



NAVEGACIÓN A VELA



Trabajo fin de ciclo

Alumna Amparo Batalla López
Tutor D. José Traver Ardura
Curso 2010-2011

INDICE	Página
1.- Introducción	3
2.- Historia de la navegación a vela	5
3.- La navegación a vela en la Comunidad Valenciana	7
4.- La física y la navegación a vela	8
5.- Los vientos	10
6.- El barco y el viento	12
7.- Maniobras navegando	14
8.- Conceptos importantes	15
9.- Las regatas	17
10.- Clases de barcos	22
11.- El futuro de la navegación a vela	28
12.- Los tejidos con los que se fabrican las velas	33
13.- Conclusiones	35
14.- Referencias bibliográficas:	38
15.- Anejo: Vocabulario	39

1.- INTRODUCCIÓN

Desde siempre en mi casa he vivido un ambiente claramente relacionado con el mar, tanto por estar viviendo junto al puerto, que muestra un ir y venir continuo de embarcaciones, como por la afición a la náutica de mi familia.

Con frecuencia yo les he acompañado a navegar a vela limitándome a ayudar en el atraque, pescar, tomar el sol y el aire, charlar con los amigos etc. pero nunca me había preguntado cómo ni porqué funciona un barco a vela ni mucho menos cómo puede avanzar contra el viento.



Desde casa vemos el continuo ir y venir de los barcos

Con la realización de este trabajo pretendo investigar precisamente los fundamentos teóricos (el porqué) y las maniobras de navegación (el cómo) de este apasionante deporte que como escuché en cierta ocasión "es el rey de los deportes y el deporte de los reyes"; en el primer caso por la cantidad y diversidad de conocimientos y materias que hay que conocer, desde meteorología, maniobras, seguridad a bordo, mecánica, código de señales, primeros auxilios, etc. y en el segundo por ser practicado por monarcas, como Juan Carlos I de España, Harald de Noruega, Constantino de Grecia, etc.



Navegando con nuestro barco frente al puerto de Burriana

Estoy segura que después de este trabajo de investigación habré mejorado mis conocimientos sobre "el arte de marear", como era conocida la navegación a vela hasta épocas relativamente recientes, debido a que había que aprovechar las mareas para salir o entrar en rías, fiordos, puertos u otro tipo de abrigos, y en consecuencia disfrutaré mucho más de nuestra afición y participaré mucho más en los trabajos de a bordo de nuestra embarcación: un Jöuet de 24 pies de eslora.



Marina del pintor Gimeno Barón

2.- HISTORIA DE LA NAVEGACIÓN A VELA

La vela era conocida desde muy antiguo, probablemente desde la prehistoria. En los papiros egipcios encontramos referencias de las habilidades náuticas de la época. Los griegos, fenicios y romanos eran excelentes navegantes y pocas partes del planeta no recibieron la visita de los vikingos, pero solo sabían navegar con vientos a favor (vientos portantes). Para remontar el viento tenían que remar. Las galeras movidas a remo por penados o esclavos continuaron vigentes como buques de carga y navíos de guerra desde los tiempos anteriores a Cristo hasta el siglo XVIII. Otros barcos se limitaban a navegar siempre a favor del viento, como las tripudas carabelas de Colón.



Embarcaciones a vela egipcia y vikinga

Los hermosos Clipper y las fragatas del siglo XIX conseguían las ceñidas (navegar contra el viento) por medio de largas esloras. Estos buques aunque eran muy rápidos precisaban de un trazo (velas) muy grande, manejado por un gran número de marineros, lo que hacía lenta y difícil su maniobra. Hoy en cualquier barco de vela se consiguen unas prestaciones en ceñida y maniobra muy superiores. La aparición de la orza (quilla profunda) es la que permite que barcos de pequeño calado no deriven como una hoja empujada por el viento. Junto al timón y el resto de la obra viva (la parte del casco sumergida) producen un aumento de la resistencia lateral que unido a una vela adecuada y bien reglada permite remontar el viento (ceñir).



Bonita imagen de un Clipper navegando a todo trazo

El desconocimiento de la orza hizo que velas tan eficaces como la latina no consiguieran hacer ceñir a los jabeques y sambucos árabes, ni a los juncos chinos con sus rígidas velas totalmente sableadas, como las utilizadas actualmente por los modernos catamaranes transatlánticos.

Estos catamaranes, gracias a los modernos diseños y a los materiales ultraligeros, consiguen aunar grandes superficies vélicas con un pequeño desplazamiento, obteniendo así altas velocidades, solución parecida a la que emplearon los piratas y los antiguos pesqueros para llevar sus ricas mercancías.

En el siglo XIX, con el declinar de la navegación comercial a vela, se establecen paradójicamente los principios de la moderna navegación a vela, gracias a los estudios aerodinámicos de la época. Proliferan los foques superpuestos para aprovechar "el efecto Venturi". Pero asimismo descubren que unificando el trapo de la vela Mayor y del Génova en dos únicas velas se puede ceñir más. Aparecen los aparejos *Marconi*.

El resumen de la evolución la podemos ver en los participantes de la "Copa América": de los "Cutter" a los actuales "12 Metros" se han reducido trapo y desplazamiento ganando velocidad, ángulo de ceñida y sobre todo rapidez en las maniobras

En la actualidad, los veleros modernos pueden navegar contra el viento con facilidad y llegan a ser, en algunas ocasiones, más veloces que el viento. Desde el día en que aparecieron los motores en los botes, la navegación a vela se ha convertido paulatinamente en una actividad que se practica por diversión: se ha transformado en un juego en el cual comprender la física involucrada resulta ser extremadamente útil.



Los barcos de vela han sufrido grandes evoluciones en su diseño y tecnología

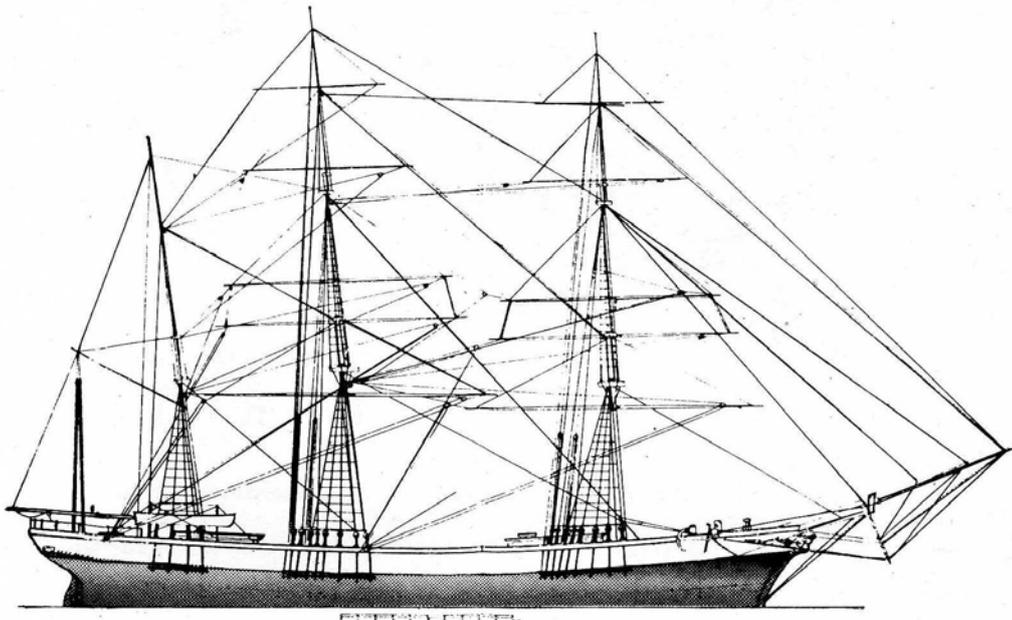
3.- LA NAVEGACIÓN A VELA EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

