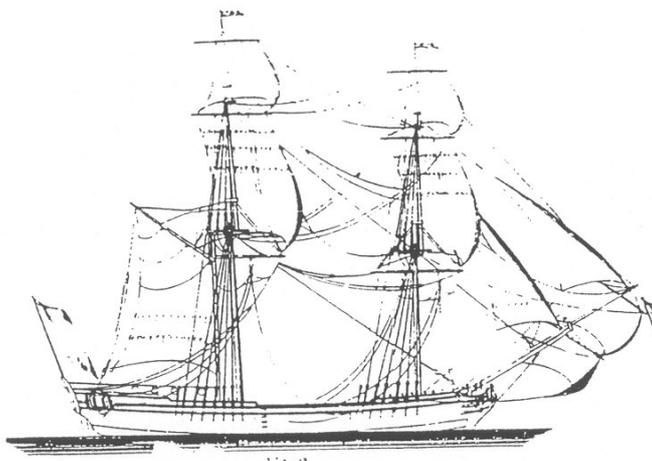


Figura 5. Bergantín de esnón. Fuente: Chapman

Bergantín-Goleta o Bergantín Hermafrodita

Bergantín que consta de aparejo redondo en su palo trinquete y aparejo de goleta en su palo mayor, es decir, vela cangreja y escandalosa (figuras 6, 7 y 8). Es un barco híbrido entre bergantín y goleta. Es de construcción más fina que el bergantín, sobre todo en las líneas del casco. La conversión de bergantín redondo a bergantín goleta se produjo a principios del siglo XIX por motivos económicos, ya que se necesitan menos tripulantes para manejar una vela de cuchillo que para una redonda⁷.

⁷ MARURI GREGORISH, J. L.: *Op. Cit.* p. 95.

