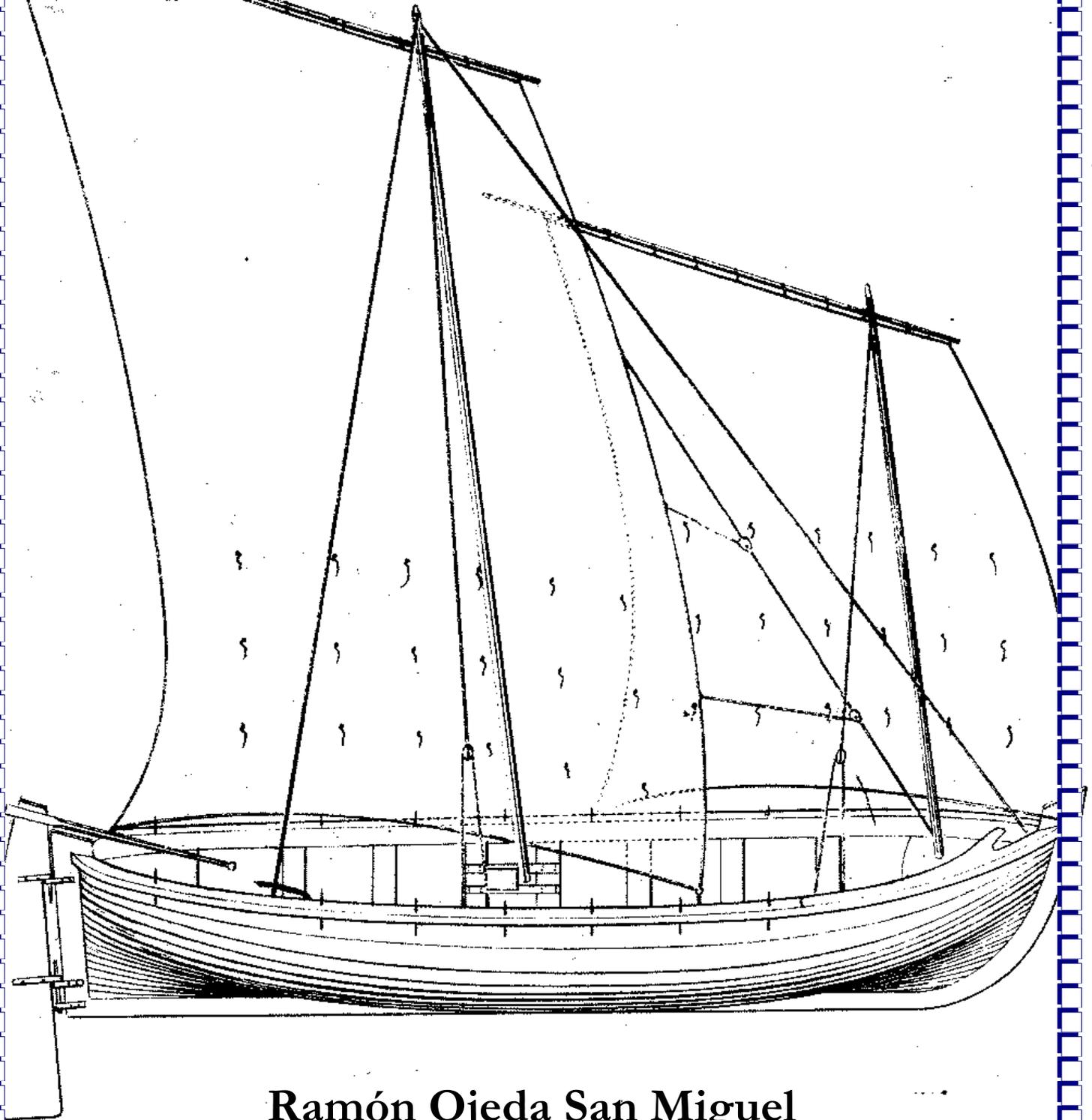


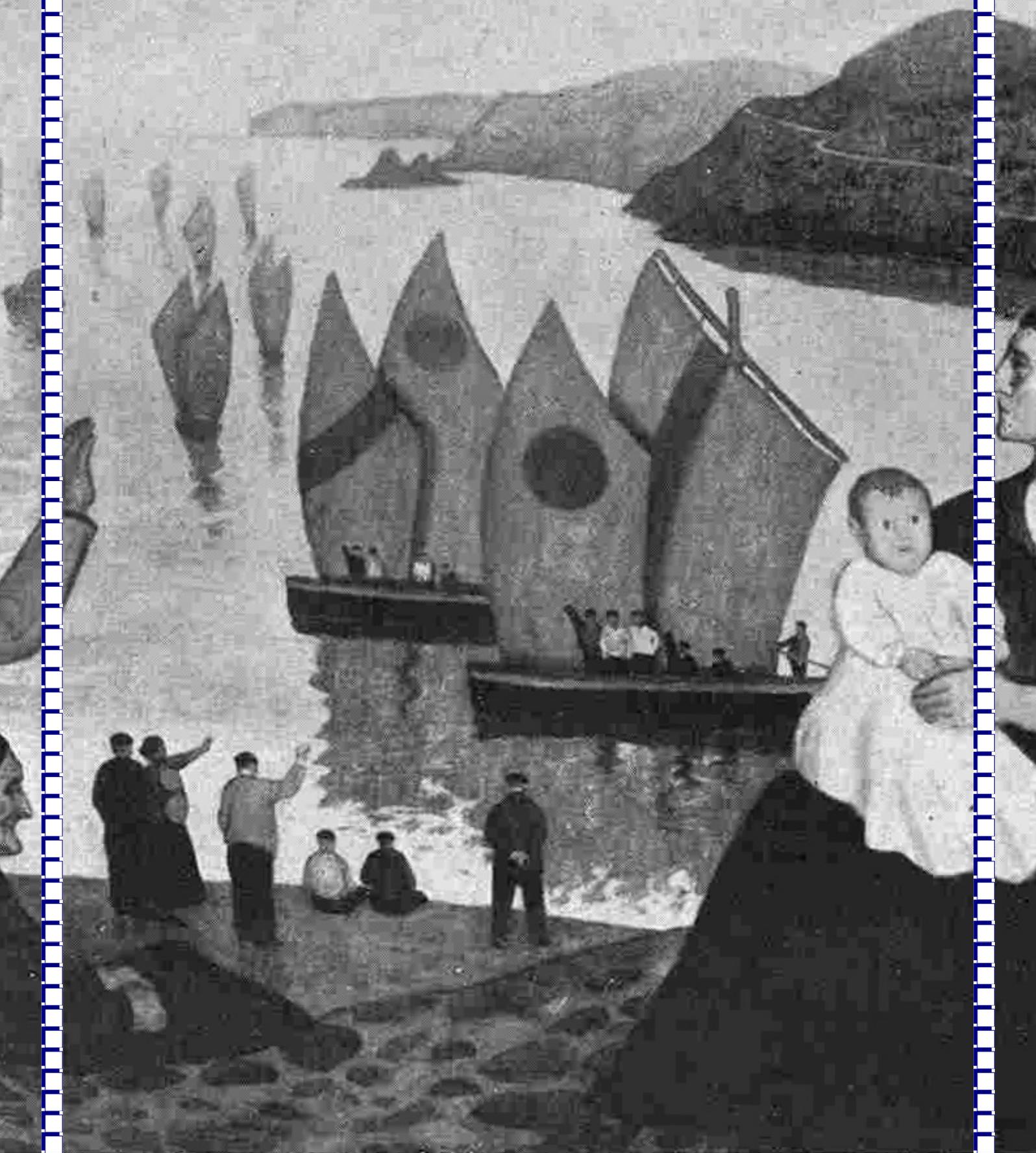
VELAS "AL TERCIO"

Laredo. N.º 10.



Ramón Ojeda San Miguel

CASTRO URDIALES 2012





En esta pequeña colección de imágenes antiguas dedicadas a la navegación con “velas al tercio” en el Cantábrica, como no podía ser de otra forma, recogemos el análisis, el mejor hasta el momento, realizado por el maestro Juan Carlos Arbex. Trabajo obligatorio en este tema, y que además nos sirve de homenajes y reconocimiento su labor pionera e ilustrada.

“La descripción y el estudio que encaramos a continuación sobre la vela al tercio en la flota pesquera artesanal cantábrica tiene que ser considerada como un intento de dar respuestas lógicas y con base técnica al tan personal diseño de las embarcaciones. Voluntariamente, no entraremos en la polémica de los primitivos orígenes mediterráneos de algunos rasgos de identidad de las embarcaciones vascas, defendidos por especialistas franceses, ya que se remontan a épocas anteriores al comienzo de la pesca de la ballena. Antes bien, resulta más razonable desde el punto de vista evolutivo responsabilizar a la caza de la ballena del aspecto final de nuestros últimos pesqueros a vela.

Conviene hacer, previamente, algunas rápidas observaciones acerca de la historia de la vela para aquellos lectores no familiarizados con tema. Para hacernos idea de las velas más primitivas tenemos que imaginar a un hombre en pie sobre un objeto flotante, con los brazos abiertos en cruz y sosteniendo en sus manos un tejido que se hincha al viento. El tejido estaría compuesto por paños largos y estrechos unidos entre sí hasta formar un gran lienzo de

forma cuadrada o rectangular¹³. Si reemplazamos el cuerpo de ese hombre por un mástil y sus brazos por una verga, obtenemos la vela cuadra, origen de todas las velas que evolucionaron en el mundo occidental.

Mientras la vela cuadra fue empleada como simple auxilio a la verdadera energía que movía los buques, los hombres a los remos, no fue necesaria ninguna evolución. Si los vientos eran favorables, es decir, si soplaban de popa, la vela cuadra cumplía sus funciones sin mayores problemas. En caso de vientos contrarios, se recurría a los remos o se retrasaba el viaje. Si se requerían velas de mayor tamaño, se hacían buques más grandes que, gracias al mayor espacio disponible a popa del mástil, permitían alejarse hacia atrás y «cazar» o sostener con eficacia los dos puños o extremos inferiores de la vela sin que el aire resbalara bajo la relinga inferior o pujamen.

El verdadero problema para la vela cuadra llegó cuando se hizo necesario disponer de una vela capaz de hacer navegar una embarcación pequeña hacia barlovento, contra el viento. De hecho, la evolución de la vela fue asunto en el que participó decisivamente la llamada «pequeña marina», la de las embarcaciones de cabotaje y, sobre todo, la de los pesqueros. Y esto por una básica razón de «peso»: un gran buque equipado con velas cuadras y dando bordos, o lo que es lo mismo, navegando hacia donde sopla el viento por el sistema de hacer una ruta en zig-zag, tendrá que virar cada cierto tiempo para ofrecer el otro costado al viento y recuperar así su rumbo. Llegado el momento, el timón orientará la proa del buque hacia el lugar de donde viene el viento, las velas se verán aplastadas contra el mástil al recibir el aire por su cara delantera, se frenará el andar del buque y el éxito en la maniobra de cambio de bordo quedará confiado a la inercia del buque. Una vez franqueada la frontera y con el buque abatido sobre el costado, las velas cuadras se reorientan y prosigue la navegación hasta la siguiente bordada.

Pero ¿qué ocurre si el buque es pequeño y carece del peso suficiente para vencer las dificultades de un cambio de bordo por escasez de inercia? Para evitar que el viento frene la marcha de la embarcación, lo más adecuado es bajar la vela en el momento de dar la bordada, girando al tiempo la verga para colocarla paralelamente a la quilla, pasarla al otro lado del palo y volver a izarla una vez virada cuando la proa del buque ha enfilado la dirección deseada. Esto es posible hacerlo cuando se cuenta con suficiente tripulación y con un aparejo ligero. También es posible usar el empuje de unos cuantos remos para forzar la virada del buque, maniobra que bien pudo ser empleada por nuestras chalupas en casos de viento escaso.

El hecho de colocar la verga en sentido longitudinal, aunque fuera momentáneamente y en el transcurso de una maniobra, fue un gesto inicial en

el lento proceso que desembocó en las velas «áuricas»: velas que, al contrario de las cuadras, se sitúan en un plano longitudinal paralelo al eje proa-popa del buque y están capacitadas para trabajar recibiendo indistinta y alternativamente el viento por sus dos caras. La historia de la navegación no recoge el momento en el que la vela cuadra se transforma, lo que resulta lógico por el doble motivo de constituir un proceso extremadamente lento y por el hecho de afectar a las pequeñas embarcaciones de pesca, muy poco documentadas. Pero sí hemos visto sus consecuencias prácticas y el diferente camino recorrido en las fachadas marítimas europeas.

En el Mediterráneo, la vela latina alcanza su máximo desarrollo como vela áurica y carecemos de espacio en estas páginas para aventurarnos en sus orígenes y evolución. En la costa del Atlántico, los procesos de transformación de la vela cuadra en su camino hacia la práctica vela que sitúa su plano en el eje del buque, pasaban por la vela «de pico», «de trincadura» o «al tercio». Así pues, vela latina y vela al tercio marcan dos zonas náuticas muy determinadas, con un área de «contacto» situada en el litoral portugués.

Cuando contemplamos los primitivos buques atlánticos, desde el «drakkar» normando hasta los barcolongos del siglo XIII, dotados de mástiles triples (enterizos) y en candela (verticales) de los que penden velas cuadras puras, y los comparamos con el aparejo al tercio de una embarcación tradicional atlántica, vemos cómo se han producido tres cambios fundamentales: los mástiles ya no son verticales y no se levantan en el centro de las embarcaciones; las vergas no están suspendidas de los mástiles (punto de driza) por su justa mitad sino a un tercio o a un cuarto de su longitud total; y las velas se han deformado hasta configurar trapecios irregulares.

El eslabón entre los barcolongos medievales, muy parecidos a los que figuran en los sellos de villas atlánticas como San Sebastián, y la chalupa tradicional, es el llamado «trincado vizcaíno». Podemos describir este tipo de embarcación como un lanchón de poco calado, dos proas, forrado a tingladillo y aparejado en «trincadura», lo que suponía uno o dos palos sin crucetas, cargando velas de pico o al tercio. Los «trincados», veleros relativamente veloces y que se emplearon como avisos y escampavías en la Armada, trabajaron también en la flota mercante. A lo largo del XVIII, encontramos referencias a pequeños veleros de cabotaje que recibían el sobrenombre de «vascos» y que no son otros que «trincados» evolucionados.

Podemos ofrecer el pequeño esquema de un proceso evolutivo de la chalupa desde su ancestro el «trincado». Proceso que no es único de las chalupas vascas y que comparamos con otra embarcación atlántica, la llamada «Chaloupe de Plougastel», en la costa bretona, extraordinariamente parecida a nuestras chalupas de altura¹⁴.

Tantos cambios fueron suscitados con el único objetivo de remontar mejor el viento. Y es que, cuando las velas se hicieron aúricas y las embarcaciones empezaron a «ceñir» y a navegar fácilmente aprovechando vientos de través y vientos de amura, los marinos descubrieron con preocupación que, en los buques pequeños, la deriva se incrementaba. Para contrarrestarla, había que buscar la forma de aumentar la resistencia al desplazamiento lateral aumentando la superficie de deriva bajo el agua. Y esta modificación tenía que plantearse hacia la popa de la embarcación, lugar desde donde se gobierna el conjunto. Se encontraron soluciones como el apopamiento de los cascos y, desde luego, la adopción de timones de pala ancha y larga.

Estas adaptaciones conducían al centro de empuje de la deriva lateral hacia popa. Pero si el centro de empuje vélico no acompañaba al de deriva en su camino hacia popa, cuando el buque remontaba el viento se producía un par que desequilibraba el conjunto y provocaba el abatimiento del velero de forma inexorable sin que la fuerza de ningún timón pudiera remediarlo. Era entonces preciso aumentar la superficie vélica hacia la popa o, en todo caso, ser capaces de inclinar los mástiles hacia atrás para retrasar el centro vélico.

La chalupa bonitera es un buen ejemplo de esta adaptación. Por un lado utilizaba una vela «mayor» que podía triplicar en superficie a la del trinquete. Por otro lado, era capaz de inclinar hacia popa el mástil, mediante el espacioso cajado de su carlinga y la adopción de cuñas móviles, cuando navegaba de bolina (buscando barlovento) con lo que retrasaba un poco más el centro vélico. En los largos y en las empopadas, el mástil recuperaba su posición más vertical. Con vientos de través, el palo mayor podía inclinarse a sotavento gracias a sendas cuñas. La lucha contra la deriva se ganó también en el diseño del casco, dibujándose unas líneas de popa muy afinadas que lograban el doble propósito de permitir un rápido escape del agua y una estructura plana y vertical que ejercía fuerte resistencia al desplazamiento lateral del buque.