La historia de la navegación a vela en la Comunidad Valenciana nos dice que los primeros navegantes fueron los habitantes de las colonias griegas y fenicias, pero considerando la historia desde la conquista del Reino de Valencia por Jaime I, la economía y, por tanto, las navegaciones entroncan con la catalana-aragonesa. La estrategia comercial fue conjunta: aliados de Venecia y enfrentados con los genoveses. Los puertos de Valencia y Alicante son los centros de comercio por donde entran y salen las riquezas de ese mini-mundo, que durante siglos fue el mar Mediterráneo, a bordo de carracas, naos y galeras.

Durante los siglos XV y XVI, con la crisis económica de Cataluña y la integración con Castilla, Valencia pasa a ser la primera ciudad de España y su puerto el más importante. Se crea en esta época el "*Llibre del Consolat del Mar*" y el intenso tráfico comercial se establece a través de nuevos puertos como los de Vinaroz, Denia, Jávea, etc.

En los siglos XVII y XVIII comienza una gran pugna entre los puertos de Valencia y Alicante por la primacía del comercio de Castilla. Comienza entonces el comercio de la seda; y es Alicante, junto con Barcelona, los dos únicos puertos en el Mediterráneo autorizados a comerciar con América.

En el siglo XIX, cuando las primeras embarcaciones a vapor empezaban a adueñarse del transporte, los armadores de veleros recurren a los barcos más rápidos, con más velamen y menos desplazamiento, como hemos apuntado anteriormente. Son las corbetas, destinadas al transporte incipiente de naranjas y arroz, los cultivos que se iban a adueñar de la fértiles huertas valencianas, que junto con la sal de Torrevieja iban a ver las últimas singladuras de los grandes veleros de transporte.



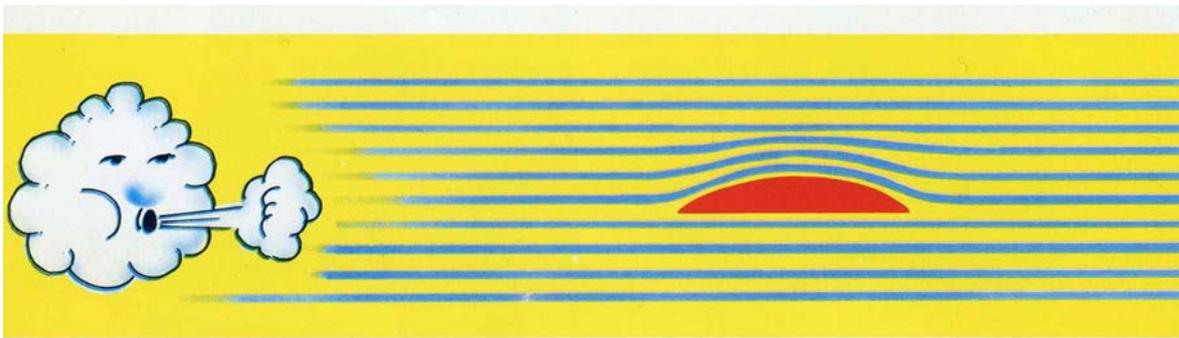
Típica corbeta destinada al transporte de mercancías por el Mediterráneo

4.- LA FÍSICA Y LA NAVEGACIÓN A VELA

Tres principios de la física están actuando continuamente sobre la embarcación y las velas para permitirnos navegar: los definieron Arquímedes, Bernouilli y Venturi

Lo primero que nos podemos plantear al embarcarnos es porque flota nuestro barco y rápidamente acude a nuestra mente el viejo *Principio de Arquímedes* que aprendimos hace años en la escuela y al que no veíamos utilidad alguna. El principio de Arquímedes afirma que todo cuerpo sumergido en un líquido experimenta un empuje vertical y hacia arriba igual al peso de líquido desalojado. Ello se relaciona con la flotabilidad de los cuerpos. Se dice que mientras se daba un baño en la tina, Arquímedes experimentó una fuerza que lo empujaba hacia arriba dentro del agua. Salió corriendo desnudo por las calles de Siracusa gritando ¡EUREKA! Arquímedes descubrió que todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta una fuerza de empuje hacia arriba, llamada fuerza de flotación, que es equivalente al peso del fluido desplazado por el cuerpo. El principio de Arquímedes es el que permite a los grandes barcos flotar sobre el agua a pesar de tener un peso tan grande.

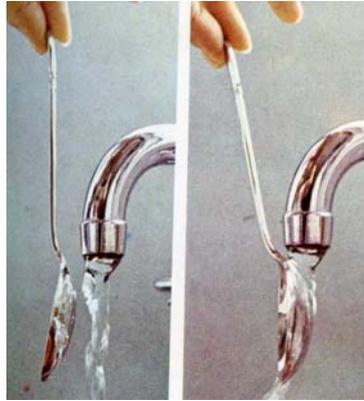
Para explicar los *principios de Bernouilli y Venturi* consideraremos el viento como una masa de aire que se mueve siguiendo líneas paralelas (fig. 1). Cuando se interpone una obstrucción curvada en esa corriente, el aire se ve obligado a separarse; la corriente superior tiene que recorrer mayor distancia a lo largo de la curva superior del obstáculo que la que sigue la superficie inferior.



Representación teórica de la teoría de Bernouilli

Entran ahora en juego dos leyes físicas. Como las líneas de flujo desviadas tienen que recorrer mayor distancia, aumenta su velocidad y en consecuencia el aire se hace menos denso (principio de Bernouilli). Al mismo tiempo estas líneas desviadas son comprimidas entre la obstrucción - o perfil aerodinámico - y las líneas rectas de flujo normal de aire que están sobre ellas. Esta compresión acelera la corriente (efecto Venturi), lo cual a su vez reduce aun más la densidad del aire sobre la obstrucción. Al disminuir la presión sobre el, el perfil aerodinámico es atraído hacia el vacío parcial.