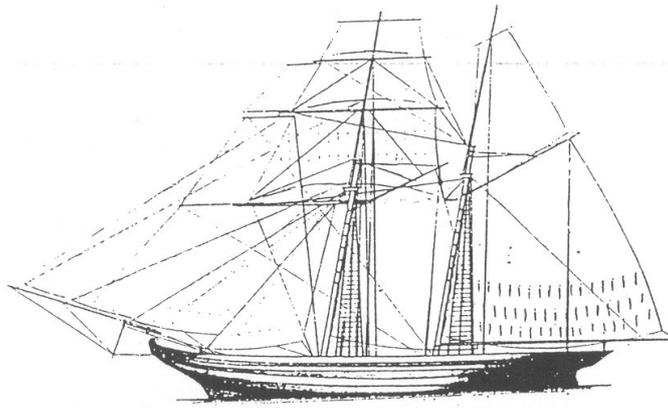


Figura 6. Bergantín-Goleta. Fuente: Kipling

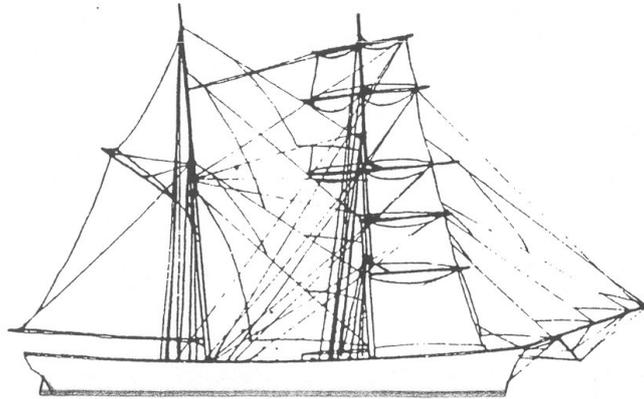


Figura 7. Bergantín-Goleta. Fuente: Cucari

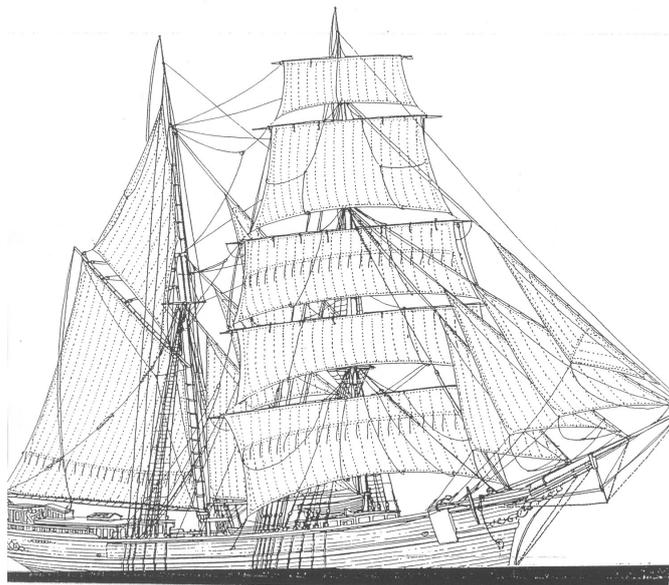


Figura 8. Bergantín Hermafrodita. Fuente: Landstrom

Bergantín-Goleta de dos gavia o de gavia a popa

Es, según Monleón: “[...] el que además del aparejo del bergantín-goleta lleva una gavia en el palo mayor, pero sin cofa [...]”. También se llama bergantín-goleta de gavia a popa.

Este barco nunca alcanzó proporciones considerables. Se usó especialmente en las marinas mediterráneas (figura 9).

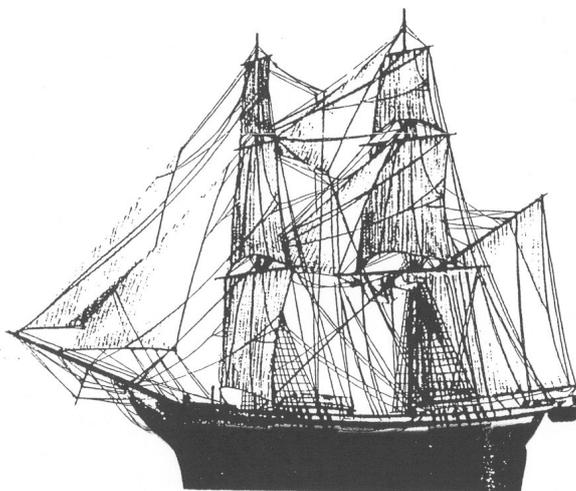


Figura 9. Bergantín-Goleta de gavia a popa. Fuente: Cucari

Bergantín-Corbeta, barca o brik-barca

Aparece entre finales del siglo XVIII y comienzos del XIX y se difunde bien por sus buenas cualidades. El origen es confuso. También se denominaba barca o brik-barca, en Francia *tríos-mást-barque*, en Gran Bretaña *barque* y en Italia *bergantín de tres palos*. Parece ser el producto del agrandamiento y modernización de los bergantines del siglo XVIII. Según Monleón, lleva el redondo muy grande y lleva además un palo chico a popa para largar la cangreja, cuya botavara sería difícil de manejar sin este artificio por ser demasiado larga (figura 10).

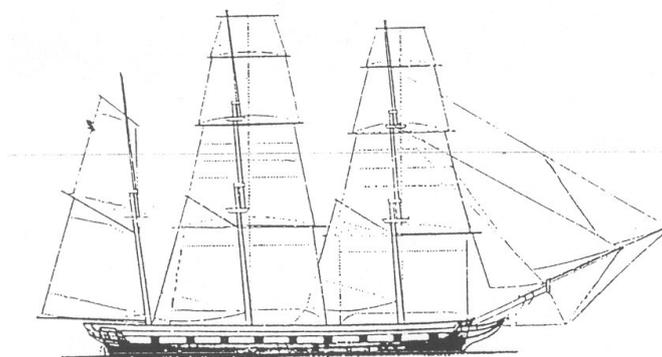


Figura 10. Brick-barca. Fuente: Kipping

Bergantín Polacra

La polacra es un barco típico del Mediterráneo de finales del siglo XVII. Aparentemente es igual que un bergantín excepto por la similitud en el casco con el jabeque y la ausencia de cofa en el palo mayor. Es una polacra de 2 palos con cofa en el mayor y el casco de bergantín redondo. Algunos tienen masteleros de juanetes y sobre juanetes. También se llama bergantín de palo tiple (figura 11).