En resumen: para navegar contra el viento, los buques pequeños se adaptaron en tres direcciones consecutivas. Primero movieron sus velas para orientarlas en el sentido proa-popa (aurificación) y así trabajar con el viento en cualquiera de sus caras. Segundo, hundieron más sus popas o sus timones para luchar contra la deriva. Tercero, levantaron más vela, más trapo, hacia la zona de popa para compensar el abatimiento.

Los calzos y cuñas que regulaban la inclinación del palo mayor, y por consiguiente la estabilidad del rumbo en las ceñidas, eran complementados con el uso de una orza móvil que se largaba por el costado y que se situaba a conveniencia según la dirección del viento y la carga del velero.

Atendidas las razones para el diseño general de la chalupa, nos ocupamos de la peculiar forma de sus velas:

El esquema ofrecido anteriormente es muy revelador. En las primeras imágenes de la ilustración, las velas de las embarcaciones son rectangulares y las vergas se sitúan perpendiculares a unos palos inclinados hacia popa. A principios del siglo XIX, el punto de amura de la vela mayor está muy avanzado y se hace sobre la borda de barlovento.

No hay noticias claras de en qué momento empiezan a cambiar los aparejos, entre otras cosas porque la iconografía de embarcaciones menores es muy escasa antes de 1860. Tenemos referencias bretonas de una basculación de las velas hacia popa a mediados del XIX, cuando los marinos comprueban lo fatigoso y complicado que resulta reorientar el aparejo en cada bordada, obligados a arriar las velas y volver a izarlas. El viaje de las velas hacia la popa y la progresiva inclinación de las vergas conduce a que el punto de amura se vaya aproximando a la base de los mástiles y se sitúe en el eje del buque. Simultáneamente, la driza de la verga también empezó a hacerse firme cerca del pie de cada mástil.

Con esta evolución, muy elaborada ya en los primeros años del siglo XX, se completaba el proceso de transformación de la vela cuadra en el aparejo «áurico» o de «cuchillo»¹⁵, y ya no fue necesario arriar todo el trapo en cada bordada porque la vela al tercio amurada junto a la base del palo era capaz de navegar correctamente «a la mano contraria». Para unas tripulaciones que debían estar más pendientes de su trabajo como pescadores que de las velas, este proceso simplificó la vida a bordo ya que un par de hombres se bastaban para maniobrar el aparejo. Además, la vela mayor largada a barlovento del mástil evitaba vibraciones al palo, trabajaba mejor y evitaba perturbaciones a la vela de mesana, largada por el contrario a sotavento de su mástil.

La chalupa vasca disponía, en la última fase de su vida, de una jarcia fija simplificada. Por un lado, la driza hacía las veces de obenque del mástil, haciéndose firme a barlovento del mismo. En sentido longitudinal, el palo mayor utilizaba un estai a proa, que en otros tiempos serviría de contrapunto a una driza muy apopada, y otro hacia popa que más que un estai podría ser considerado como una «burda volante» hecha firme en la aleta de barlovento.

La antigüedad del aparejo en las chalupas se pone de manifiesto tanto en estos dos estais como en la «bolina» que tensa el gratil de la vela mayor. Para los no iniciados, este detalle del aparejo necesita de explicaciones complementarias. Una vela cuadra que se transforma en vela áurica o de cuchillo puede sufrir vibraciones, flameos y desgarros en su borde de ataque al

viento; es decir, en la caída o borde vertical de proa. Las primeras velas al tercio superaban este problema tensando lo que podíamos considerar como «el borde del cuchillo» mediante una pértiga de madera. Este artefacto, visible en una de las ilustraciones de una chalupa primitiva bretona, se sigue empleando a bordo de las dornas a vela gallegas.

En las embarcaciones de mayor tamaño era imposible lograr esta tensión con un solo punto de apoyo y se recurrió a un trenzado de cabos que se hacía firme en al menos cuatro puntos del gratil y cuya tensión podía regularse mediante un aparejo. Esta es la solución usada por las chalupas boniteras vascas. Y decimos que esta «bolina», llamada así por emplearse cuando el buque navega «de bolina», es una prueba de antigüedad en el diseño porque es un aparejo innecesario en fases más evolucionadas en las que la amura de la vela se hace firme en la base del mástil.

La generalización del vapor y de la propulsión mecánica en los primeros años del siglo XX, sorprendió a las flotas tradicionales europeas en diferentes fases evolutivas. En la costa noratlántica encontramos, a partir de 1860, un buen número de embarcaciones de pesca propulsadas por el avanzado aparejo áurico de goleta. No es de extrañar, porque su origen está en el Mar del Norte y ya en la isla bretona de Ouessant hay referencias gráficas de velas cangrejas desde mediados del siglo XVIII, aplicadas a embarcaciones de uso civil.

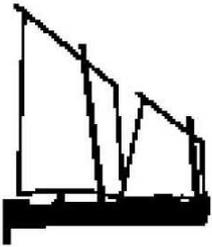
El aparejo de cuchillo se había generalizado entre los pesqueros de Holanda, Francia, Alemania y el Reino Unido desde 1883. Ya en 1875 se había botado el primer «dundée» de pesca, la primera goleta, del puerto galo de Fécamp como respuesta a los británicos «dandy rig» construidos en Yarmouth y Lowestoft en 1865. Tomando como referencia el año 1900, comprobamos que la flota pesquera del Atlántico norte europeo estaba entonces repleta de buques aparejados de goleta, desde los «sloups» sardineros de Concarneau y de Brest, las goletas langosteras de Lorient y los «dundées» de Camaret, hasta los «smacks» arrastreros o arenqueros («drifters») de Brixham.

La flota de pesca vasca no adoptó nunca velas tan evolucionadas como los foques y las cangrejas, permaneciendo fiel a la vieja vela al tercio que, por otro lado, no llegó a alcanzar fases evolutivas tan depuradas como en otras flotas del norte. En realidad, el plano vélico de las chalupas vascas de 1900 tiene su equivalente en el de las chalupas bretonas de 1860. Cuarenta años de retraso. Este «estancamiento» resulta mucho más llamativo por cuanto que uno de los elementos más significativos de la flota, la chalupa bonitera, era un velero puro que realizaba largas singladuras persiguiendo bandadas de peces muy rápidos. Una chalupa bonitera aparejada de goleta, como los «dundées thonniers» bretones, quizás habría negociado mucho mejor los vientos contrarios del Cantábrico, facilitando la vida de las tripulaciones.

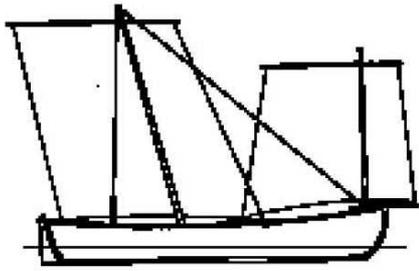
Si la chalupa no evolucionó fue por la sencilla razón de que nunca lo necesitó. En el País Vasco y en el Cantábrico, al contrario de la Bretaña o Galicia, no eran precisas complicadas maniobras para salir a mar abierto dando bordadas desde el interior de rías encajonadas. Navegar en busca de bonito tampoco

requería dar bordada tras bordada, porque para arrastrar por la popa media docena de aparejos cebados con hojas de maíz se bastaban con vientos constantes que mantuvieran rumbos largos con los que rastrear días y días el mar. Tampoco necesitaba tomar marcas en la costa para localizar con precisión caladeros navegando arriba y abajo. Justamente, el empleo de chalupas de menor tamaño, los «meriñakes» y las «caleras» para la pesca en el «cantil», puede justificarse por su mayor facilidad para moverse a remo en busca de la posición adecuada y mantenerse sobre el caladero”¹.

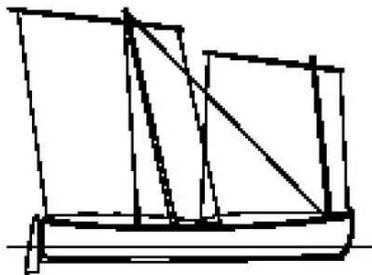
¹ Arbex, J. C., Embarcaciones tradicionales. La vela al tercio y los últimos pesqueros a vela del Golfo de Vizcaya, Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco, 2, Untzi Museoa, - Museo Naval, Donostia – San Sebastián, 1998, pp. 363 – 378.

	Embarcación	Esloras Bancadas	Tripulantes	Tipo de pesca
	CHALUPA BONITERA	10 a 17 mts. — 10 a 12	8 a 24 hombres	Cacea
	CHALUPA TXIKI — Meriñake Lancha calera Lancha mayor	9 a 12 mts. — 8 a 10	8 a 12 hombres	Palangre Liña
	TRAINERA	12 mts. — 8 a 9	10 a 19 hombres	Enmalle Cerco de jareta
	POTIN	6 a 8,5 mts. — 5	5 a 7 hombres	Palangre Liña Nasa
	BAIDEKO	5 a 6 mts. — 4 a 5	5 a 6 hombres	Palangre Liña Enmalle
	BATEL	4 a 5 mts. — 3	3 a 4 hombres	Liña Potera Auxiliar

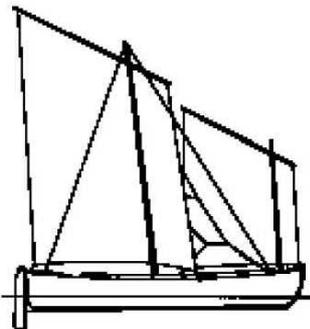
Tipología básica. De los cinco tipos de embarcaciones, la única que puede ser catalogada con rigor y que presenta una cierta uniformidad en su diseño y en sus dimensiones es la trainera.



1

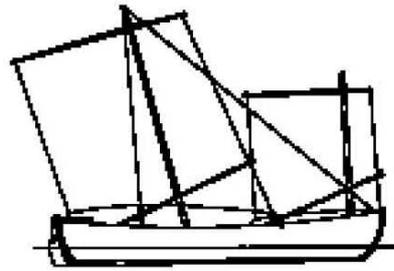


2

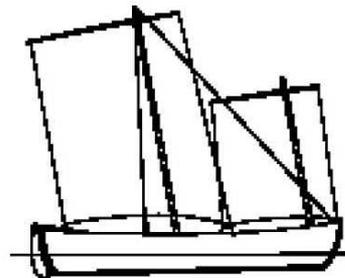


3

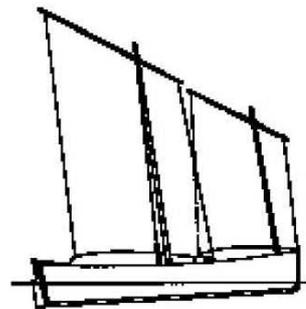
Evolución de la chalupa vasca



4

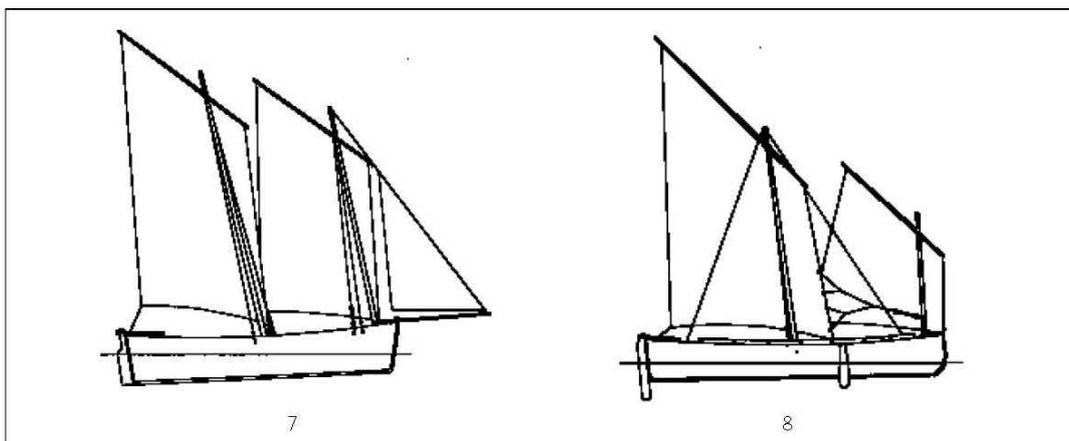


5



6

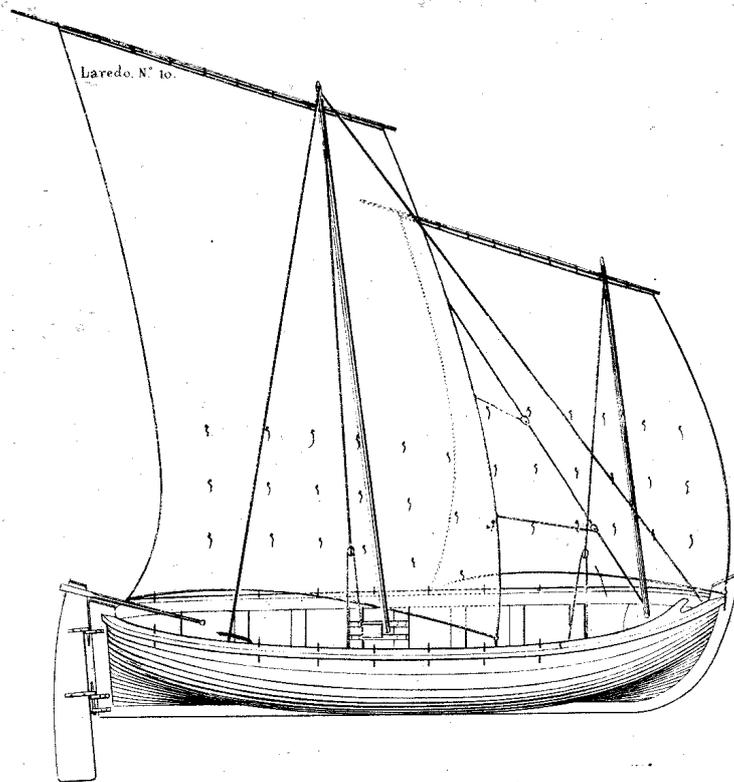
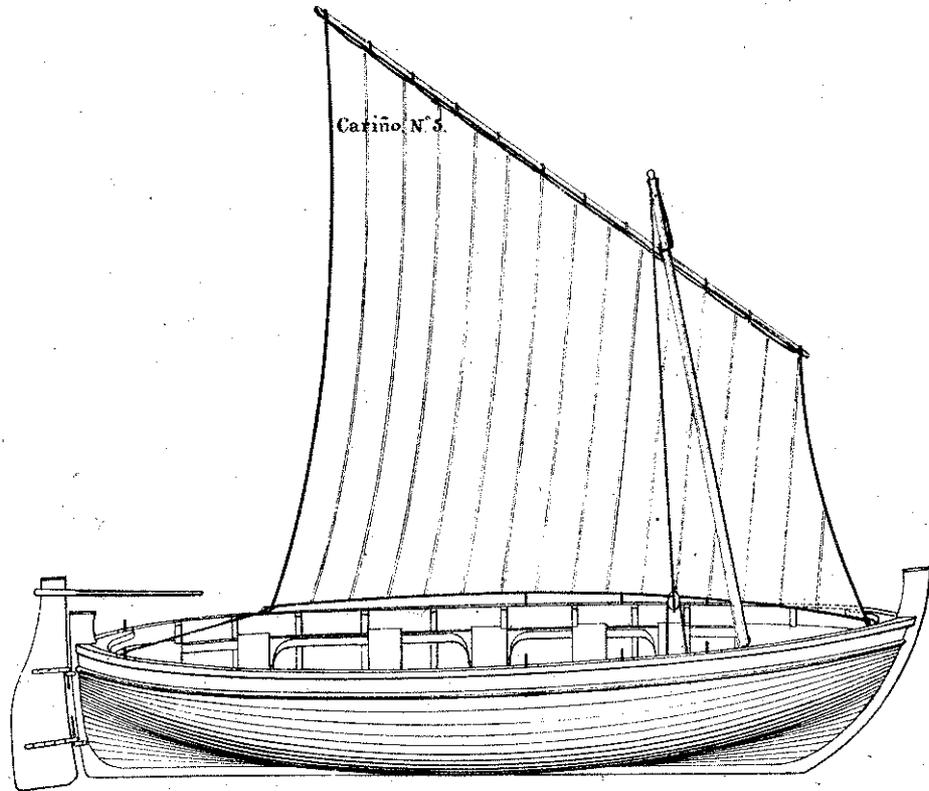
Evolución de la chalupa bretona
de Plougastel