Para clarificar un poco más estos conceptos y visualizarlos podemos tomar una cuchara sopera con los dedos índice y pulgar aproximando su envés curvado al chorro de agua de un grifo (fig. 2).



Representación práctica de la teoría de Bernouilli

Cuando la superficie curva toque la corriente de agua notaremos el tirón al ser atraída la cuchara hacia el chorro. Para los que están poco familiarizados con algunas disciplinas del mundo científico, esto puede parecer poco convincente. Para tranquilizarles diremos que la potencia generada por el flujo de un fluido sobre un perfil aerodinámico es suficiente para mantener en el aire un Jumbo de 300 toneladas de peso con bastante eficacia.

5.- LOS VIENTOS

El barco se mueve por el empuje del viento sobre la vela. Por ello tenemos que conocer su intensidad, su dirección, es decir, de dónde sopla y de que maneras puede incidir sobre el barco.

La intensidad con que sopla el viento se mide por la escala Beaufort:

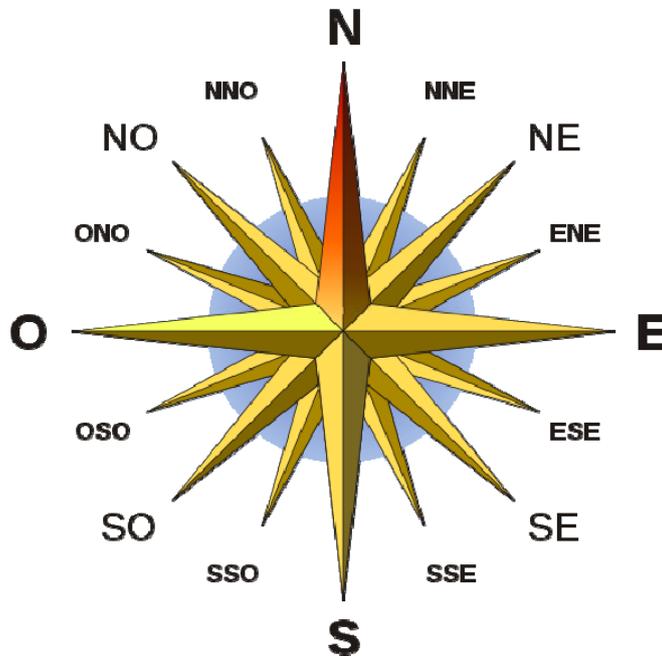
<u>Fuerza</u> <u>Beaufort</u>	<u>Velocidad</u>		<u>Termino</u>	<u>Efectos en el mar</u>
	<u>Nudos</u>	<u>Km/h</u>	<u>descriptivo</u>	
0	0 a 1	0 a 1'8	Calma	Mar llana: como un espejo Las velas no se hinchan
1	1 a 3	1'8 a 5	Ventolina	El mar empieza a rizarse Los barcos empiezan a moverse
2	4 a 6	6 a 11	Flojito	Olas pequeñas que no rompen todavía Buen viento
3	7 a 10	12 a 19	Flojo	Las olas empiezan a romper produciendo algunos " borregos". Viento ideal para para navegar
4	11 a 16	20 a 28	Bonancible	Olas mas largas y muchos borregos
5	17 a 21	29 a 38	Fresquito	Olas mas grandes. Aumentan los borregos se levantan rociones de espuma. La navegación a vela empieza a ser difícil
6	22 a 27	39 a 48	Fresco	Empiezan a formarse grandes olas. El viento arrastra la espuma. No se recomienda navegar sin salvamento cercano
7	28 a 33	50 a 61	Frescachón	Mar muy gruesa. No recomendable la navegación
8	34 a 40	62 a 74	Duro	No recomendable la navegación

El viento sopla siempre en una sola dirección. Una vez averigüemos de dónde sopla, podremos aplicar las normas de navegación. En el club náutico, las banderas y gallardetes de los barcos están orientados según el. También nos vendrá marcada su dirección por las grímpolas o catavientos situados en el tope de los palos de algunos barcos.

Para conocer o determinar de dónde sopla el viento se utiliza un diagrama denominado la rosa de los vientos o rosa náutica que es un círculo que tiene marcados alrededor los rumbos en que se divide la circunferencia del horizonte. En las cartas de navegación se representa por 32 rombos (deformados) unidos por un extremo mientras el otro señala el rumbo sobre el círculo del horizonte. Sobre el

mismo se sitúa la flor de lis con la que suelen representar el Norte que se documenta a partir del siglo XVI.

También puede ser un diagrama que representa la intensidad media del viento en diferentes sectores en los que divide el círculo del horizonte.



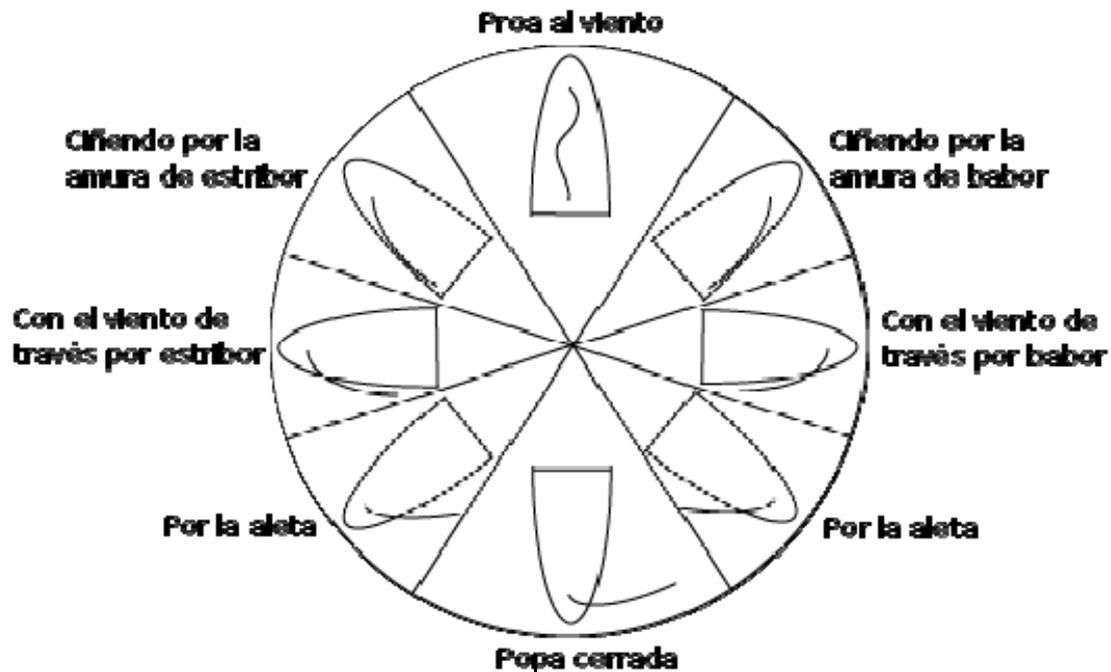
Rosa de los vientos

Los nombres que indican la procedencia de los vientos son los siguientes, con su correspondiente equivalencia al valenciano entre paréntesis.