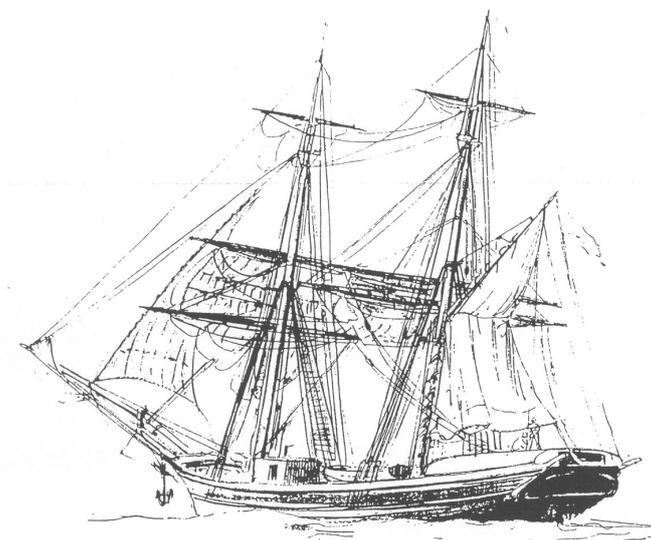


Figura 11. Bergantín Polacra. Fuente: Monleón

Jabeque-Bergantina o jabeque místico

Su origen es el Mediterráneo y es la última evolución de la galera pero en él prima la propulsión vélica frente a los remos. Su arboladura consta de 2 o 3 palos con el trinquete muy inclinado a proa y el mayor y el mesana verticales. Es una embarcación mixta entre jabeque y bergantín (figuras 12 y 13).

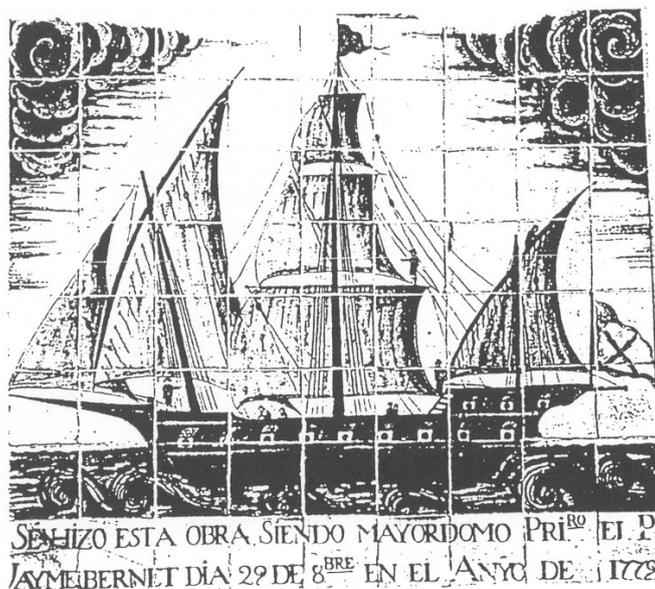


Figura 12. Jabeque-bergantina. Fuente: Archivo de J. Mas

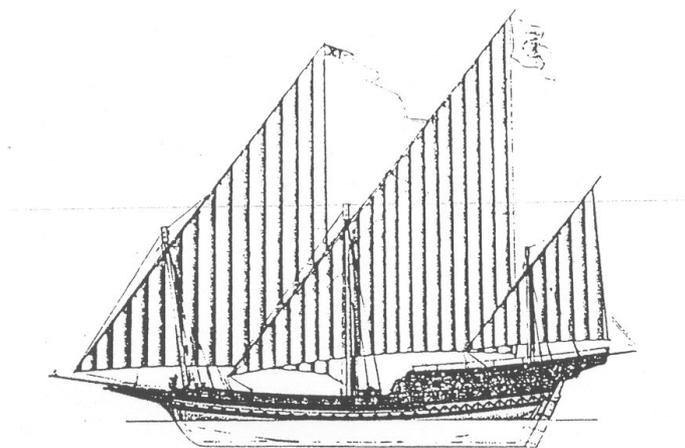


Figura 13. Jabeque. Fuente: Berenguer

Según O'Scanlan: "[...] embarcación peculiar del Mediterráneo y mixta de jabeque y bergantín con aletas en la obra muerta de popa, brazales, violín o figura y bauprés. Su aparejo consta de dos palos, sin cofas ni crucetas, con velas redondas o latinas. Los hay también aparejados de goleta y otros con tres palos, de los cuales el mayor y mesana llevan aparejo redondo y de proa latino [...]".