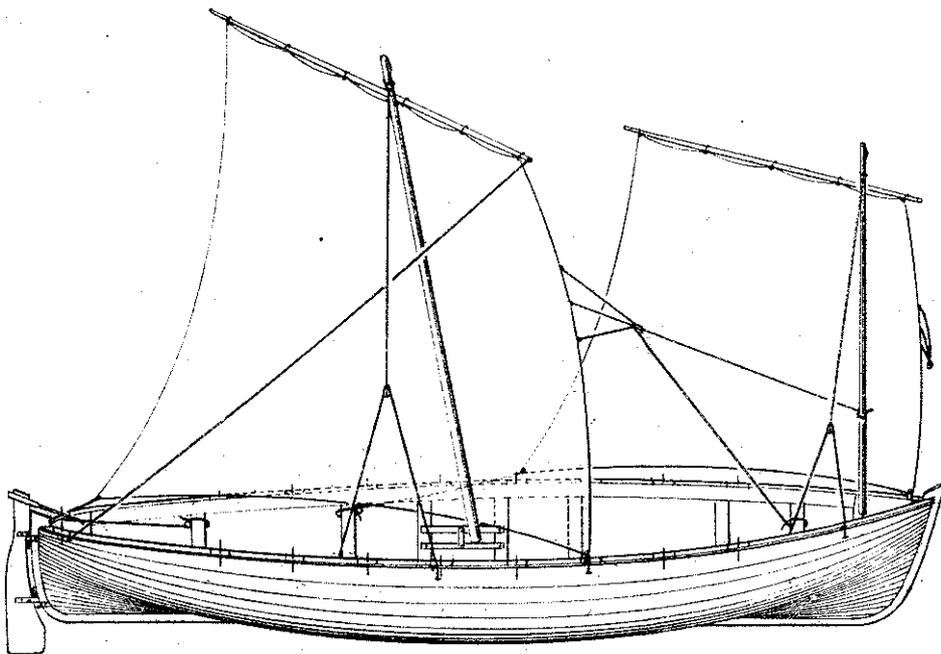
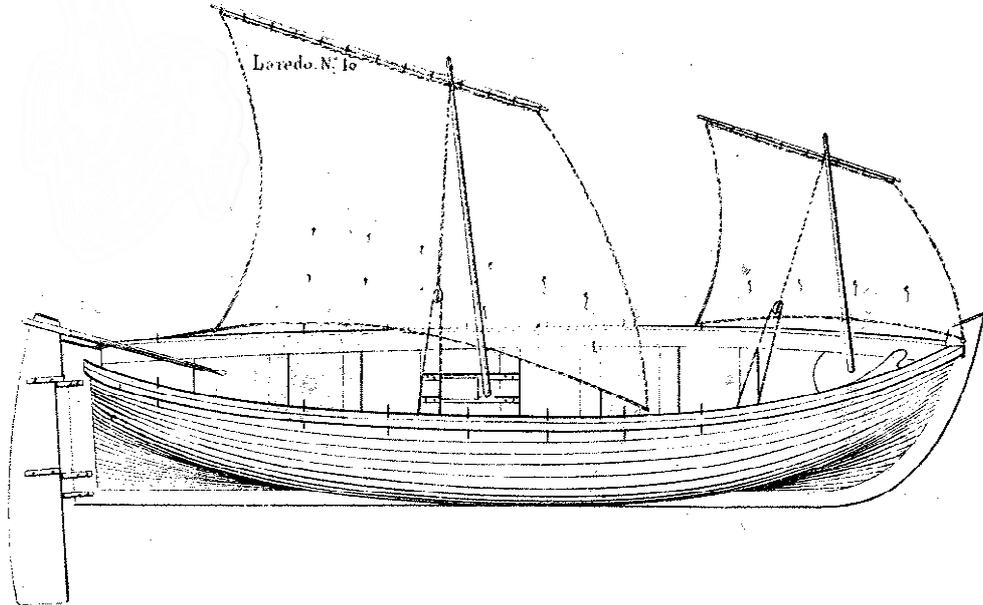


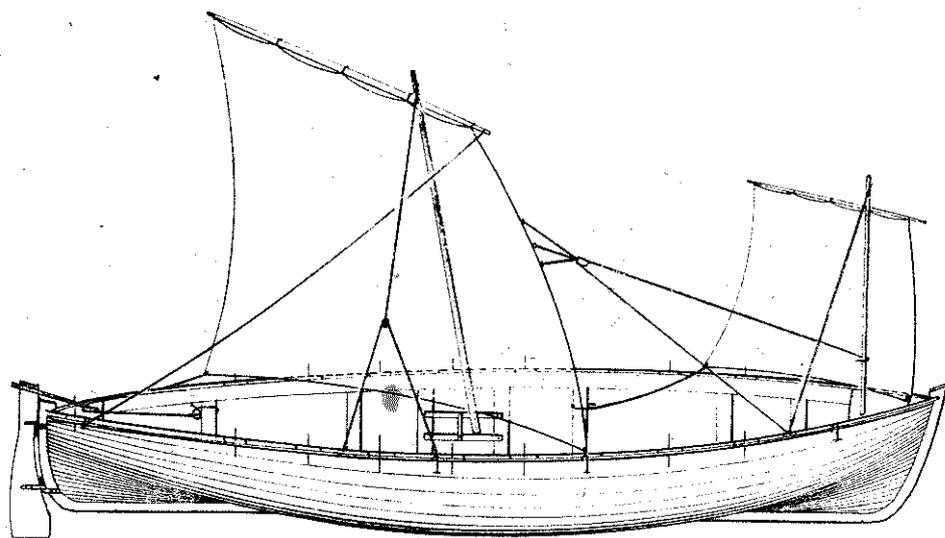
7 y 8. Fase final de la evolución en la chalupa bretona de Plougastel y una chalupa bonitera vasca, en los primeros años del siglo XX. Las similitudes existentes en el último tercio del XIX (ilustraciones 3 y 6) han desaparecido por completo. La embarcación bretona, dibujo 7, ha evolucionado totalmente hacia la vela áurica, amurando las velas al pie de los palos y hundiendo su popa. Para compensar el desequilibrio de dos velas al tercio tan parecidas, aparece un foque. No hay estais y sí obenques. El dibujo fue elaborado a partir de la publicación *Ar Vag* antes mencionada.

Entre tanto, la chalupa vasca del dibujo número 8 ha quedado estancada en el siglo XIX, picando sus vergas de tal forma que ya no tiene el punto de driza «al tercio» de su longitud, sino «al cuarto». Como conseguir velocidad es importante, el casco ha decidido no aumentar su calado y por ese motivo ha tenido que alargar la pala del timón y compensar el posible abatimiento gracias a una orza móvil que se instala a sotavento y en el primer tercio de la eslora. Los estais o burdas se mantienen, así como la primitiva bolina que tensa el borde de ataque de la vela mayor.

Entre estos dos diseños náuticos hay una distancia de casi cuarenta años, aunque las dos embarcaciones convivieron entre 1890 y 1915.







ELEMENTOS
DE
CONSTRUCCION DE VELAS

POR ROBERT KIPPING,

VERTIDOS AL CASTELLANO CON ADICIONES IMPORTANTES

QUE CONVIERTEN LA OBRA EN UN

TRATADO COMPLETO DE VELAMEN

POR

D. PEDRO RIUDAVETS Y TUDURY,

TENIENTE DE NAVIO DE LA ARMADA.

MADRID:

Imprenta de T. Fortanet, calle de la Libertad, núm. 29.

1860.

popa), y la péna con ostas, cazándose la vela con una escota por el mismo estilo que las velas cuadras.

TRINCADURA.

El aparejo de trincadura, peculiar de la costa de Vizcaya, es usado solamente por embarcaciones de pesca y algunas costaneras. Sus dos palos tienen mucha caída á popa, y por lo tanto poca sujecion: el mayor suele caer 20°, y algo menos el de trinquete: ambos descansan sobre malletes para abatirlos con facilidad y poder navegar al remo. Las escampavías del resguardo aparejadas de trincadura usan generalmente foque. Los palos llevan un obenque por banda y un estai. Sus velas son de triacado, esto es, mas cortas en la caída de popa que en la de proa. Con buen tiempo usan dos mayores muy poderosas, con rizo y bolinas, pero que reemplazan con otras menores segun la fuerza del viento. La mayor se reemplaza con el trinquete, y este con otra vela menor llamada *tallaviento*. Este pasa al palo mayor cuando el viento es muy fresco, y al de trinquete se larga otra vela de fortuna, denominada *borriquete*. Tienen una verga especial para cada vela. La fig. 9, lám. adic. IV, representa una trincadura del resguardo, de 50 piés de eslora.

Otro aparejo, usado por los costeros de la costa septentrional de Galicia, es el de *trincado*. Se reduce á una sola vela muy poderosa, de figura trapezoide, con tres fajas de rizo que cojen la mitad de la vela. Esta es de la misma construccion que las de las trincaduras, mas corta en la caída de popa que en la de proa, y se iza en un palo muy caido á popa y sin sujecion de ninguna especie. La verga tiene poco menos que el palo y se iza por su tercio. El gratil es con corta diferencia igual á la caída de proa, y la de popa igual ó poco mas de la mitad de la de proa. Cuando ciñen, arronzan la vela con un vichero ó percha en lugar de bolina. Se pegan mucho al viento y son de fácil manejo. Hay trincados cuya caída del palo forma un ángulo de 45° con el horizonte. La figura 10, lám. adic. IV, representa un trincado de 57 piés de eslora, ciñendo el viento.

VELAS PARA BOTES.

Es bastante completo el surtido de aparejos que para botes se da en el testo, siendo de buen gusto para lanchas y primeros botes los de

DIMENSIONES DE LA ARBOLADURA EN RELACION CON LAS DIMENSIONES DEL CASCO.

VELAS DE GUAIRO.

(Lám. V, figura 4).

Eslora de la embarcacion 32 piés; manga 8 piés 6 pg.=8,5 piés.

Palos y vergas.	Datos conocidos.	Propor- ciones. Largo.
Palo mayor.....	Manga..... 8,5	2,2 =18,7 piés.
Id. trinquete.....	Palo mayor...18,7	0,93 =17,5 "
Id. mesana.....	Id.....18,7	0,53 =10,0 "
Verga mayor.....	Id.....18,7	1,00 =18,7 "
Id. trinquete.....	Palo trinquete.17,5	1,00 =17,5 "
Id. mesana.....	Id. mesana....10,0	1,00 =10,0 "
Botalon de foque. ...	Eslora.....32,0	0,25 = 8,0 "
Caza-escota.....	Id.....32,0	0,34 =11,0 "
Palo mayor á proa del centro.....	Id.....32,0	0,053 = 1,7 á proa.
Id. trinquete id. id..	Id.....32,0	0,328 =10,5 "

×

Caída del palo mayor, á razon de 1 1/2 pulgada por pié de longitud.
 Id. id. trinquete id. 1 id. " "
 Id. id. mesana, como el yugo.

goleta representados por las figuras 3, 8 y 11 de la lám. V. La fig. 3, representa un bote aparejado de goleta bermudeña con picos cortos; la fig. 8 el mismo aparejo con los picos mas largos y la fig. 11 el aparejo de goleta usado comunmente en Europa.

Como complemento de todos los indicados aparejos, añadiremos algunos otros, de buen gusto tambien, tales como el que representa la fig. 11, lám. adic. IV, muy á propósito para una lancha, bote-lancha y primeros botes de un buque de guerra, y el representado por la fig. 12 para segundos y terceros botes. El aparejo representado por la fig. 13 es el mas usado para botes de los buques de la Armada. Sus velas son de bastante arranque y el palo suficiente corto para que abatido sobre las bancadas deje zafa la popa para el trasporte de oficialidad, gente franca, etc.

La fig. 14 representa un bote para tráfico de pasajeros con una vela mistica de bastante poder y desembarazado de velas estrema, como para atracar con facilidad al costado de los buques, á lo largo de los muelles, etc. Conviene este aparejo para botes poderosos que han de trafi-

DIMENSIONES Y POSICION DE LAS VELAS.

CLASES DE VELAS.	DIMENSIONES.			SUPER- FICIES. Area.	EN RELACION CON LA LINEA DE AGUA.			EN RELACION CON EL CEN- TRO DE ESLORA.			
	Pujamen.	Gratil.	Valuma.		Area.	Altura del centro.	Momentos.	Area.	Distancia al centro.	Momentos á popa.	
	ps.	ps.	ps.		ps. c.						
Foque.....	7,9	15,2	12,3	47,0	47	× 7,5	= 353	47	× 13,5	= 634	
Trinquete.....	14,2	24,4	26,8	169,0	169	× 11,2	= 1893	169	× 5,2	= 879	
Mayor.....	15,0	26,9	27,6	193,0	193	× 12,1	= 2335	193	× 4,5	= 868	
Mesana.....	9,0	14,2	15,0	64,0	61	× 8,1	= 494	61	× 19,6	= 1196	
Totales.....					470		5075	470		1513	
Centro vélico sobre la línea de agua.....							5075	= 10,8 ps. de altura.			
							470				
Id. distante del centro de eslora.....							2064 - 1513	= 1,17 ps. á popa.			
							470				

car en bahías de grande estension en que se levanta mucha mar como sucede en la de Cádiz, en la cual están en uso semejantes embarcaciones. Gastan un briol que pasa por un moton encapillado en la punta del palo con el que cargan la vela, siendo el manejo de esta sumamente fácil por su sencilla disposición. El bote fig. 13 es muy á propósito para el tráfico de pasajeros en puertos de aguas tranquilas como el de Mahón, en el cual se usa mucho: sienta muy bien á los elegantes botes que en dicho puerto se construyen, ciñe perfectamente y es de fácil manejo.

Las velas principales para las embarcaciones menores de los buques de guerra suelen hacerse de lienzo vitre de 1.^a y 2.^a y de brin los foques y baticulos, si bien se va generalizando el uso de la cotonia; que además de lucimiento tiene mayor flexibilidad. Los botes del tráfico de nuestros puertos, así como los de los buques del comercio no usan mas que cotonias de dos cabos, que por su ligereza y tupidez se prestan perfectamente á dicho uso.

El corte de cualquiera de las distintas velas que para botes se consignan en el testo y en estas adiciones no puede ofrecer dificultad, pues tanto un maestro como cualquier aficionado que sepa cortar una cangraja ó un foque, sabrá cortar una vela tarquina, al tercio, guayra, etc. Las costuras se hacen de $\frac{1}{2}$, ó $\frac{3}{4}$ de pulgada de ancho, y las vainas se

DIMENSIONES DE LA ARBOLADURA EN RELACION CON LAS DIMENSIONES DEL CASCO.

VELAS LATINAS.			
(Lám. V, figs. 2 y 10).			
Eslora de la embarcacion 32 piés; manga 8,5 piés.			
Palos y antenas.	Datos conocidos.	Propor- ciones.	Largo.
Palo mayor.....	Manga..... 8,5	} ×	2,15 = 18,3 piés..
Id. trinquete.....	Palo mayor... 18,5		0,80 = 14,6 „
Id. mesana.....	Id. 18,5		0,43 = 8,0 „
Antena mayor.....	Estora..... 32,0		0,83 = 26,5 „
Id. trinquete.....	Antena mayor. 26,5		0,95 = 25,0 „
Id. mesana.....	Id. 26,5		0,56 = 15,0 „
Caza, escota.....	Eslora..... 32,0		0,38 = 12,2 „
Distancia del palo mayor al centro...	Id. 32,0		0,037 = 1,2 á popa.
Id. id. trinquete id.	Id. 32,0	0,312 = 10,0 á proa.	

arreglan á su tamaño, no debiendo esceder de 2 1/2 pulgadas. No llevan más refuerzos que los dados de los puños, y la relinga debe ser ligera. A las velas para lanchas y primeros botes suele ponerse dos fajas de rizos; pero á las demás de embarcaciones menores bastará una, teniendo en consideracion que los botes pequeños y canoas, que por lo regular usan velas al tercio, solo las largan cuando navegan á un descuartelar, empleando los remos en casos de vientos escasos ó de proa. Bastará que las fajas de rizos sean de 2 pulgadas de ancho en velas de lanchas y primeros botes, y algo más estrechas en las de otras embarcaciones. Algunos maestros no ponen fajas y solo cosen los rizos sobre las costuras como se indicá en la fig. 12, lám. adic. IV; pero esta práctica no es buena, porque la vela rizada sin el auxilio de la faja, queda disparada á las pocas veces de usada, mucho mas si es latina ó mística.

Para que todas estas velas porten mejor convendrá hacerles pejes en gratil y pujámen, arreglados al tamaño de sus costuras.