- N Norte:..... *Tramontana* (*Tramontana*)
- NE Noreste:..... *Gregario* (*Gregal*)
- E Este:..... *Levante* (*Llevant*)
- SE Sureste:..... *Siroco* (*Xaloc*)
- S Sur:..... *Mediodía* (*Migjorn*)
- SO Suroeste:..... *Lebeccio* (*Garbí o Llebeig*)
- O Oeste:..... *Poniente* (*Ponent*)
- NO Noroeste: *Mistral* (*Mestral*)

6.- EL BARCO Y EL VIENTO

La incidencia del viento sobre el barco determina las distintas modalidades de navegación con respecto al viento:



- *Navegar en ceñida*: cuando el rumbo de la embarcación es cercano a la dirección del viento, entrándole el viento por la amura.
- *Navegar a un descuartelar*: cuando un barco navega entre el rumbo de ceñida y el de través.
- *Navegar de través*: cuando el barco recibe el viento por un costado (través) con un ángulo de unos 90°.
- *Navegar a un largo*: cuando recibe el viento por la aleta.
- *Navegar en popa*: cuando recibe el viento con la misma dirección que su rumbo, entrando el viento por su popa.
- *Navegar amurado a estribor*: cuando la embarcación recibe el viento por la banda de estribor.
- *Navegar amurado a babor*: cuando se recibe el viento por la banda de babor.

El vocabulario esencial que se emplea para entender las maniobras es el siguiente:

- *Barlovento*: la parte de donde viene el viento, con respecto a un punto o un lugar determinado.
- *Sotavento*: el lado contrario de donde viene el viento.
- *Arribar*: alejarse del rumbo del viento. Dar al timón la posición necesaria para

que el buque gire a sotavento.

- *Ceñir*: navegar en contra del viento en el menor ángulo posible.
- *Orzar*: hacer girar el buque, llevando su proa desde sotavento a barlovento.
Acercar el rumbo al viento.
- *Amura*: punto medio del buque entre la proa y el través del mismo.
- *Aleta*: dirección intermedia entre la popa y el través (a babor o a estribor).
- *Través*: la dirección perpendicular al costado del buque.
- *Bordada*: camino recorrido por un velero a un rumbo de bolina entre cada virada.

7.- MANIOBRAS NAVEGANDO

Vamos a exponer ahora las distintas formas de navegar según la dirección del viento. Cuando el barco recibe el viento por la proa, o casi por la proa, la vela no porta, por más que se cace. Si el barco se mantiene en esta posición, no solo no avanza, sino que puede llegar a ir hacia atrás. Se dice entonces que el barco esta proa al viento o a proado.

7.1.- Ceñida

Si con la vela cazada, se dirige el barco hacia una banda cualquiera, habrá un momento en que la vela empezará a portar y el barco navegará en ceñida, recibiendo el viento por la amura.

7.2.- De través

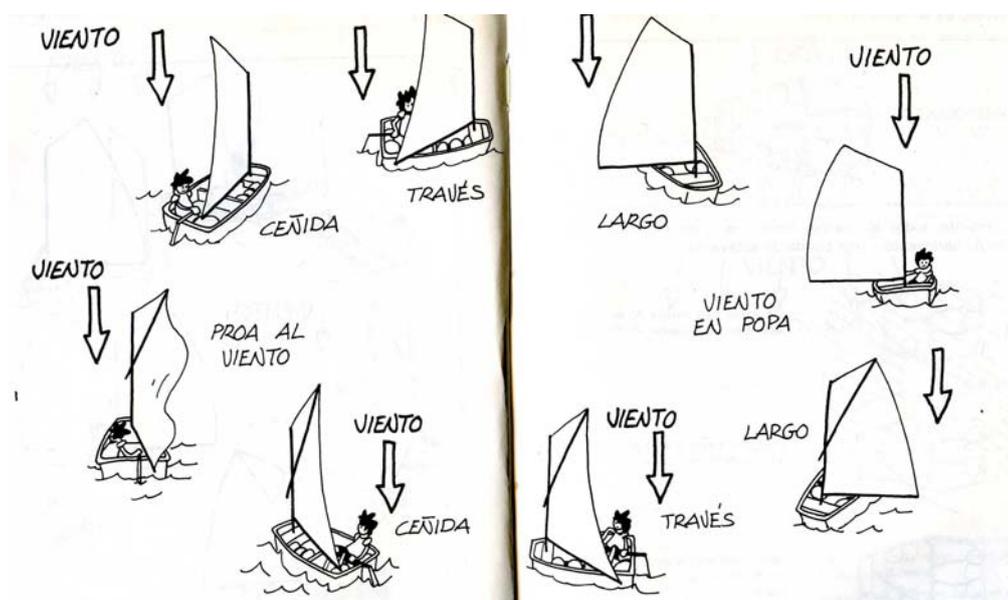
Si se sigue haciendo girar el barco, se atravesará al viento. Entonces se dice que navega de través.

7.3.- A un largo

Siguiendo la misma curva, el barco recibirá el viento por la aleta. A esta forma de navegar se le llama navegar a un largo

7.4.- En popa

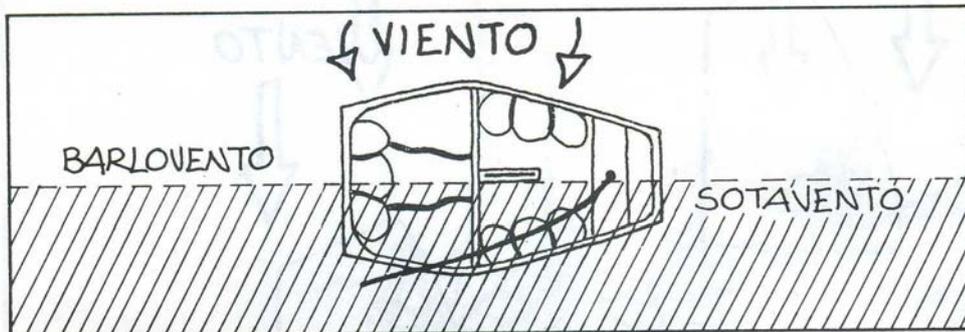
Si se mantiene la caña del timón a la misma banda, el barco seguirá girando y se pondrá con la popa al viento. Se dice, entonces, que se navega en popa cerrada. El barco, al seguir esta trayectoria, ya no recibirá el viento por la popa, sino por la aleta donde esta la vela, la cual, al llenarse por la otra cara, cambiará rápida y a veces inesperadamente de banda, situación que puede llegar a ser peligrosa si el navegante se encuentra en la trayectoria de la botavara. De esta forma, el barco vuelve a navegar por la aleta, aunque la vela haya cambiado de banda. Si se sigue recorriendo la misma curva, el barco pasará a las posiciones de través y ceñida, hasta quedarse proa al viento otra vez.