Bergantín Siciliano o Velachera

Embarcación de cabotaje con 2 palos, uno aparejado de polacra y otro en el centro con vela latina, además de baticulo en la popa.

1.2. Otras naves que navegaban a la vez que el bergantín

Navío

Es el buque de línea por excelencia. Alto bordo, con 2 o 3 cubiertas en las que se disponían las baterías, con un número de cañones que rara vez era inferior a 64, por lo que podríamos hablar del acorazado de vela. Podía llegar hasta los ciento cuarenta cañones, como el *Santisima Trinidad*, con 3 palos, todos cruzados y velas redondas.

Fragata

Tiene la arboladura muy parecida al navío y una obra muerta menor, pero mayor proporción eslora-manga y unas líneas más finas. Es el velero más veloz, padre de los clippers cuyos promedios en travesías son raramente superadas hoy en día por los mercantes. Porta de 30 a 40 cañones en una sola cubierta y su desplazamiento varía entre 600 y 900 toneladas, bastante inferior al navío.

Corbeta

Tiene el mismo aparejo que la fragata, pero es menor y tiene también menos armamento, de doce a dieciseis cañones. Algunos bergantines tenían este mismo número de cañones. En Cataluña (S. XIX) se llamó corbeta a la fragata cuyo palo de mesana no estaba cruzado y tenía escandalosa.

Paquebote

Mercante de palos cruzados con velas redondas, con un casco de mucha manga, lo que lo hace pesado. Es muy parecido al bergantín, pero de líneas menos finas.

Goleta

Barco con un porte típico igual al del bergantín, es decir, unas 200 toneladas, unos treinta-cuarenta metros de eslora, caso fino y buen andar. Iba armado con ocho-diez cañones y con un aparejo con foques, cangrejas y escandalosas en dos palos. Existieron bergantines-goleta y, en la mayoría de las ocasiones, solamente podríamos distinguirlos por la forma en la que van aparejados.

Quechemarín o cachemarín

Del francés *chase marée*, es una embarcación de casco pequeño con 2 palos aparejados con velas guairas. Muy común en puertos pequeños.

Patache

Embarcación de menos de 50 toneladas con aparejo de velacho, grandes cangrejas, escandalosas y cuchillos en 2 palos.

Balandra

Embarcación pequeña, ligera y abierta con uno o dos palos y aparejado como el patache.

Lancha

Embarcación de remo y vela utilizada como auxiliar.

1.3. Historia y evolución técnica

Algunos autores atribuyen el origen del bergantín a los países del Norte de Europa⁸. Otros tantos hacen referencia a su procedencia de los pequeños buques que los holandeses utilizaban tanto para vivir como para trabajar⁹.

En lo referente a su origen etimológico, se ha podido comprobar que proviene de las palabras *vergantin* y *bergantín*. Ambas palabras significan lo mismo pero sus orígenes son diferentes en cuanto a su significado así como en cuanto a su lugar en el tiempo. Durante los siglos XVI, XVII y parte del XVIII ambas palabras hacían referencia a una hermana menor de la galera, de menor tamaño que una fusta¹⁰ y algo mayor que una fragata¹¹. *Vergantin* y *Bergantín*

⁸ DE ANDRÉS HEREDIA, F. J.: *Arquitectura Naval en madera: arboladura, jarcia firme y de labor de los bergantines mercantes. Proyecto fin de carrera. Universidad de Cantabria. 2002. p. 10.*

⁹ MANZANARES SOLER, L.: *Análisis del estándar mercante bergantín en Cantabria: 1700-1800". Proyecto fin de carrera. Universidad de Cantabria. 1996. p. 133.*