Las relingas de martillo y pujámen, si este es recto ó alunado, deberán ser de 2 1/4 á 2 1/2 pulgadas segun sea el bote, y las de gratil y valuma de 1 1/4, asi como la de pujámen si está cortado con cola de pato. Al relingar se hacen gazas en los cuatro puños, ó se corre la relinga y se les ponen garruehos. El gratil lleva un ollao en un paño y dos en otro para los envergues.

DIMENSIONES Y POSICION DE LAS VELAS.

CLASES DE VELAS.	DIMENSIONES.				SUPER- FICIES. Area.	EN RELACION CON LA LINEA DE AGUA.			EN RELACION CON EL CENTRO DE ESIORA.			
	Gratil.	Pujámen.	Martillo.	Valuma.		Area.	Altura del centro.	Momentos.	Area.	Distancia al centro.	Momentos á proa.	Momentos á popa.
	ps.	ps.	ps.	ps.								
Trinquete...	24,2	20,6	4,0	21,0	240	240	× 10,7	= 2568	240	× 3,7	= 888	
Mayor.....	25,6	20,6	4,6	22,2	254	254	× 11,1	= 2819	254	× 6,3	= 1600	
Mesana.....	14,0	16,4	2,6	12,1	76	76	× 7,75	= 569	76	× 21,4	= 1626	
Totales.....						570		5976	570		888	3226

Centro vélico sobre la línea de agua.....	$\frac{5976}{570}$	= 10,48 ps. de altura.
Id. distante del centro de eslorá.....	$\frac{3226 - 888}{570}$	= 4,1 ps. á popa.

DIMENSIONES DE LA ARBOLADURA EN RELACION CON LAS DIMENSIONES DEL CASCO.

VELAS AL TERCIO Ó DE LUGRE, CUADRADAS EN EL GRATIL.

Ejemplo 1.º

(Lámina III, fig. 4).

Eslora de la embarcacion 26 piés; manga 6,3 piés.

Palos y vergas.	Datos conocidos.	Propor- ciones.	Largo.
Palo mayor.....	Manga..... 6,3	} ×	2,40 = 15,6 piés.
Id. trinquete.....	Palo mayor... 15,6		0,92 = 14,3 ,
Id. mesana.....	Id. 15,6		0,60 = 9,3 ,
Verga mayor.....	Eslora. 26,0		0,50 = 13,0 ,
Id. trinquete.....	Verga mayor.. 13,0		0,90 = 11,7 ,
Id. mesana.....	Id. 13,0		0,63 = 8,2 ,
Caza-escota.....	Eslora. 26,0		0,40 = 10,4 ,
Distancia del palo mayor al centro..	Id. 26,0		0,034 = 0,8 á proa.
Id. del trinquete id.)	Id. 26,0		0,287 = 7,4 id.

Ejemplo. 9.º

Eslora de la embarcacion 32 pies; manga 8,5 pies.

Palos y vergas.	Datos conocidos.	Propor- ciones. Largo.
Palo mayor.....	Manga..... 8,5	2,4 = 20,4 pies.
Id. trinquete.....	Palo mayor.... 20,4	0,92 = 18,8 "
Id. mesana.....	Id. 20,4	0,60 = 12,2 "
Verga mayor.....	Eslora..... 32,0	0,50 = 16,0 "
Id. trinquete.....	Verga mayor. 16,0	0,90 = 14,4 "
Id. mesana.....	Id. 16,0	0,63 = 10,2 "
Caza-escota.....	Eslora..... 32,0	0,40 = 12,8 "
Distancia del palo mayor al centro..	Id. 32,0	0,034 = 1,0 á proa.
Id. del trinquete id.	Id. 32,0	0,287 = 9,2 id.

CLASES DE VELAS.	DIMENSIONES.				SUPER- FICIA. Area.	EN RELACION CON LA LINEA DE AGUA.			EN RELACION CON EL CEN- TRO DE ESLORA.			
	Gratil.	Fujamen.	Martillo.	Vatuma.		Area.	Altura del centro.	Momentos.	Area.	Distancia al centro.	Momentos á proa.	Momentos á popa.
	ps.	ps.	ps.	ps.	ps. c.							
Trinquete.	13,7	15,7	13,5	16,6	215	215	× 10,9	= 2344	215	× 5,9	= 1269	
Mayor.....	15,2	17,3	14,8	17,9	262	262	× 14,4	= 2987	262	× 2,7	= 707	
Mesana.....	9,5	10,3	10,3	12,1	108	108	× 9,4	= 1015	108	× 19,8	= 2108	
Totales.....						585		6346	585		4269	2813
Centro vélico sobre la línea de agua.....								$\frac{6346}{585}$	= 10,84 ps. de altura.			
Id. distante del centro de eslora.....								$\frac{2813 - 1269}{585}$	= 2,64 ps. á popa.			

DIMENSIONES DE LA ARBOLADURA EN RELACION CON LAS DIMENSIONES DEL CASCO.

VELAS AL TERCIO Ó DE LUGRE, DE GRATIL CORTO.

Ejemplo 1.º

(Lám. V, fig. 6.)

Eslora de la embarcacion 28 piés; manga 7 piés.

Palos y vergas.	Datos conocidos.	Propor- ciones.	Largo.
Palo mayor.....	Manga..... 7,0	} ×	2,70 = 18,9 piés.
Id. trinquete.....	Palo mayor... 18,9		0,90 = 17,0 "
Id. mesana.....	Id. 18,9		0,60 = 11,3 "
Verga mayor.....	Eslora. 28,0		0,38 = 10,6 "
Id. trinquete.....	Verga mayor.. 10,6		0,86 = 9,1 "
Id. mesana.....	Id. 10,6		0,55 = 5,8 "
Caza-escota.....	Eslora..... 28,0		0,34 = 9,5 "
Distancia del palo mayor al centro..	Id..... 28,0		0,015 = 0,4 á popa.
Id. del trinquete id.	Id. 28,0		0,281 = 7,8 á proa.
Id. del de mesana, en el yugo.			
Caida del palo mayor, 4 pg. por pié.			
Id. del trinquete 1/2 id. id.			
Id. del de mesana, como el yugo.			

Ejemplo 2.º

Eslora de la embarcacion 32 piés; manga 8,5 piés.

Palos y vergas.	Datos conocidos.	Propor- ciones.	Largo.
Palo mayor.....	Mayor..... 8,5	} ×	2,70 = 22,8 piés.
Id. trinquete.....	Palo mayor.. 22,8		0,90 = 20,5 "
Id. mesana.....	Id. 22,8		0,60 = 13,6 "
Verga mayor.....	Eslora. 32,0		0,38 = 12,2 "
Id. trinquete.....	Verga mayor.. 12,2		0,86 = 10,5 "
Id. mesana.....	Id. 12,2		0,55 = 6,7 "
Botalon de foque....	Eslora..... 32,0		0,28 = 9,0 "
Caza-escota.....	Id. 32,0		0,34 = 11,0 "
Distancia del palo mayor al centro..	Id..... 32,0		0,015 = 0,5 á popa.
Id. del trinquete id.)	Id. 32,0		0,281 = 9,4 á proa.

DIMENSIONES Y POSICION DE LAS VELAS.

CLASES DE VELAS.	DIMENSIONES.				SUPER-FICIES. Area. ps. c.	EN RELACION CON LA LINEA DE AGUA.			EN RELACION CON EL CENTRO DE ESLORA.			
	Gratil.	Pujámen.	Caída de proa.	Valuma.		Area.	Altura del centro.	Momentos.	Area.	Distancia al centro.	Momentos á proa.	Momentos á popa.
	ps.	ps.	ps.	ps.								
Foque.	17,6	8,6	13,7	55	55	× 8,4	= 445	55	× 16,7	= 919	907
Trinquete.	9,8	15,6	14,6	17,9	194	194	× 10,9	= 2115	194	× 6,5	= 1241	1399
Mayor.	11,0	17,0	16,8	20,8	252	252	× 12,2	= 3074	252	× 3,6	=	
Mesana.	5,8	8,6	10,5	12,8	74	74	× 8,7	= 644	74	× 18,9	=	
Totales.....					575	575		6278	575		2160	2306
Centro vélico sobre la línea de agua.....						$\frac{6278}{575} = 10,97$ ps. de altura						
Id. distante del centro de eslora.....						$\frac{2306-2160}{575} = 0,25$ ps. á popa						

CANOA CON DOS VELAS AL TERCIO.

Eslora de la embarcacion 28 ps.; manga 6 ps.

Palos y vergas.	Datos conocidos.	Propor-ciones. Largo.
Palo mayor.....	Manga..... 6,0	$\left\{ \begin{array}{l} 2,70 = 16,2 \text{ piés.} \\ 0,90 = 14,5 \text{ ,} \\ 0,38 = 10,6 \text{ ,} \\ 0,86 = 9,1 \text{ ,} \\ 0,015 = 0,4 \text{ á popa.} \\ 0,281 = 7,8 \text{ á proa.} \end{array} \right.$
Id. trinquete.....	Palo mayor... 16,2	
Verga mayor.....	Eslora..... 28,0	
Id. trinquete.....	Verga mayor. 10,6	
Distancia del palo ma-yor al centro.....	Eslora..... 28,0	
Id. del trinquete id.)	Idem. 28,0	

CANOA CON UNA VELA AL TERCIO.

(Lám. V, fig. 9.)

Eslora de la embarcacion 20 piés; manga 5 piés 6 pulgadas.
 Palo=manga.....×2,7= 14,85 ps. de largo.
 Verga=eslora.....×0,5= 10,00 ,
 Distancia del palo al centro=eslora ×0,4= 8,00 , á proa.

CARTILLA DE CONSTRUCCION
Y
MANEJO DE LOS BUQUES

PARA INSTRUCCION

DE LOS GUARDIAS MARINAS.

ESCRITA

POR EL CAPITAN DE FRAGATA DE LA ARMADA

D. MIGUEL ROLDAN

EN 1831.

CORREGIDA EN 1863 POR EL CAPITAN DE NAVIO

DE LA MISMA ARMADA

D. FRANCISCO CHACON Y ORTA.

CADIZ.

—
IMPRENTA DE LA REVISTA MÉDICA,

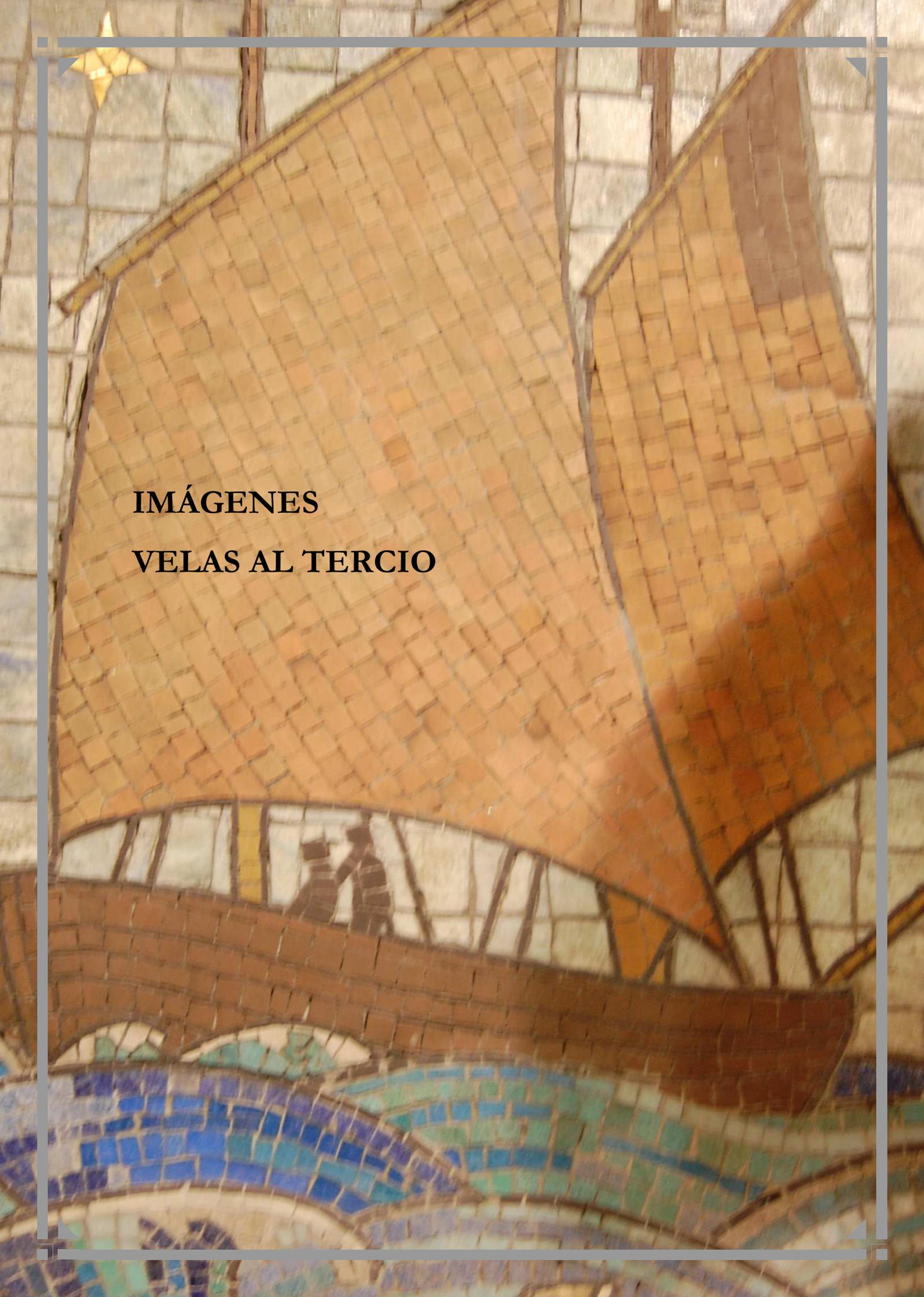
CALLE DE LA BOMBA, NÚMERO 1.

1864.

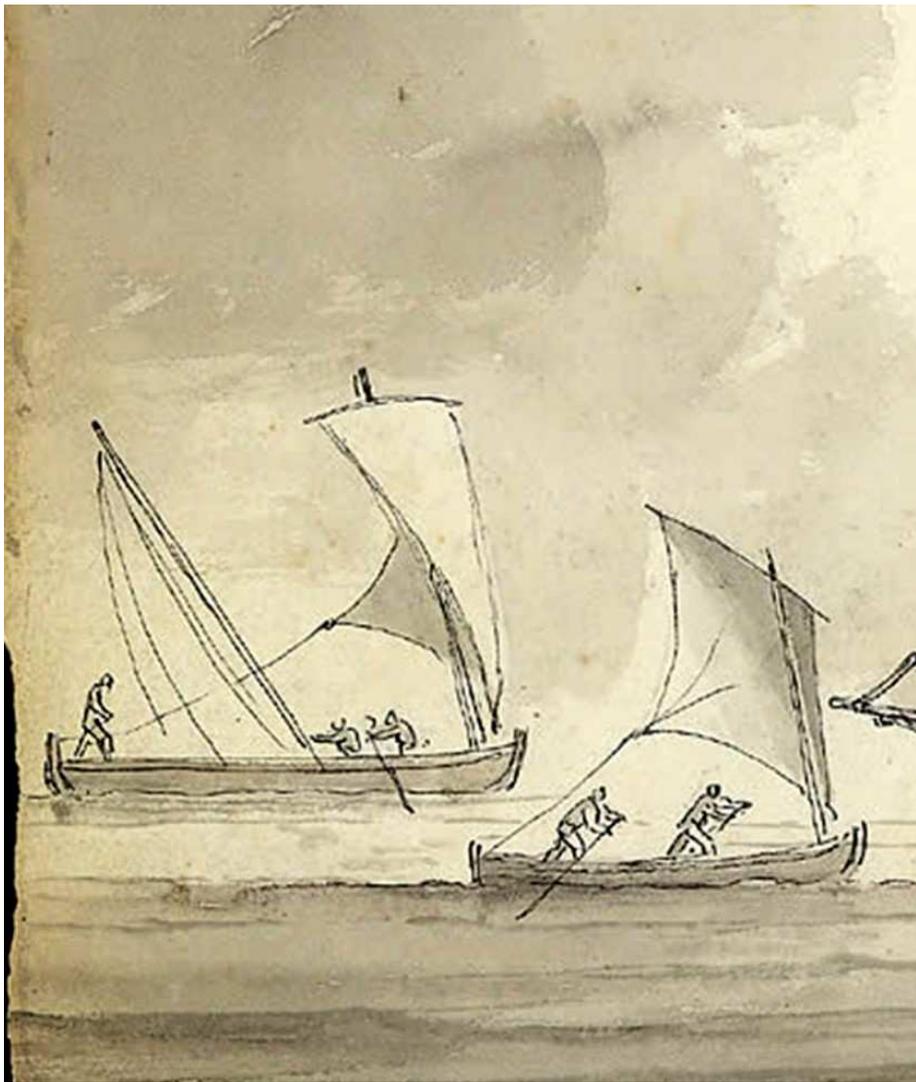
275. **De las vergas de las lanchas y botes.**—Las vergas de las lanchas aparejadas con velas al tercio han de tener de longitud cada una un nueve diez y siete avos del largo de su respectivo palo, y de diámetro mayor un cuarto de pulgada por cada pie de longitud; á las botavaras de estas embarcaçiones se les da de largo dos tercios del que tiene el palo mesana, y de diámetro mayor tres séptimos de pulgada por cada pié de su longitud, y los botalones para el foc se hacen dos pies mas largos que el palo mesana, dándoles de grueso un séptimo de pulgada por cada vara de longitud. Las vergas de los botes para velas al tercio deben tener de largo cinco octavos de la longitud total de su respectivo palo, y de diámetro un cuarto de pulgada por cada pie de longitud; y al botalon de foc se le dá de largo la mitad del que tiene el palo mayor, y de diámetro cinco octavos de pulgada por cada pie de su longitud.