Diferentes formas de navegar según el viento.

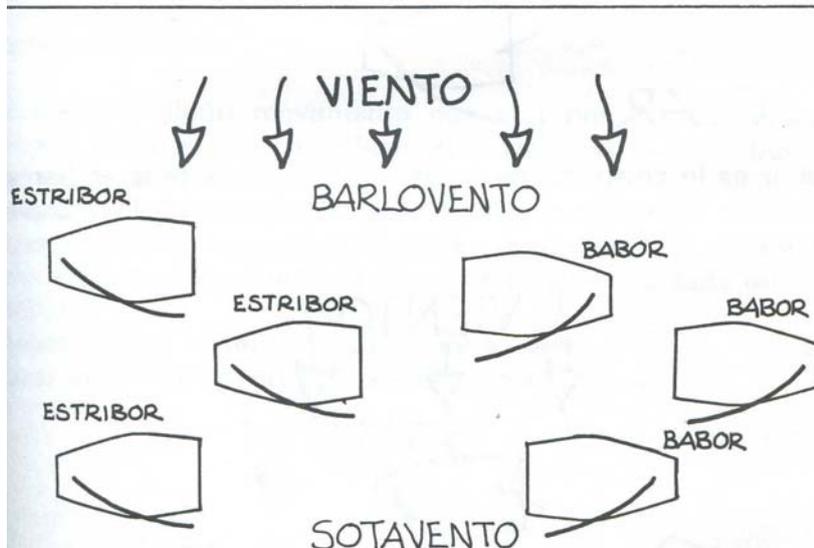
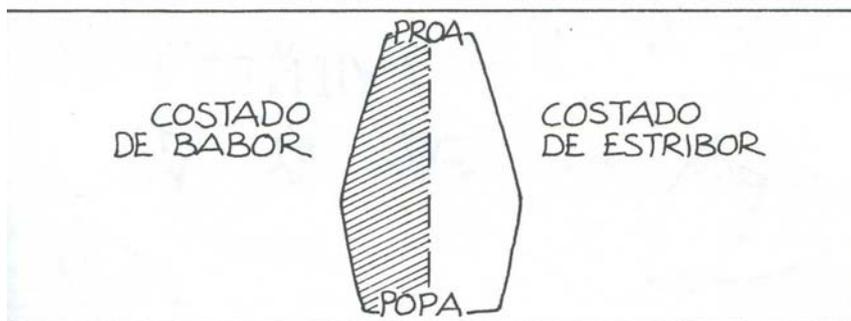
8.- CONCEPTOS IMPORTANTES

- *Barlovento y sotavento.* Barlovento es la banda del barco que recibe el viento y generalizando es la parte de dónde sopla el viento con relación a un observador. Sotavento es la banda del barco contraria al barlovento y por extensión la zona hacia la que sopla el viento con relación al mismo observador.

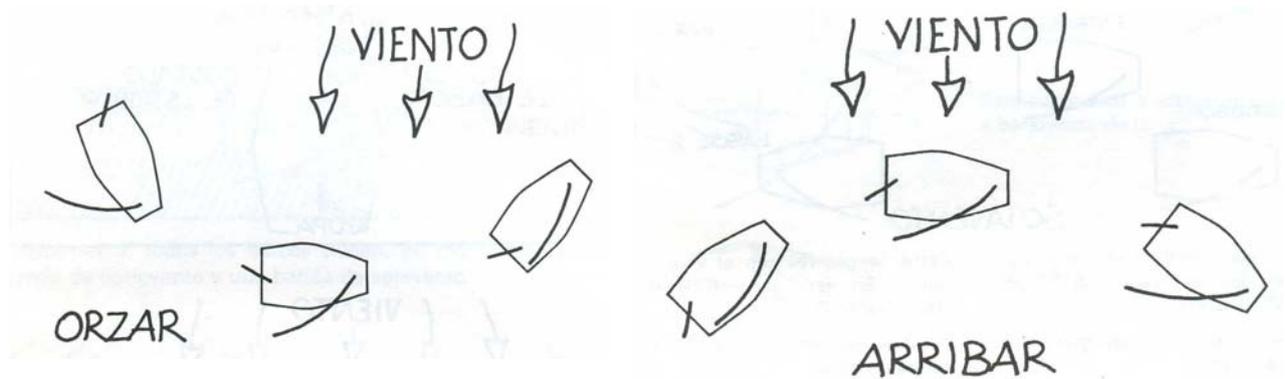


Lógicamente, todos los barcos tienen, en todo momento, una banda de barlovento y una banda de sotavento.

- *Babor y estribor.* Babor es el costado izquierdo del barco mirando de popa a proa. Estribor es el costado contrario; el derecho, mirando el barco desde la popa.



- *Orzar y arribar.* Orzar es dirigir la proa de la embarcación hacia la dirección del viento. Si se llega a orzar mucho, el barco llega a quedarse proa al viento. Arribar es lo contrario de orzar, es decir, alejar la proa de la embarcación de la dirección del viento. Se puede arribar hasta quedar con la popa al viento.



- *Abatimiento.* El viento incide sobre la vela por una de sus caras. Esta fuerza del viento sobre ella, tiende a desplazar el barco hacia uno de sus costados. Esto se llama abatimiento y para contrarrestarlo todos los barcos de vela deben llevar una quilla profunda denominada orza, que es la que se opone a la fuerza de desplazamiento lateral. Esta combinación de fuerzas hace que el barco avance de proa y no de costado.

- *Rumbo y timón.* El rumbo es la dirección que lleva un barco. Así cuando se va hacia un faro, se dice que se va "rumbo al faro". Ir a rumbo es ir del lugar donde se está a otro que se ha fijado por el camino mas corto. Mantener el rumbo correctamente es llevar el barco siguiendo una trayectoria lo más recta posible procurando que el viento o una ola no lo desvíe. En teoría, para mantener el rumbo se debería llevar la caña del timón recta pero, en la práctica, no ocurre así. El barco por la forma de su casco y otros factores tiene a veces tendencia a caer hacia una u otra banda, por lo que esta tendencia debe corregirse constantemente. Como norma practica, más que fijarse en la posición del timón, hay que observar el efecto que producen los movimientos de la caña sobre la dirección del barco.

El timón es el elemento que hace variar de rumbo al barco. Por similitud lo podríamos comparar al volante de un coche. Solo se distingue en que el timón hay que moverlo hacia la banda contraria a la que se desea ir. Así, si se quiere dirigir el barco hacia estribor hay que poner la caña del timón a babor, y si se quiere ir hacia babor, se pondrá la caña del timón a estribor.