¹⁰ *Galera de un solo palo con vela latina, timón y codaste.*

Arquitectura y Tecnología en el diseño del estándar mercante bergantín

proceden de *vergante* y *bergante* respectivamente. Se define el primero como “[...] aquel ganapán por la verga o varal con que lleva las cargas [...]”¹². La definición de *bergante* está tomada del italiano *brigante* y ésta de *brigare*, “solicitar honores” y luego “esforzarse, buscar, intrigar”. Más tarde el nombre “briga” pasó a significar “disputa, contienda”. Existe también el verbo catalán y castellano *bregar*, que significa “luchar”, en coincidencia con el anteriormente citado. En resumen, la denominación de bergantín es muy probable que sea voz indígena en los principales idiomas romances de Europa y que haya sufrido modificaciones a lo largo del tiempo en diferentes países, lo que hizo que la palabra fuera muy parecida en francés, italiano, catalán y castellano.

En la Edad Media era una embarcación menor de la familia de las galeras (propulsada por velas y remos) utilizada sobre todo en el Mediterráneo. Con casi quince metros menos, con una sola cubierta y sin crujía alta, contaba con uno o dos palos de vela latina, montaba de ocho a quince ó veinte bancos por banda y un hombre o dos por cada remo; éstos eran muy largos, finos y flexibles e imprimían una gran velocidad y maniobrabilidad a la embarcación¹³. Tales bergantines eran muy ligeros y fueron particularmente usados por los turcos en el corso, más que por los cristianos, y fue llamada “cuarto de galera” por Furttenbach.

¹¹ MANZANARES SOLER, L.: *Op. Cit.* p. 12.

¹² ROQUE B.: *Primer diccionario etimológico de la lengua española. Tomo I. Ed. Álvarez hermanos. Madrid. 1880. p. 465.*

¹³ MANZANARES SOLER, L.: *Op. Cit.* p. 17.

En el siglo XIV existía una embarcación conocida como *brigantino* (Pablo de Paulo la cita en 1391), y estaba aparejada con una vela latina y era usada por los piratas o *brigantes* (en italiano)¹⁴.

Durante el siglo XVI los holandeses desarrollaron una navegación con pequeños buques en los canales, ríos y aguas costeras poco profundas entre islas. La imposibilidad de ceñir y, especialmente, la de navegar de vuelta y vuelta en un canal estrecho cuando se utiliza una vela redonda, crearon la necesidad de originar nuevos tipos de vela como los foques, cuchillo, estays... hasta la aparición de las máquinas de vapor. Es posible que nuestro barco proceda de estas pequeñas embarcaciones, que proliferaron en los mares del norte durante los siglos XVII y XVIII, y se llamaron "yates" (del holandés "jatch", que significa "caza")¹⁵. También hay bergantines con esta denominación y de origen mediterráneo.

El bergantín-goleta y el de esnón fueron empleados en las flotas como avisos. Existen numerosas referencias de éstos en Cataluña y Canarias¹⁶ para la costera de pesquería, donde se encontraban bergantines ingleses, portugueses, italianos, franceses... En Cantabria el 35% del tráfico portuario durante el siglo XVIII era de bergantines¹⁷ y los cabotajes de éstos eran con Galicia, País Vasco y Andalucía en su mayor porcentaje¹⁸, aunque también se hicieron rutas con Francia, Inglaterra y Holanda, sobre todo¹⁹, y rutas con América²⁰. En 1669 fue

¹⁴ MONLEÓN, R.: *Construcciones navales bajo su aspecto artístico*. Ed. Lundberg. 1989.

¹⁵ DE ANDRÉS HEREDIA, F. J.: *Op. Cit.* p. 11.

¹⁶ SUÁREZ GRIMON, V.: *Construcción naval y tráfico marítimo en Gran Canaria en la segunda mitad del siglo XVIII*. Ed. Cabildo Insular de Gran Canaria. 1993. p. 20.

¹⁷ RUIZ GODIA, J.: *Curso y corsarios en el puerto de Santander: 1750-1800. Proyecto fin de carrera*. Universidad de Cantabria. 1995. p. 72.