277. **De las velas al tercio.**—Las *velas al tercio* son de figura cuadrilátera, y se ha'lan envergadas en una verga que tiene la cruz ó su mayor diámetro en el tercio de ella; la caída de proa es igual al gratil, y la de popa tiene una mitad mas de largo; se le ponen dos fajas de rizos paralelas al pujámen, del que dista la superior la mitad de la caída de proa, y la otra está intermedia; en los puntos correspondientes á las fajas llevan garruchos, y en los puños bajos unas gazas formadas con las relingas. Para calcular el género que es necesario en la construcción de una de estas velas se observará la regla siguiente. Súmense el número de paños que tiene el pujámen con los del gratil, y tómese la mitad: súmense tambien las dos caídas, y pártase por dos: multiplíquese una semisuma por otra, y, agregando al producto el género necesario para los cuchillos del pujámen y faja de rizos, se tendrá el que entra en toda la vela. Para determinar la cantidad que se invierte en los cuchillos se multiplica el número de paños que lo tienen, empezando por el puño de la amura, por el cuchillo del paño que está inmediato á este último puño.

281. **Cabos para manejar las velas de los botes.**—Los cabos necesarios para manejar las velas místicas, son: una driza, una escota, una amura y dos brioles, llevándose á mas en buques grandes ostas para sujetar la entena, y un amantillo dado al extremo ó cabeza del palo con la misma idea. Las velas al tercio se manejan por medio de escota, amura, que en los botes suele ser de gancho, y una driza que se asegura al guardacabo que tiene un estrovo colocado en la cruz de la verga. Las velas latinas necesitan escota, driza y brioles; y para el manejo de las entenas en buques grandes como faluchos ó barcas se emplean dos ostas, ya de cabos sencillos ya de aparejo; cuando se navega de bolina en estos barcos el car se lleva hecho firme á la roda; pero, si el viento es á un largo, se trae á popa todo lo necesario para que la vela prepare bien, valiéndose al efecto de un cabo llamado *Orza á popa*, que, hecho firme en el car, fenece su chicote cerca del timon; y en los casos de necesitarse llevar la entena hácia la roda se usa del *Davan*, cuyo arraigado se sujeta en el branque, pasa por un moton puesto en el car, y fenece en la proa. Las velas de guairo se orientan por medio de la escota y driza; y finalmente las tarquinas necesitan para su manejo una escota, y una amura, debiendo advertirse que todos los cabos explicados se ponen singles, exceptuándose las drizas y ostas de los faluchos y místicos que se forman siempre por medio de aparejo para facilitar la maniobra.

A detailed mosaic artwork depicting a ship's sails. The sails are rendered in warm, earthy tones of orange, brown, and tan, with a grid-like pattern of small tiles. The ship's hull is visible at the bottom, featuring a blue and green mosaic pattern. The background consists of light-colored, rectangular tiles. The entire scene is framed by a grey border with small square markers at the corners.

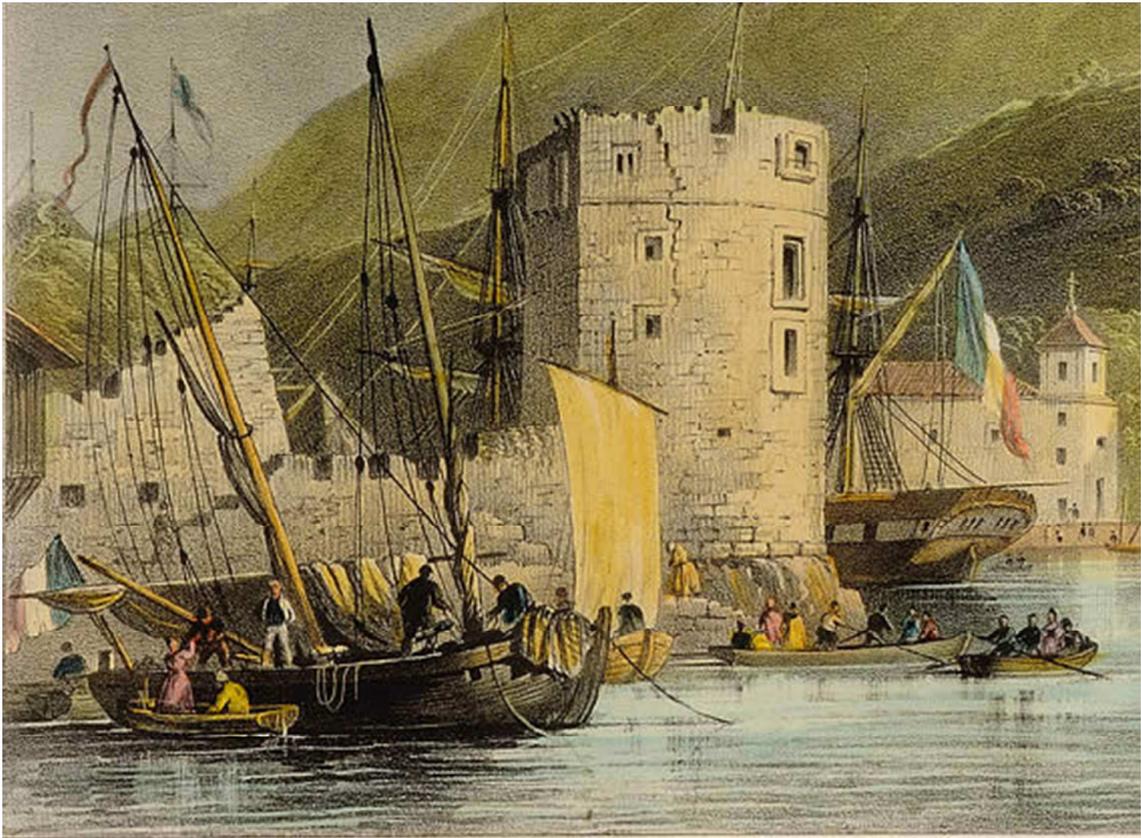
IMÁGENES
VELAS AL TERCIO

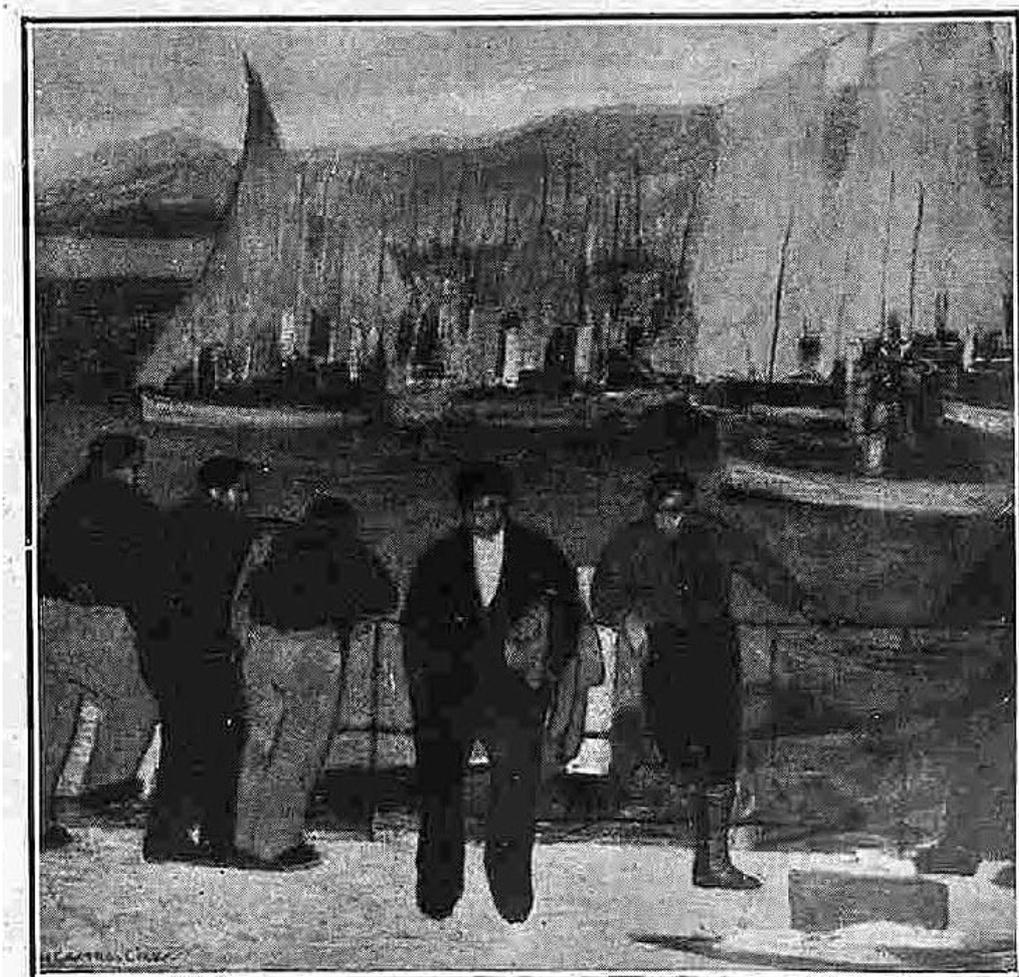
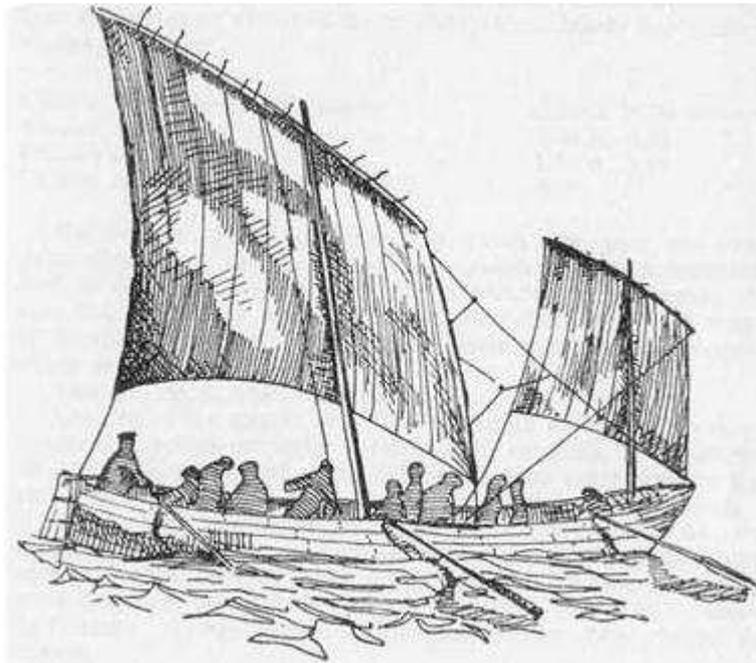




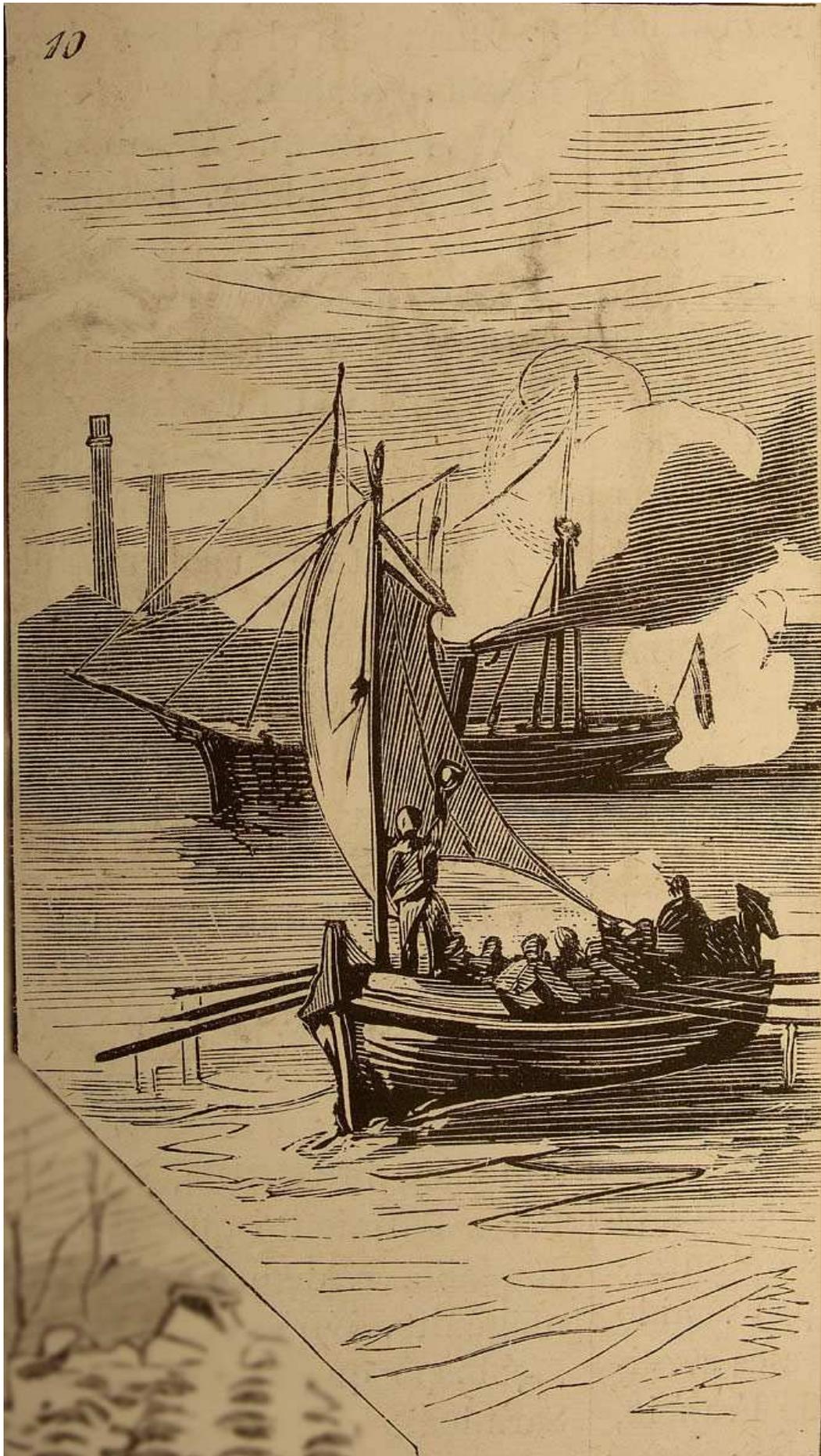
Castro Urdiales. The Harbour.