9.- LAS REGATAS

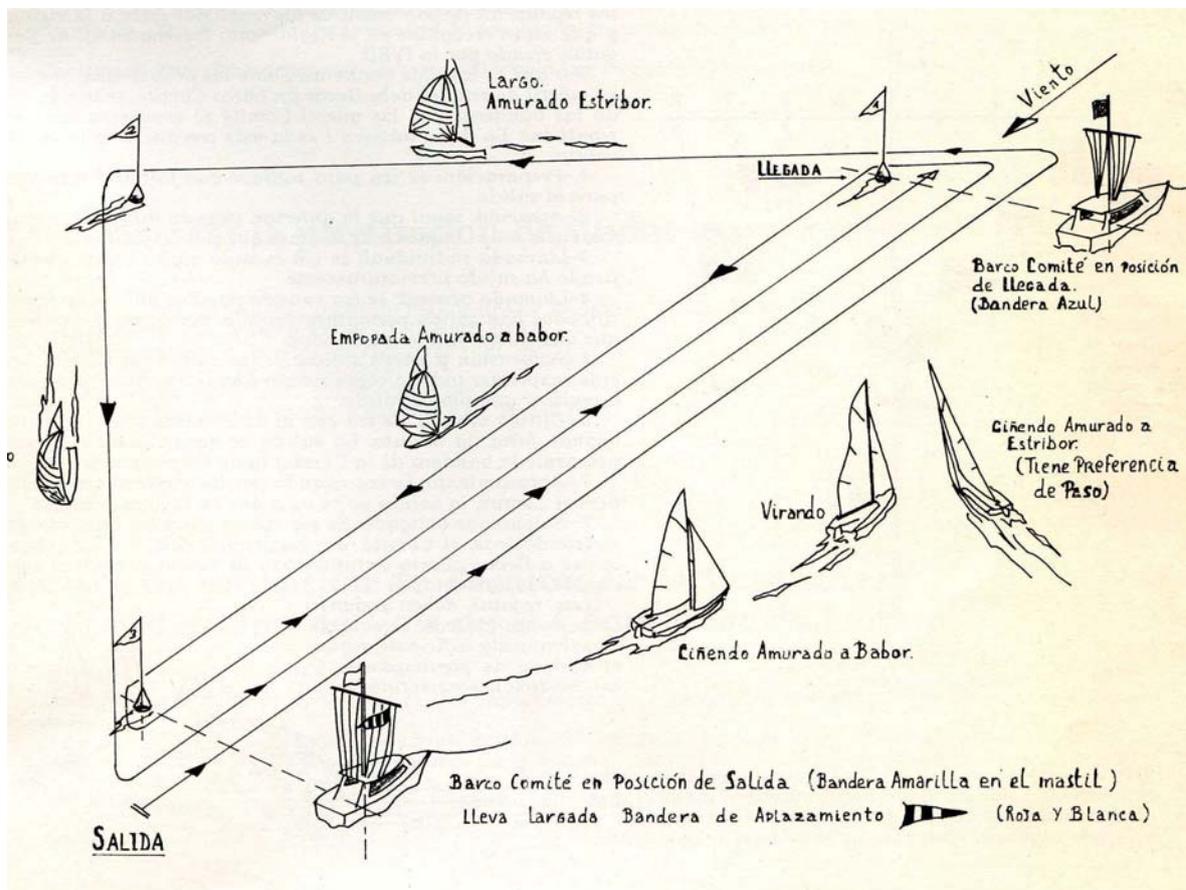
Una regata es una serie de pruebas competitivas con una línea de salida, una meta y unas reglas que hay que cumplir.

El recorrido de una regata. Una regata de recorrido Olímpico (que es la más frecuente en vela ligera) se desarrolla entre tres boyas distribuidas en forma de triángulo.

La prueba consiste en dar dos vueltas y media al triángulo, no siendo necesario montar la baliza tres, en la segunda vuelta. La colocación de estas balizas en la mar, se hace según la dirección del viento, de tal modo que el primer tramo quede proa al viento; así los barcos tienen que ir de ceñida y haciendo bordadas para llegar a la baliza dos.

La boya número tres es la que completa el triángulo, que puede ser equilátero o isósceles, y determina el segundo y tercer tramo. Estos dos tramos suelen ser de través o al largo según los cambios de viento.

Una vez completado el triángulo, debes seguir, para dar la segunda vuelta del modo siguiente: ceñida de nuevo hasta la baliza dos y, empopada hasta la baliza uno, sin pasar por la baliza tres, y volviendo a ceñir para tomar la llegada en la baliza dos en la que se habrá situado el barco del Comité de Regatas.



El triángulo olímpico de regatas

La salida. El barco del Comité de Regatas se situará de tal forma que establezca una línea imaginaria perpendicular a la dirección del viento y que generalmente estará determinada por la boya número uno a dicha embarcación.

El Comité avisa a los participantes mediante una señal fónica acompañada de la bandera de la Clase. Este aviso significa que faltan diez minutos. Después el Comité hace sonar de nuevo la bocina izando al mismo tiempo otra bandera que, en todas las Clases es la letra P del C.I.S (Código Internacional de Señales), y que significa que faltan cinco minutos para la salida. Durante este tiempo, entre la señal de diez minutos y la salida, tienes que navegar en las cercanías de la línea, preparándote para la competición. Cuando el barco del Comité da un tercer aviso izando la bandera I del C.I.S., significa que sólo falta un minuto para el comienzo de la Regata. Durante este último minuto, no se puede rebasar la línea de salida, pero sí estar lo más cerca posible para salir el primero cuando se dé la señal.

Si se rebasa la línea durante este último minuto, se deberá volver al lado bueno dando la vuelta por fuera de la boya o del barco del Comité. Para la señal de salida, el Comité avisa con una señal fónica y arría las tres banderas a la vez. El Comité sitúa siempre la boya número dos en la dirección del viento con respecto a la boya número uno. La boya número tres estará situada a babor o estribor del primer tramo. Ello vendrá indicado en las instrucciones de Regata.

El Reglamento de Regatas contiene las reglas principales que marcan el derecho de paso y las cuatro más importantes son:

1ª.- Compromisos. Dos barcos están comprometidos cuando la proa de uno está metida a la altura del otro.

2ª.- Derecho de paso en bordadas opuestas. Un barco que navega amurado a estribor tiene preferencia sobre otro que navega amurado a babor.

3ª.- Derecho de paso en la misma bordada. Cuando dos barcos se encuentran y van de la misma amura, tiene preferencia el que está a sotavento.

4ª.- Barco que alcanza a otro. Cuando dos barcos se encuentran porque uno alcanza por la popa, tiene preferencia el de delante: "barco que a otro alcanza maniobrará sin tardanza".