¹⁸ MANZANARES SOLER, L.: *Op. Cit.* p. 101.

¹⁹ MANZANARES SOLER, L.: *Op. Cit.* p. 104.

²⁰ MANZANARES SOLER, L.: *Op. Cit.* p. 113.

construido en Suecia un bergantín-goleta con mayor cangreja²¹, pero fue a finales del XVIII cuando ese nombre se aplicó definitivamente al barco con velas cuadras en trinquete y cangreja en el mayor. También tenemos constancia de la construcción en 1693 de un bergantín en el astillero de Arrazubia para un particular llamado Nicolás de Hoa²².

Este tipo de nave surcó los mares entre los siglos XVIII y XIX y fue, probablemente, el tipo de barco más utilizado por los comerciantes en esta época. Hasta el siglo XVIII, la historia de estos barcos no es muy conocida. Tampoco sabemos mucho de la época moderna, ya que no se dejaron muchas referencias de ellos.

Estos barcos se convirtieron en unos de porte regular que sirvieron de correo a los comerciantes para salir al encuentro de los grandes barcos, cuyo cargamento ajustaban para la venta antes de entrar en puerto. También fueron pieza fundamental de los corsarios²³, y su gran maniobrabilidad así como su buena velocidad eran características bien conocidas.

El nombre de *bergantín-goleta* se encuentra por primera vez a finales del siglo XVII y designaba un barco bastante pequeño de 2 palos con velas cuadras. Un barco similar podía denominarse *esnón*, por lo que es difícil saber las diferencias. Sobre 1725 el bergantín se definió como un buque de 2 palos que aparejaba velas cuadradas en el trinquete y velas de goleta en la mayor. Según Cucari, la *bergantina*, antecesora de la vela cangreja, pasó hacia la mitad del siglo XVIII a dar su nombre al tipo de buque que la llevaba junto a otras velas,

²¹ DE ANDRÉS HEREDIA, F. J.: *Op. Cit.* p. 14.

²² VVAA.: *Los barcos del Oria. Museo Naval de Donostia. 1994.* p. 34.

²³ RUIZ GODIA, J.: *Op. Cit.* p. 65.

por lo que se denominó *bergantín* a un barco de unas ciento cincuenta toneladas que tenía un bauprés con cebadera, velas cuadradas en el trinquete y mayor y cangreja con su botavara en el mayor.²⁴

A finales del siglo XVIII, cuando el esnón y el bergantín tuvieron una mayor cangreja, recibieron la misma denominación, por lo que el esnón pasó a llamarse bergantín de esnón. Este buque estaba aparejado de velas cuadradas en ambos palos con una botavara añadida que era izada sobre el mismo palo (esnón).

La conversión de los bergantines redondos en bergantines-goletas es una concepción relativamente moderna que fue debida a consideraciones de carácter económico para disminuir el número de tripulantes²⁵.

A principios del siglo XIX, sobre todo en el Mediterráneo, se dotó al palo mayor de treo²⁶ para aumentar la velocidad del barco, lo que hizo que tomara la denominación de "brick". El bergantín alcanzó un tonelaje considerable a finales del XIX. Por ejemplo, los italianos *Lazaro* y *Precursore*, de 1892, portaban 1246 toneladas con una eslora de 63 metros, y 1486 toneladas, respectivamente. Si comparamos al bergantín con goletas y paquebotes nos encontramos con ciertos parecidos en cuanto a casco y dimensiones. Hacia el final del XIX, para poder hacer frente al aumento de los pedidos de barcos más rápidos y de mayor tonelaje, el *brick* fue transformado con un tercer palo hacia popa, el de mesana, que llevaba una cangreja y a veces una escandalosa²⁷.

²⁴ CUCARI, A.: *Veleros de todo el mundo desde 1200 hasta hoy*. Ed. Espasa-Calpe. Madrid, 1978. p. 195.

²⁵ MARURI GREGORISCH, J. L.: *Op. Cit.* p. 95.

²⁶ Treo: gran vela cuadrada.

²⁷ Escandalosa: vela triangular que se larga sobre la cangreja.