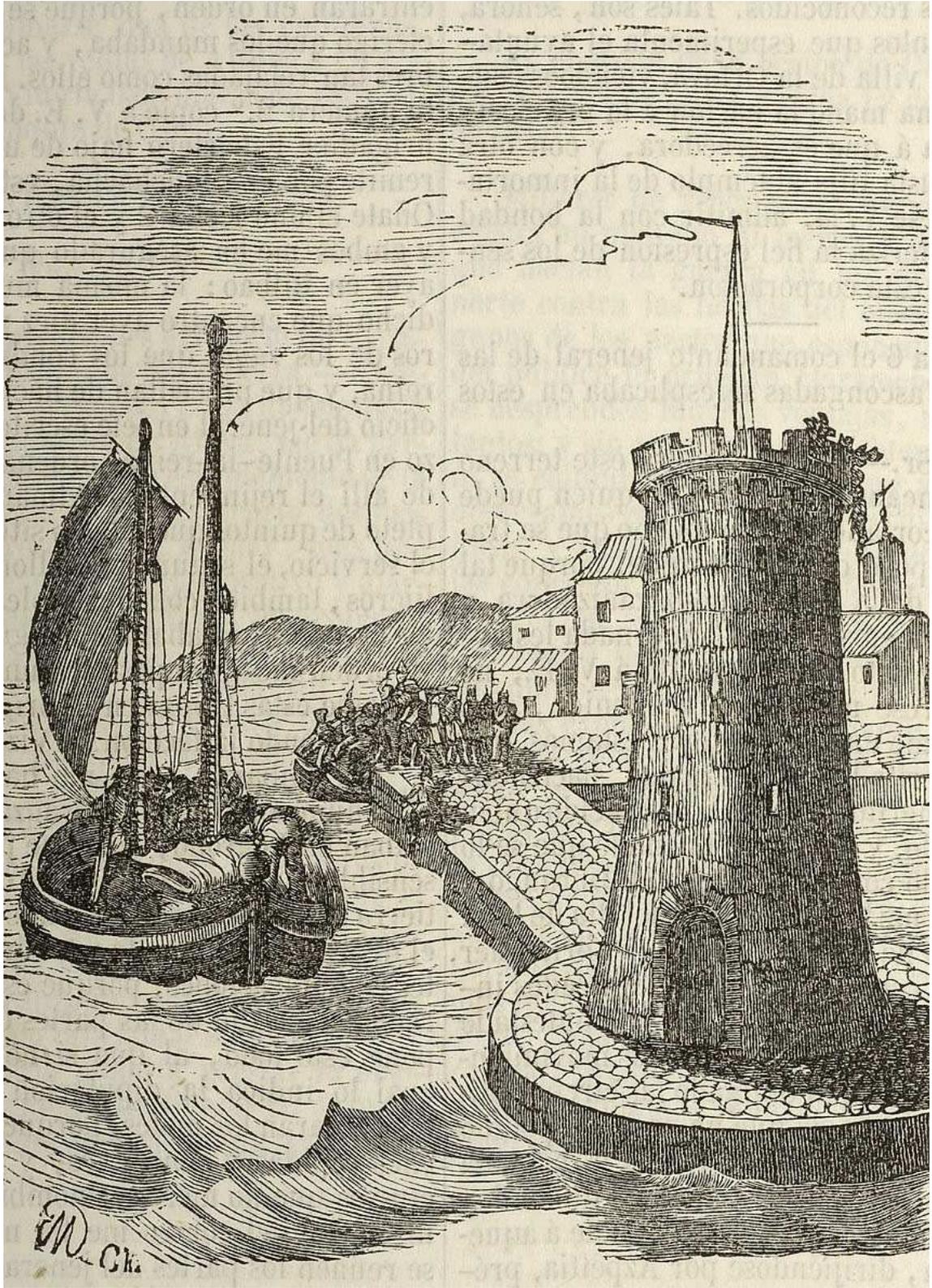






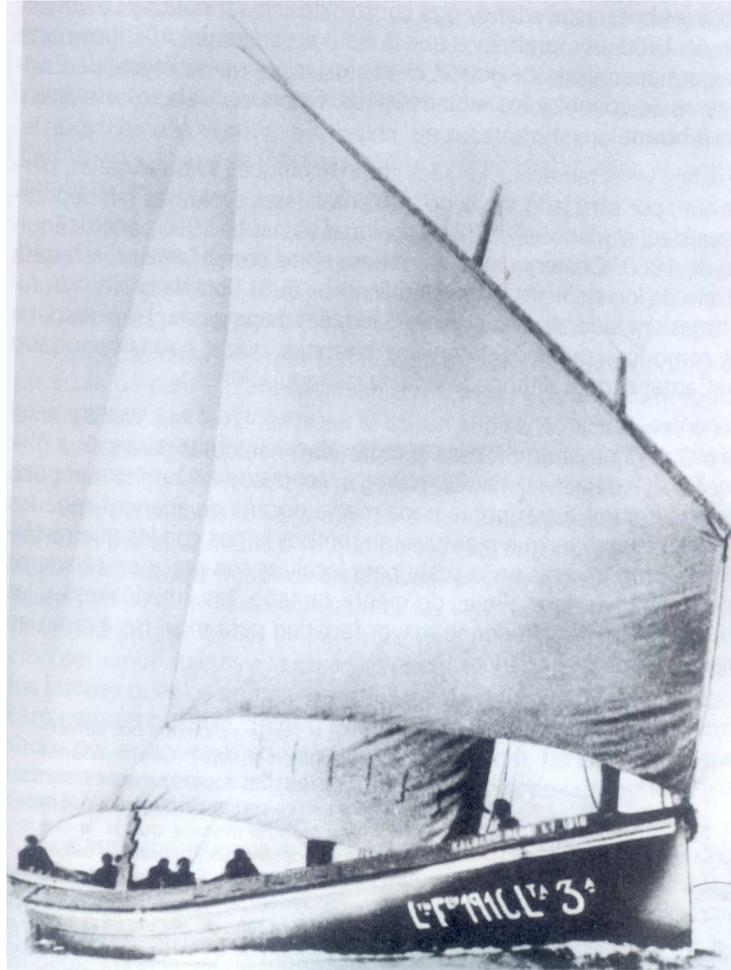
«Puerto Chico (Santander)», cuadro de Castro Cires







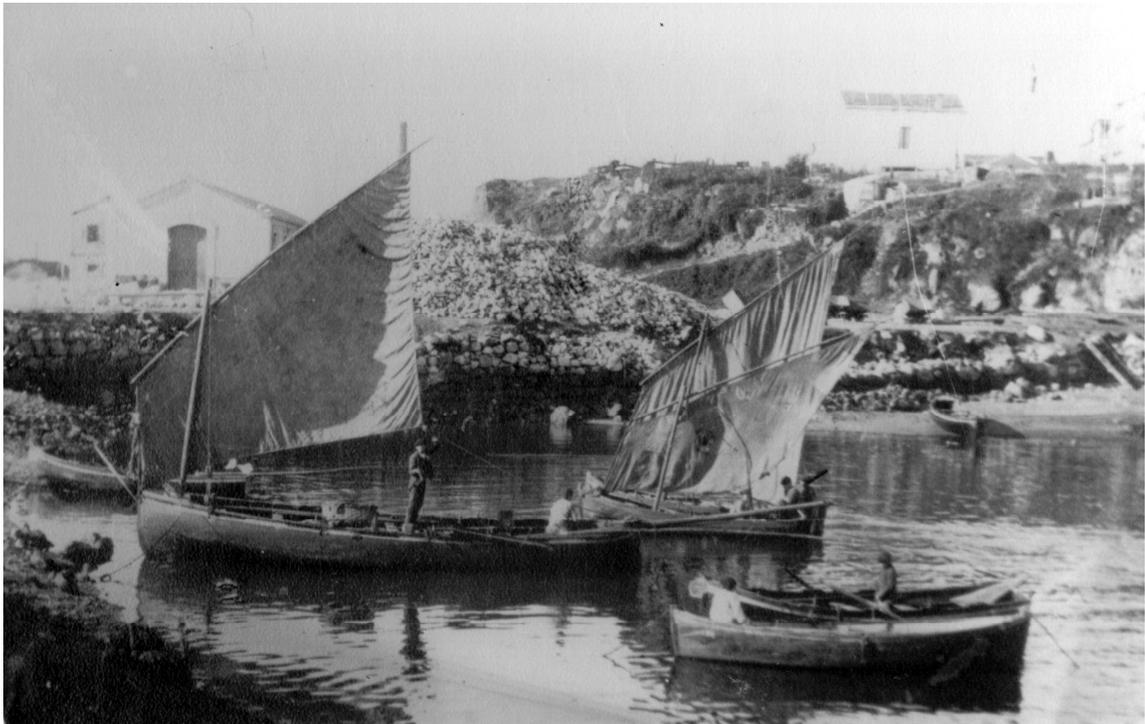


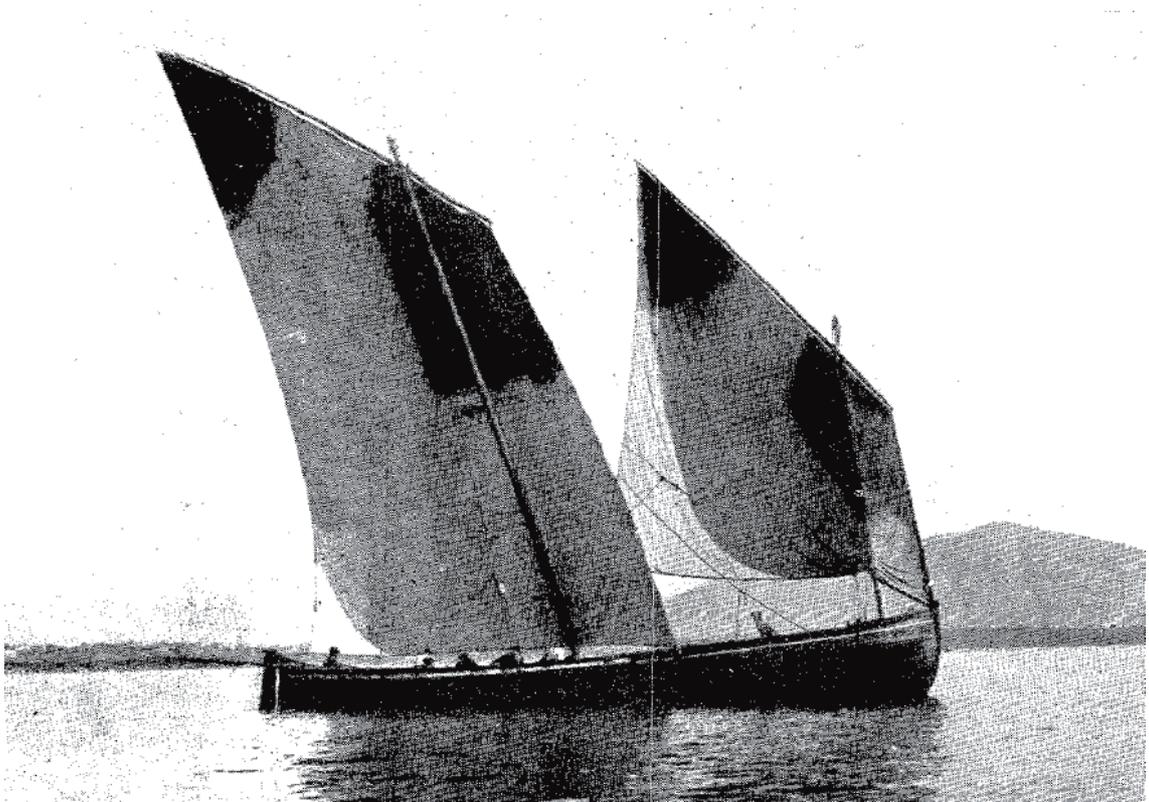


FUENTERRABIA. - La Barra de la Bidasoa

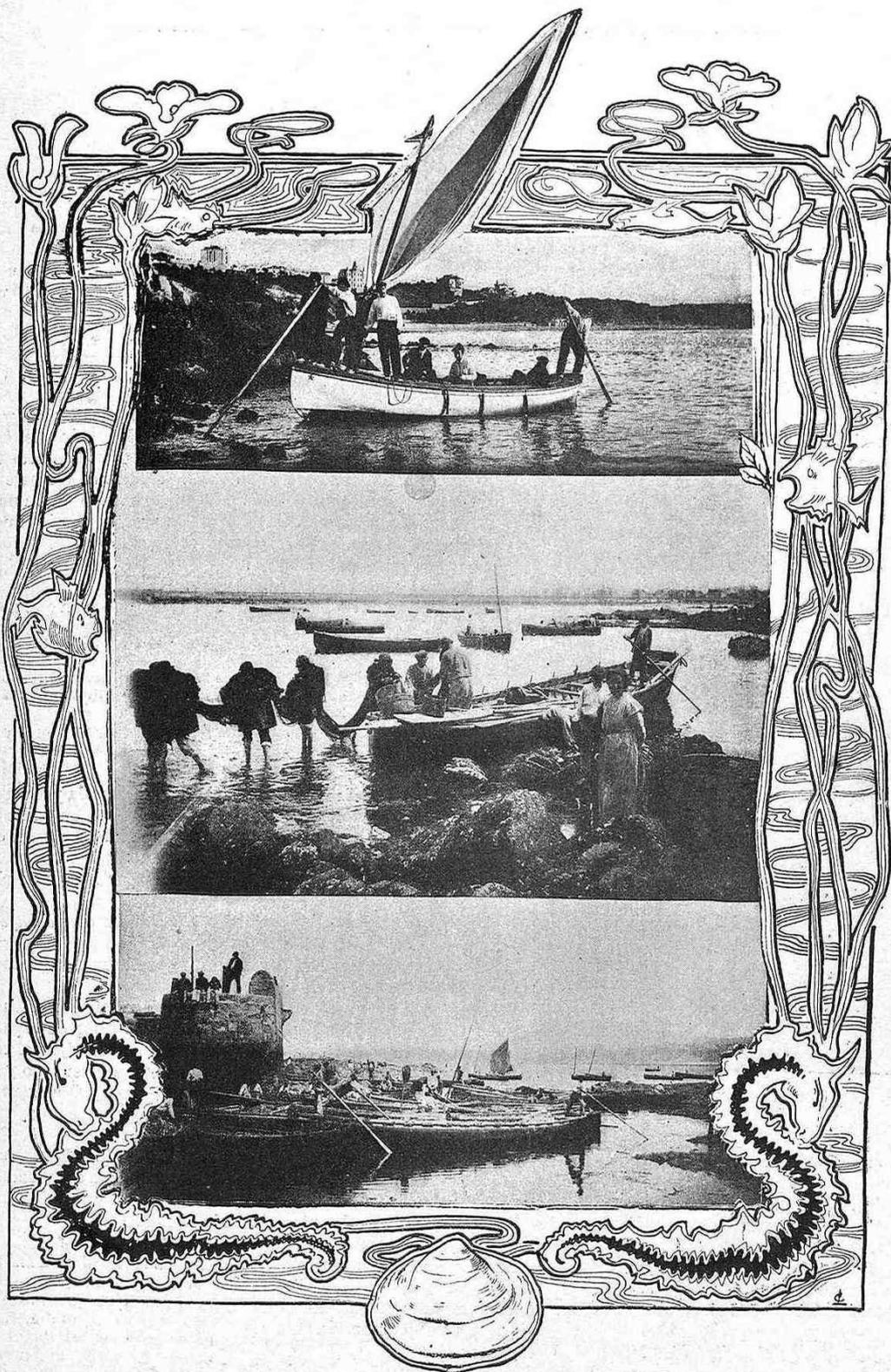


Fontarrabie. - Côte Basque
La Bidassoa - Le Débarcadère
Vue sur Fontarrabie - BR - 3002





LA PESCA DE LA SARDINA EN EL CANTÁBRICO



Fotografías de Galindez.