Aparte de las regatas olímpicas y sociales, generalmente organizadas por clubs náuticos, existen las regatas en las que compiten grandes veleros y en el que con frecuencia hay en juego intereses comerciales que los patrocinan. Dos de las más famosas son la Copa América y la Volvo Ocean Race, ambas han celebrado las salidas de sus últimas ediciones en la Comunidad Valenciana.

9.1.- La Copa América de vela, (*America's Cup* en inglés)

Es la competición más importante de ese deporte y algunas fuentes sostienen que es el tercer evento deportivo con mayor impacto económico para el país de acogida después de los Juegos Olímpicos y el Mundial de fútbol. La próxima edición se disputará en San Francisco (California) en 2013.



Trofeo de la Copa América de vela

El actual defensor es el Club de Yates Golden Gate, que venció a la Sociedad Náutica de Ginebra en la última edición, que se celebró en Valencia (España). El actual *Challenger of Record* es el Club Náutico de Roma, que será representado por el equipo Mascalzone Latino AUDI Team del armador Vincenzo Onorato.^[2]

Un poco de historia

En 1851, con motivo de la celebración en Londres de la Gran Exposición, se programó una regata para el día 22 de agosto, denominada *Queen's Cup*, cuyo ganador recibiría un aguamanil de plata diseñado en 1848 por el joyero oficial de la casa real, Robert Garrard, valorado en cien guineas de oro y adquirido en Londres por el marqués de Anglesey, que lo donó al Real Escuadrón de Yates, club que organizó la regata y aportó el trofeo. Éste es el motivo por el que también se conoce a este trofeo como Copa de las cien guineas. El recorrido consistió en una vuelta alrededor de la Isla de Wight, al sur de Inglaterra. Miembros del Club de Yates de Nueva York, de los Estados Unidos de América, a bordo de la goleta *America* se enfrentaron, y vencieron, a 14 barcos del Real Escuadrón de Yates, de Londres. Una anécdota muy famosa relata cómo la reina Victoria I del Reino Unido preguntó en un momento de la regata: "¿Quién va primero?", a lo que le contestaron: "La America, Majestad", "¿Y segundo?", inquirió la reina, "Majestad, ¡no hay segundo!", fue la respuesta. El trofeo fue donado por el armador de la goleta *America* al Club de Yates de Nueva York, del que fue su primer comodoro, para que el club fomentase la competición entre naciones organizando una regata que tuviese a dicho trofeo como premio. Desde entonces el trofeo pasó a denominarse Copa América.

Tras la II Guerra Mundial, la competición no se reemprendería hasta 1958. En esa edición se adoptaron los barcos de la clase 12 metros, más pequeños que sus predecesores. Los retos se hicieron más frecuentes.

En 1970 fue la primera ocasión en que hubo varios retadores, que debieron competir entre ellos en las *Challenger Selection Series* para dirimir quién se enfrentaría al defensor. Hasta entonces sólo había habido preselección entre los posibles defensores -*Defender Selection Series*-. Entre 1983 y 2007 las *Challenger Selection Series* adquirieron el nombre de su patrocinador, pasando a conocerse como *Louis Vuitton Cup*.

En la edición de 1983 la Copa salió por primera vez de los Estados Unidos, al vencer el barco australiano *Australia II*.

En la edición de 1987 un sindicato estadounidense recuperaría la Copa. Ya no fue para el Club de Yates de Nueva York, sino para el Club de Yates de San Diego, con el *Stars & Stripes*, patroneado por Dennis Conner, quien la había perdido en 1983. El siguiente reto tuvo lugar en 1988 y los barcos no pertenecían a una misma clase: un monocasco neozelandés de 134 pies fue derrotado por un catamarán estadounidense de 60. La disparidad hizo que la competición fuera muy desigual y llevo a la adopción de una nueva clase, la IACC (International America's Cup Class).

En 1995 la Copa vuelve a abandonar los Estados Unidos, al ganarla el Real Escuadrón de Yates de Nueva Zelanda, con su equipo Team New Zealand, que la mantuvo en su poder durante 2 ediciones. Para defenderla, el Real Escuadrón de Yates de Nueva Zelanda decidió que no habría selección de defensores (*Defender Selection Series*), sino que el Team New Zealand sería el único candidato. Hasta ese momento lo habitual era que hubiese una preselección de equipos, presentados por diferentes armadores socios del club defensor, y que el vencedor fuese el representante del club, aunque no fuese el mismo que hubiese ganado la última defensa (recordemos que en la Copa América, los participantes oficiales son los clubes náuticos y no los armadores ni los equipos).

Como consecuencia de la supresión de la preselección de defensores, muchos miembros de equipos neozelandeses quedaron disponibles para fichar por otros sindicatos. Fue así como el suizo Ernesto Bertarelli consiguió reclutar un equipo para la Copa América de 2003, el Alinghi, que, representando a la Sociedad Náutica de Ginebra, arrebató a Nueva Zelanda la Copa en 2003 y la defendió con éxito en 2007. En 2010, el equipo BMW Oracle Racing del millonario norteamericano Larry Ellison, bajo la grímpola del Club de Yates Golden Gate derrotó a los suizos y devolvió la Copa a los Estados Unidos, tras 15 años de periplo por Oceanía y Europa.

9.2.- Volvo Ocean Race

La Volvo Ocean Race es una regata organizada por el *Royal Ocean Racing Club*. Se disputó por primera vez en 1973 con el nombre de Whitbread Round the World Race. Su denominación actual comenzó en la edición de 2001. Recorre todo el mundo y se celebra cada 4 años. La primera edición partió de Portsmouth

(Inglaterra) el día 8 de septiembre de 1973, con 17 barcos, y terminó en el mismo puerto 152 días más tarde.



Un barco en plena regata

Todos los intentos realizados con anterioridad para organizar una regata alrededor del mundo habían sido un fracaso; de las 8 embarcaciones que participaron en la *Golden Globe Race*, sólo una sobrevivió al paso por el Cabo de Hornos.

Una regata alrededor del mundo implica puertos repartidos por toda la geografía con una asistencia técnica adecuada y de calidad. El avituallamiento y las embarcaciones requieren de una inversión considerable.

Pero enfrentándose a todos los impedimentos, un grupo de regatistas lucharon por conseguir realizar el sueño de una regata alrededor del mundo. Consiguieron que la Marina Británica, que veía en esta regata una interesante forma de realizar pruebas de navegación transoceánica, fuera su sponsor. Pero la verdadera ayuda vino de la mano de la empresa Whitbread PLC, que no sólo apoyó económicamente la idea sino que la convirtió en una respetable y seria competición. Ni Hill Whitbread ni el almirante Otto Steiner pudieron imaginar la importancia que tendría en el mundo de la vela la regata Whitbread

En su primera edición, en 1973 participaron 17 embarcaciones de diferentes clases. 14 de ellas consiguieron llegar a la meta, lo cual fue un gran éxito comparado con los anteriores intentos de dar la vuelta al mundo. La Whitbread se celebra cada cuatro años

Con las mejoras técnicas que se iban introduciendo en las embarcaciones que competían, se llegó a la conclusión, en 1993, de la necesidad de crear embarcaciones específicas para esta gran competición, las llamadas Whitbread 60. Desde la pasada edición es la única clase de embarcación que se permite que participe en la regata. También desde la pasada edición, 2001-2002 se cambió su nombre por el actual Volvo Ocean Race convirtiéndose la empresa Volvo en patrocinador de la regata.