Arquitectura y Tecnología en el diseño del estándar mercante bergantín

El bergantín, como ya se ha dicho, procede de la galera, barco auxiliar de apoyo que poco a poco fue abandonando los remos hasta convertirse en lo que se conoce hoy como bergantín. Lo que actualmente es la carrera del espacio, hasta el siglo XIX lo fue la construcción naval. La tecnología ya era entonces el sustento del poder de los países. La construcción naval era muy compleja y no existía un proceso como el que hoy en día conocemos como "normalización", es decir, en cada zona se construía con matices diferentes, en cada carpintería de ribera tenían sus métodos. El barco, entonces, era la máquina más compleja que existía, el mayor ingenio que el hombre era capaz de construir, donde trabajaba el mayor número de hombres y donde confluían muchas ciencias de la época para que esas máquinas navegaran seguras y fueran capaces de ir y volver a los lugares deseados.

Tal y como decía J. L. Maruri Gregorisch en sus *Notas sobre arquitectura naval en los buques de vela*²⁸: "[...] es un hecho evidente que los diversos tipos de naves que diferentes naciones han utilizado a lo largo del tiempo tienen todas un nexo común originado por los condicionamientos en que el tráfico marítimo se desarrolla [...]". El mencionado autor da a conocer el por qué de las características de las embarcaciones así como el por qué de la evolución de las mismas a lo largo del tiempo.

Éste entiende que las diferentes naciones fueron copiándose las técnicas y los diseños, ya que sus naves arribaban a los puertos de todo el mundo y en esas estancias se daban encuentros muy interesantes en los que se estudiaban tanto las cualidades de las naves como sus defectos.

²⁸ MARURI GREGORISH, J. L.: *Op. Cit.* p. 74.

Durante las guerras sostenidas a lo largo de los siglos XVII y XVIII los técnicos navales de Gran Bretaña tomaban medidas y hacían planos de los buques que capturaban²⁹. Esto también puede decirse de todas las naciones que cuidaron el desarrollo de sus flotas. El autor también entiende que otro gran potencial de conocimiento fue debido al contrato de técnicos extranjeros para los astilleros nacionales, así como a enviar especialistas a conocer las técnicas al extranjero.

Si observamos el desarrollo de las naves a lo largo de la historia veremos las grandes afinidades que existen entre todas ellas en cada momento histórico³⁰, tanto para el comercio como para la guerra. Las distintas clases de naves son similares en todos los países marítimos y por ello aparecen navíos, fragatas, corbetas y buques menores como bergantines, goletas, balandras, etc., y son las denominaciones de los barcos mercantes y de guerra idénticas a pesar de que existían diferencias notorias, por ejemplo, la necesidad de llevar cañones en los buques de guerra o la necesidad de carga de los buques mercantes.

Para poder completar los conocimientos de la evolución técnica de los bergantines es necesario completar las fuentes de que se disponen con otro apoyo más que le da solidez a los argumentos expuestos: la arqueología. De hecho, los planos y otros documentos pueden aportarnos mucha información útil, pero es en la arqueología, en los restos de los barcos, donde podemos ver y comprobar fehacientemente cómo eran esas naves. Por ello es muy importante hacer un repaso a las fuentes de este tipo a la hora de poder hacer un estudio serio.

²⁹ MARURI GREGORISH, J. L.: *Op. Cit.* P. 74.

³⁰ MARURI GREGORISH, J. L.: *Op. Cit.* P. 75.

Actualmente existen aún bergantines navegando. El *Roald Amundsen* es un bergantín redondo construido en Alemania con casco de acero. El *Fryderyk Chopin* es otro bergantín redondo que sirve de buque escuela. La evolución del casco a través del tiempo se puede observar en los diferentes modelos existentes en museos en los que las formas del mismo pueden apreciarse. Este análisis puede efectuarse desde una perspectiva externa de las naves, dado que su arquitectura queda oculta tanto en dichos modelos como en la totalidad de los planos obtenidos en la fase de investigación. Bien es cierto que sí hay datos de la arquitectura de naves de la armada lo que hará posible su extrapolación a la mercante.