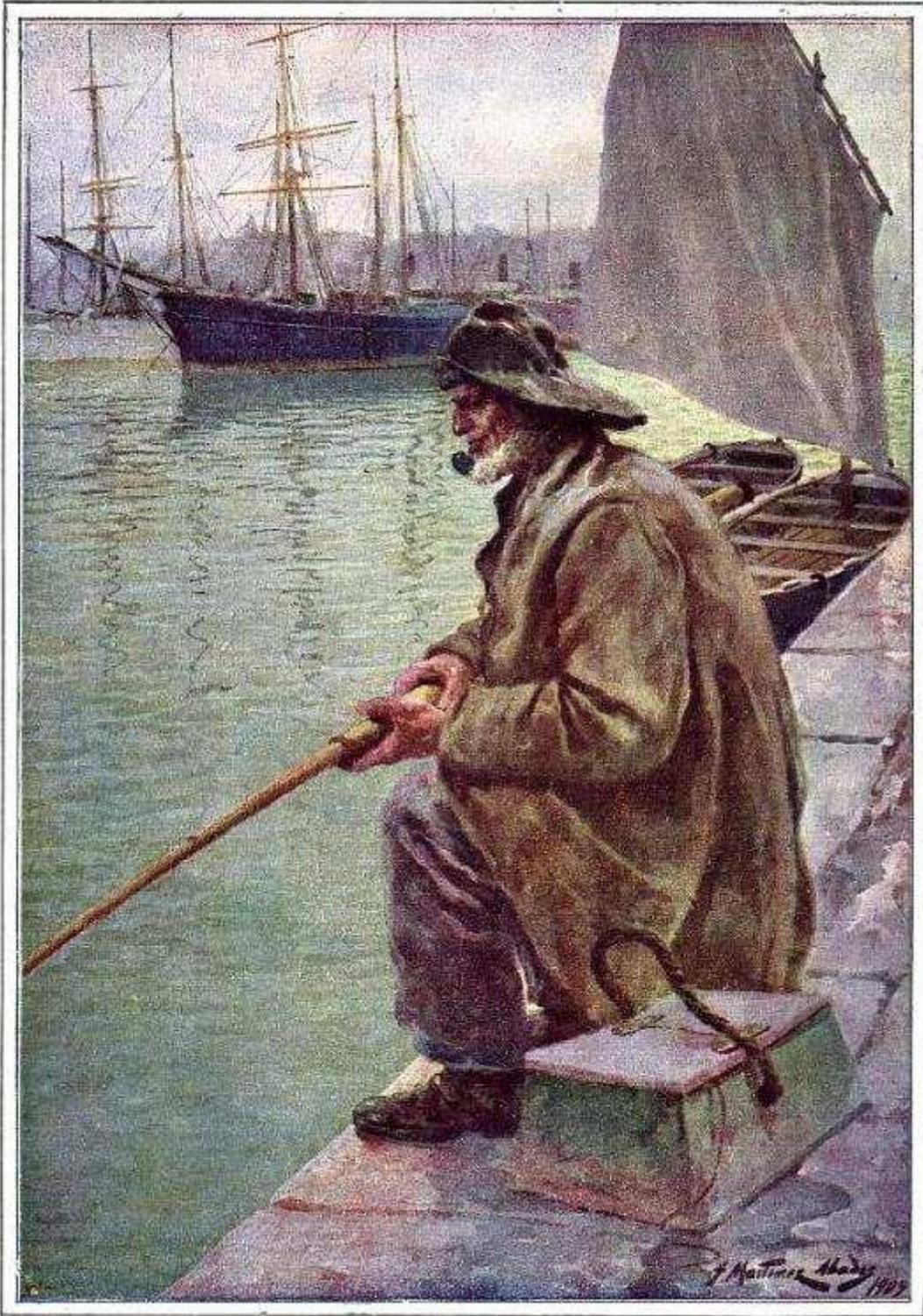
(Orla de Lezcano.)



«Salida de las lanchas en Ondárroa»



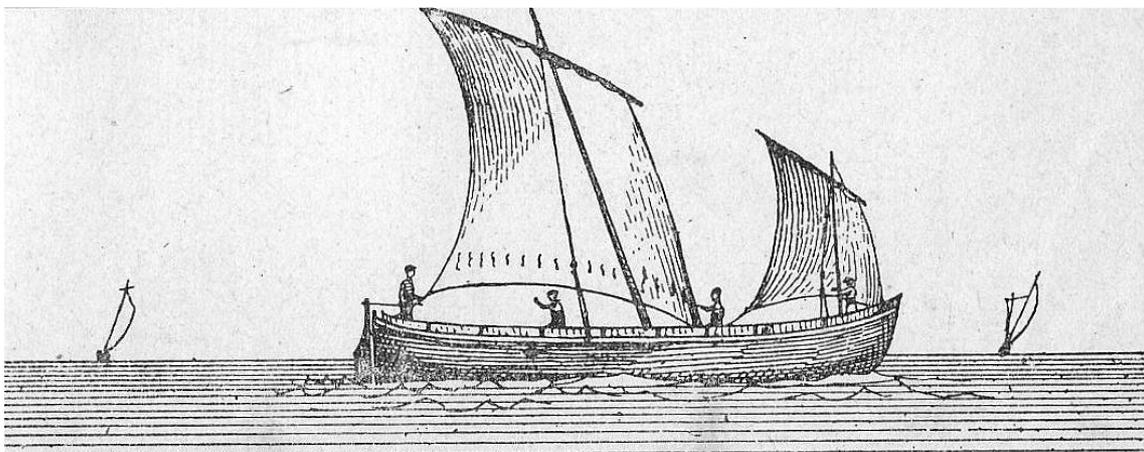
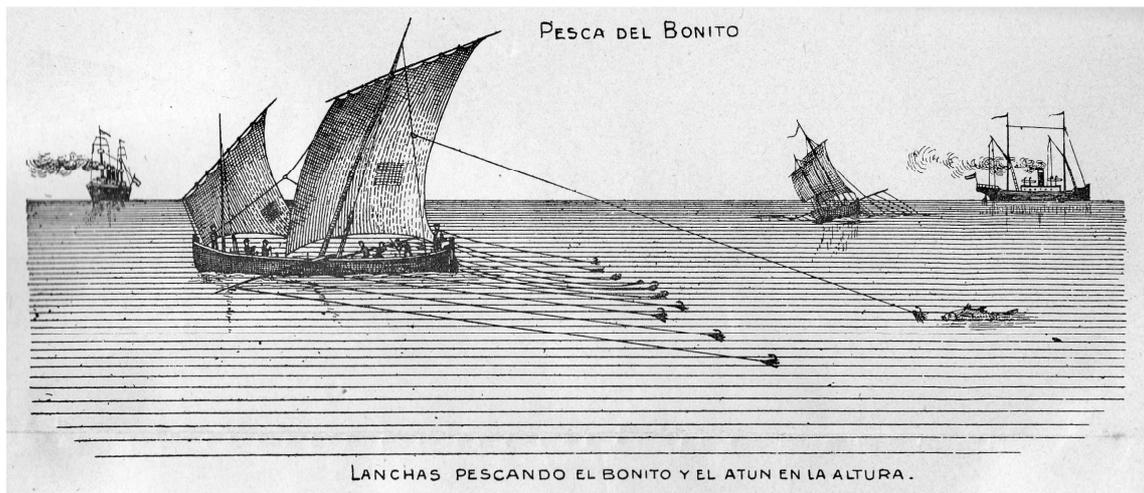
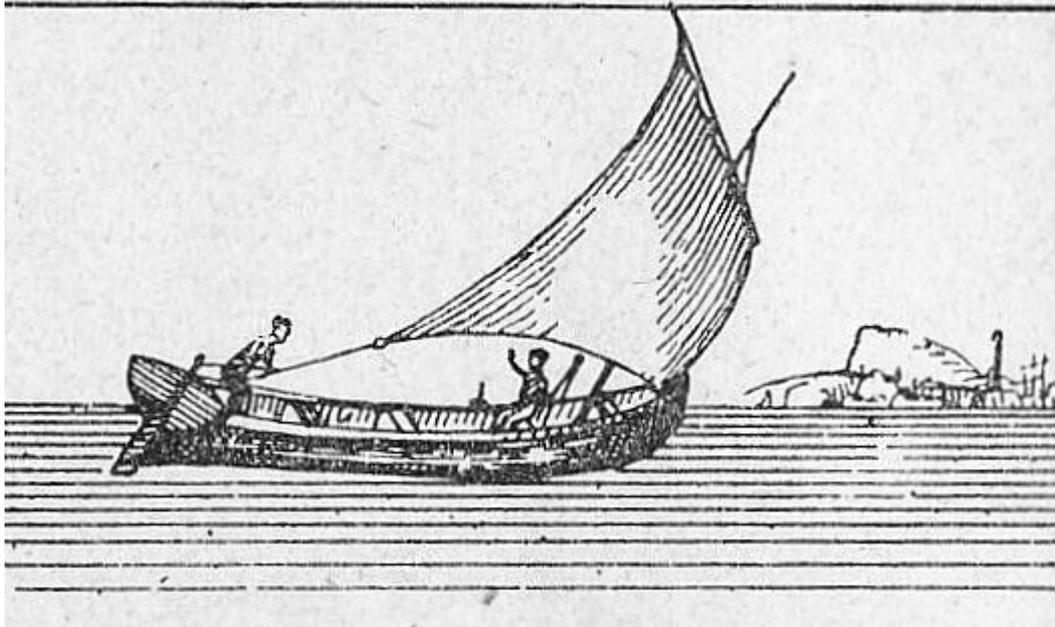






(Adolfo Guiard y Larrauri)

BOTE PARA PESCAS DE COSTA, PUERTOS Y RIAS



(Benigno Rodríguez Santamaría).

TRAINERA PARA SARDINA, ANCHOA, RESUGO, MERLUZA AL DEDO, CONGRIO Y MERO

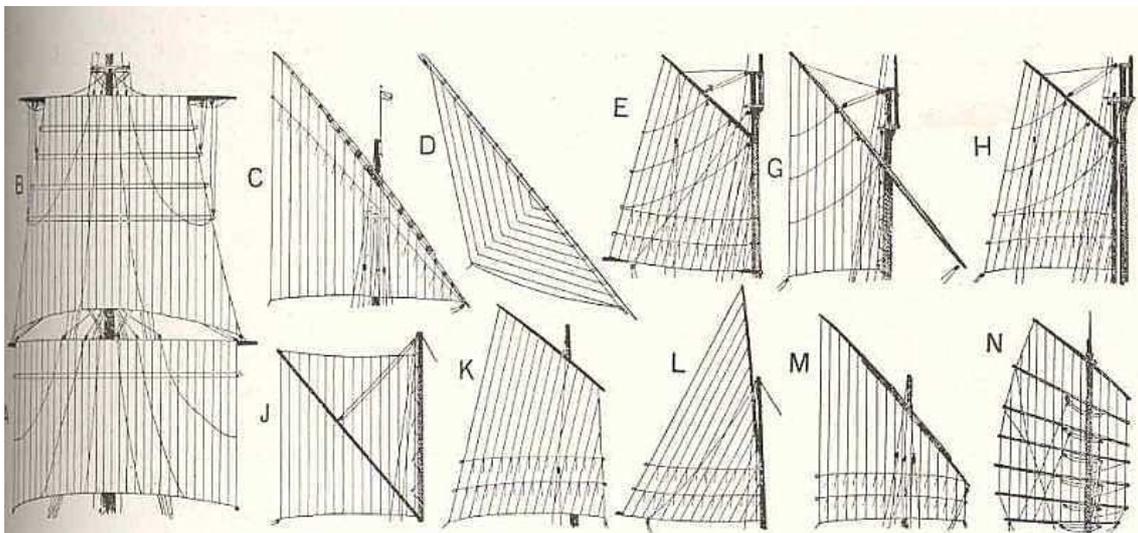
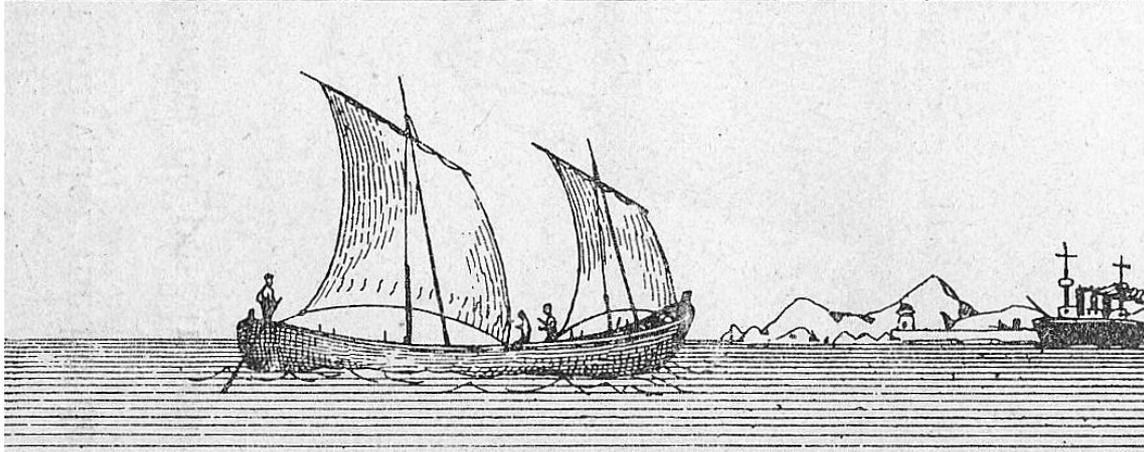
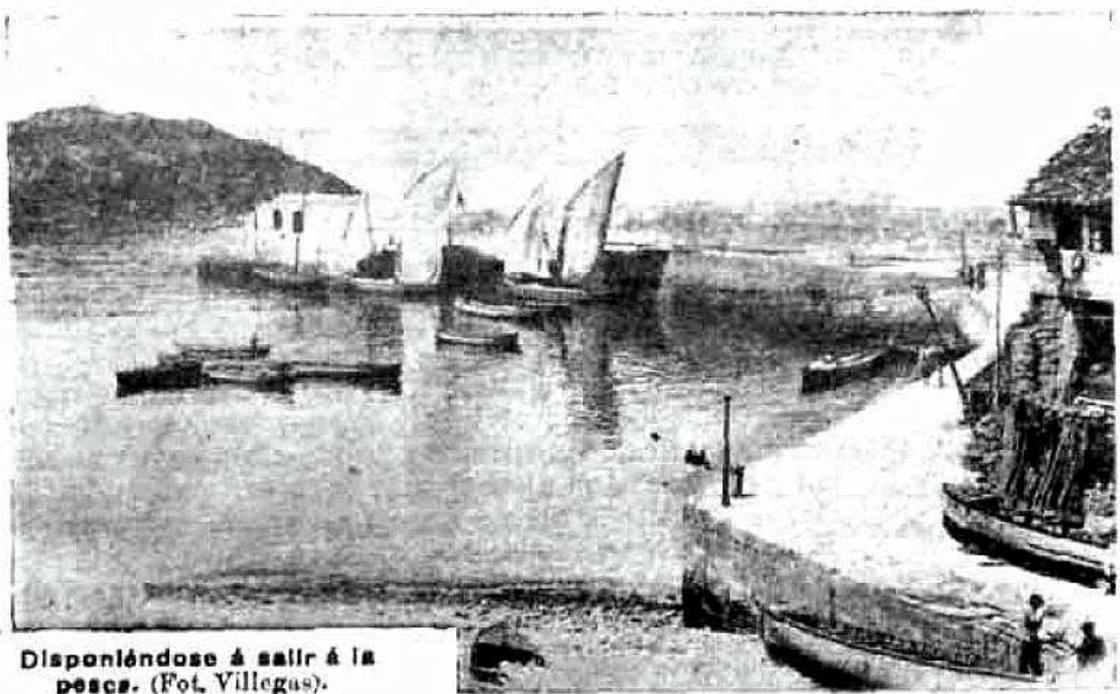


FIG. 223. — Différents types de VOILES.

A, basse voile carrée; B, voile carrée, hunier; C, triangulaire sur antenne, voile latine; D, triangulaire sur draille, voile latine; E, aurique sur corne et bôme, brigantine; G, aurique sur antenne, ancien artimon; H, aurique sur mât de senau; I, quadrangulaire sur livarde, voile à livarde; K, trapézoïdale sur vergue, voile au tiers ou à bourcet; L, triangulaire sur vergue, voile de houari; M, quadrangulaire sur antenne, voile arabe; N, sur lattes, voile chinoise.

Castro-Urdiales - La Plaza





Disponiéndose a salir á la
pesca. (Fot. Villegas).



LA PINTURA MODERNA

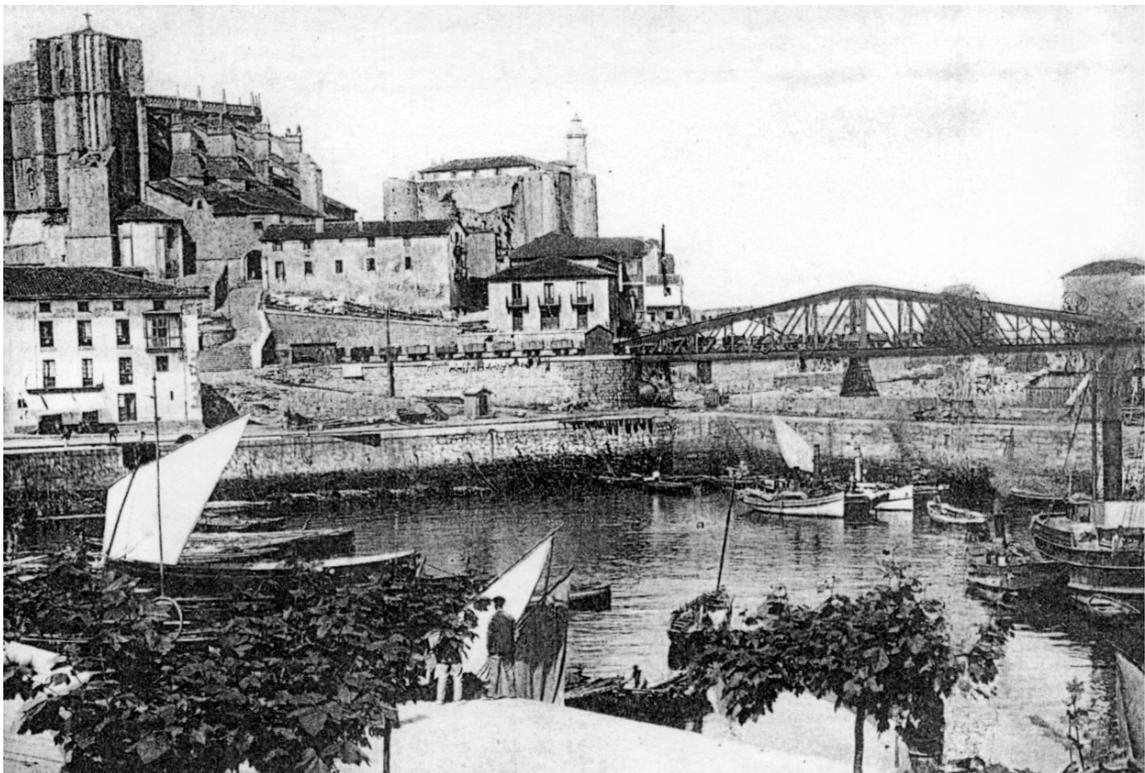
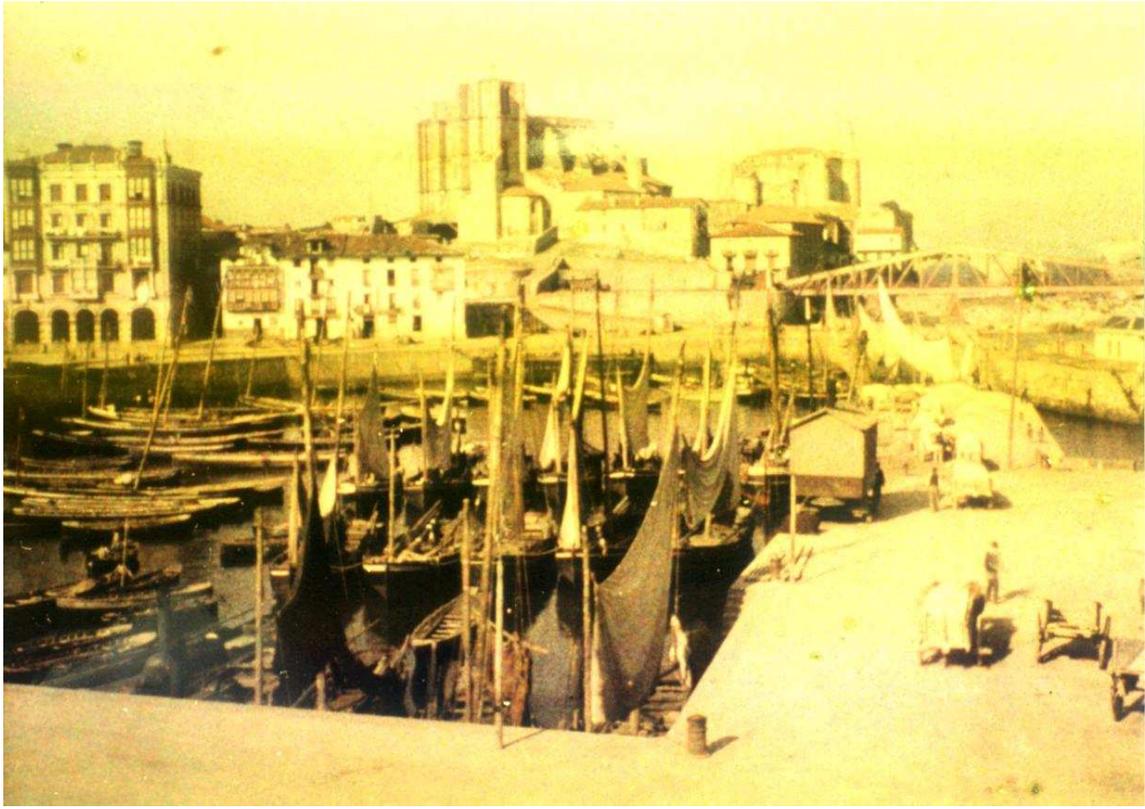


LA PARTIDA

Cuadro original de Ramón de Zubiaurre, que figuró en la reciente Exposición Nacional de Bellas Artes



(Cuadro del Sr. Ugarte)



Castro-Urdiales - El Ayuntamiento



Castro-Urdiales - La Piazuela



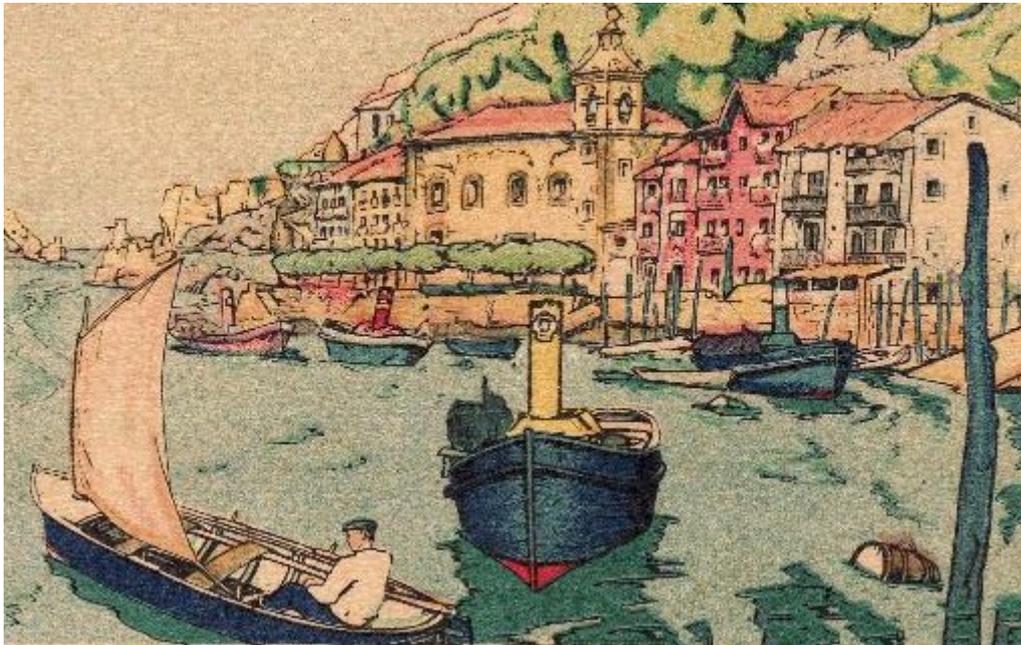
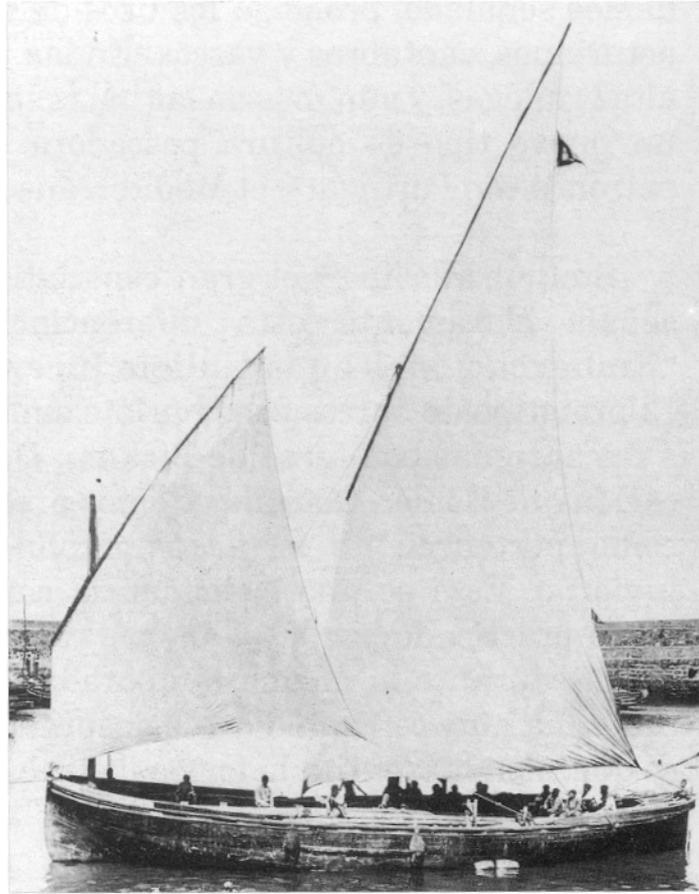




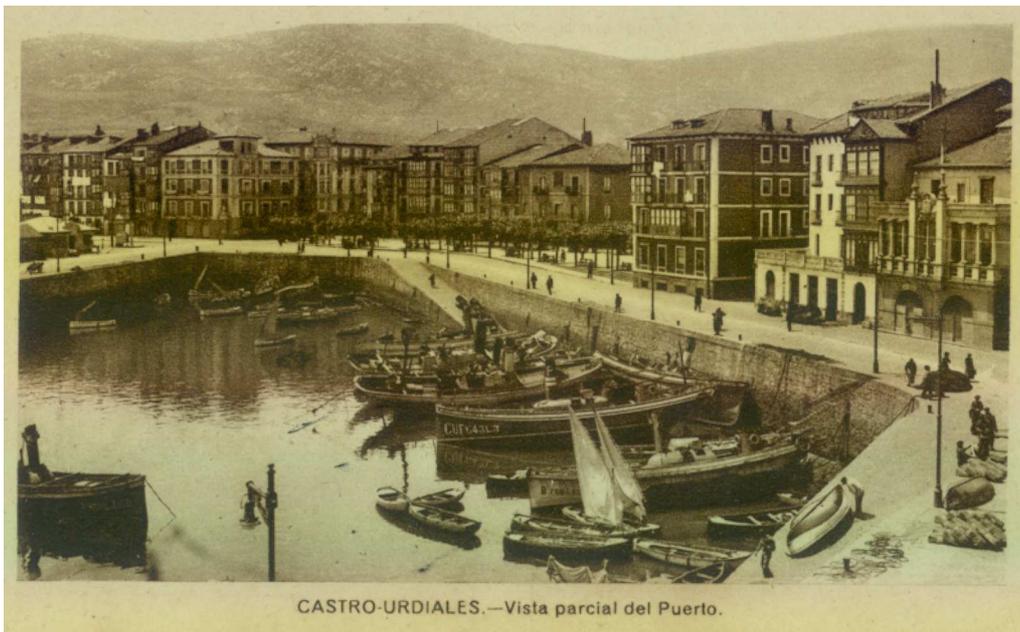
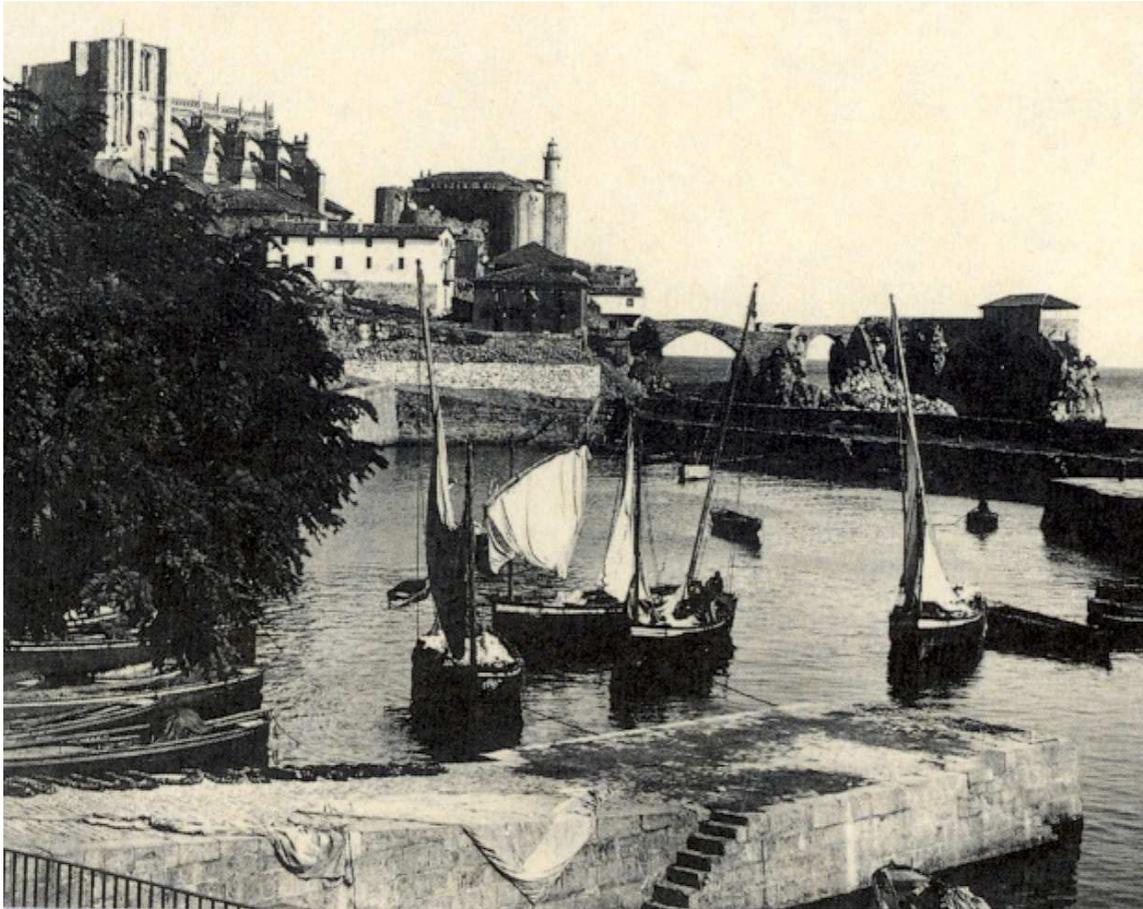
LANCHAS PESCADORAS (SANTANDER)



LANCHAS PESCADORAS (SANTANDER)









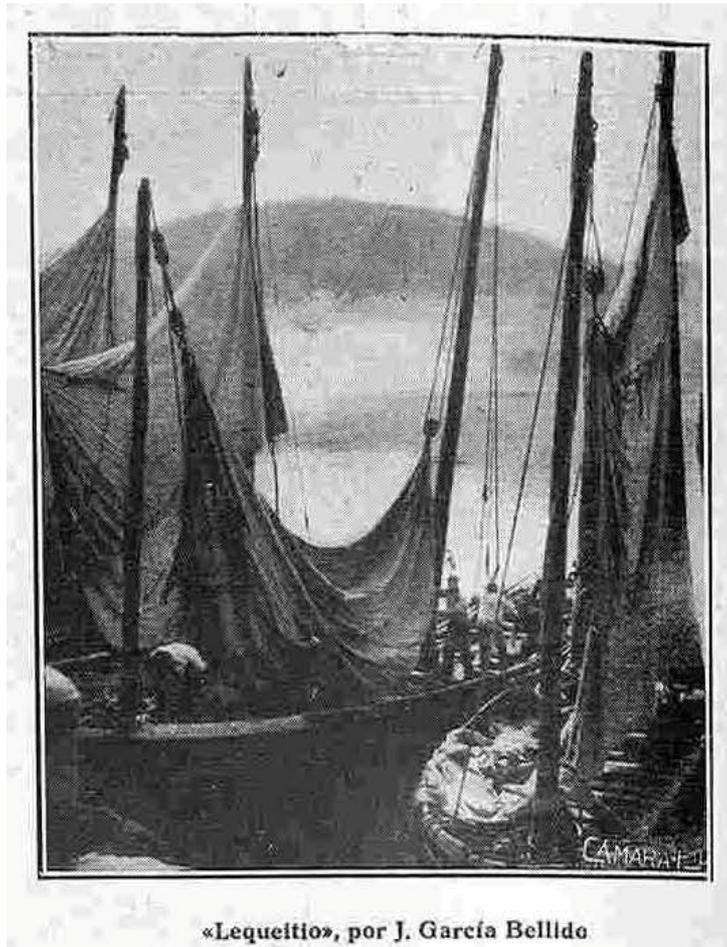












«Lequeitio», por J. García Bellido



Mujeres de Cudillero transportando el pescado

Edición T.
RIBADEO: vista Parcelal.