10.- CLASES DE BARCOS:

Para una mejor comprensión dividiremos las embarcaciones en dos grandes grupos: embarcaciones empleadas anteriormente y embarcaciones que se utilizan en la actualidad. De estas últimas consideraremos dos clases: barcos de vela ligera y barcos de crucero.

10.1.- Tipos de Embarcaciones empleadas con anterioridad

Balandro. Barco pequeño, con un solo palo, vela cangreja y varios foques.

Bergantín Barco de dos palos y vela cuadrada o redonda. Siguen siendo mencionados a fines del siglo XVIII. Desplazan generalmente de 10 a 20 toneladas. Lleva vela en cruz en el palo de proa y de cuchillo en los restantes.

Bote Barco pequeño y sin cubierta movido con remos.

Carabela Barco de proa redondeada y popa plana, sintetiza las corrientes nórdicas y mediterráneas: 3 mástiles, timón de popa, codaste, velas cuadradas móviles, triangular atrás.

Carraca. Barco de transporte de hasta dos mil toneladas. De origen mediterráneo, altos bordos, popas planas, tablazón "a tope", borde contra borde.

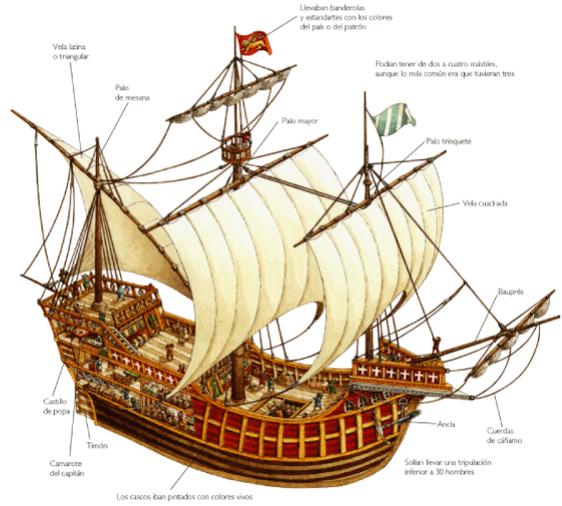
Clipper. Embarcación de origen hanseático, proa recta y popa redondeada. Maderamen en "tingladillo" -solapando las tablas superiores a las inferiores-. Desaparecen en el siglo XVII, transformándose en las "Urcas".



El Juan Sebastián Elcano es actualmente utilizado como buques-escuela



Bergantín



Carabela



Falúa



Galera



Pailebote



Yate



Barcos de vela ligera: 470, Tornado, Star, Snipe, Finn y Vaurien

Corbeta. Barco de guerra semejante a la fragata, pero más pequeño. Malaspina (1938:113) proporciona las dimensiones de las que utilizó en su expedición de 1789: 120 pies de eslora, 31,5 de manga y 15 de puntal (aproximadamente 33 x 9 x 4 metros Arqueaban 306 toneladas.

Falúa Pequeña embarcación usada en los puertos por los jefes y autoridades de marina. Falucho Similar a Falúa.

Fragata. Barco de tres palos con cofas (plataforma colocada en algunos de los palos de barco, que sirve para maniobrar desde ella las velas altas, para vigilar, etc.) y vergas en los tres (aparejo en cruz en los tres palos). Llevan entre 30 y 40 cañones. Las fragatas, esencialmente barcos de comunicación, llevan cañones de 8 o de 12 libras.

Galeón Originalmente naves de pesca, luego barco armado. Con castillos de proa y de popa ya que el combate naval se decide por el abordaje, llevan jaretas, redes o entablados que techan la zona central de la cubierta, llamada combés. A partir de 1567 se empiezan a diferenciar -como barco militar- de las naos, llamándose "Galeones del Rey". Desde 1607 un galeón es siempre un galeón de guerra. Llevaban 46% de gente de mar, 44% de soldados y un 9% de artilleros.

Galera Lleva 51 remos (hay un espacio dejado para la cocina), desarrolla una potencia de 7 caballos y una velocidad máxima de 5 nudos. Se utilizan todavía cuando la Guerra de los Siete Años (1759).

Goleta velero de dos o tres palos, ligero y de bordas poco elevadas. Todos los palos tienen velas de cuchillo.

Jabeque Barco costanero de tres palos con velas latinas, que también suele navegar a remo.

Navío. Barco grande, con más de una cubierta. Se daba este nombre al barco de guerra de tres palos y velas cuadradas, con dos o tres cubiertas o puentes y otras tantas baterías de cañones. Navío de línea Se desarrolla a partir de 1640, domina el panorama militar hasta 1850 cuando comienza a ser desplazado por los acorazados. El palo mayor puede llegar a medir 70 metros desde el fondo del barco. Un navío de línea del primer rango mide unos 50 metros de largo.

Pailebote "Barco del piloto". Goleta pequeña, sin gavias (Vela que va en el mastelero mayor de una nave. Por extensión, cada una de las velas de los otros dos masteleros.), muy baja de borda y fina. Paquebote (Del inglés «pack-boat», barco correo —de paquetes—) Embarcación que hace servicio de pasajeros o de correspondencia entre dos puertos.

Queche Barco usado en los mares del norte de Europa, de cien a trescientas toneladas, de igual forma por la proa que por la popa y con un solo palo.

10.2.- Embarcaciones actuales

Actualmente los barcos de vela podríamos encuadrarlos en dos grandes grupos: vela ligera y de crucero. Como ya se ha escrito la vela es el arte de controlar la dinámica de un barco propulsado por simple acción del viento sobre sus velas. La navegación a vela, como deporte, puede ser de recreo o de competición. Las competiciones de vela se llaman regatas, y las embarcaciones yates. La vela exige la utilización de una terminología muy específica que evita en gran medida la posibilidad de cometer errores o malentendidos en sus complejas maniobras.

a) *Vela ligera* es el tipo de navegación que se realiza con veleros que son varados en tierra antes y después de la navegación, que no disponen de propulsión a motor de ningún tipo, y que regatean cerca de la costa, normalmente en triángulos olímpicos. La competición en este tipo de embarcaciones esta supervisada por la Federación Internacional de Vela (ISAF), a través de las diferentes federaciones nacionales que componen este órgano regulador. Fue fundado en octubre de 1907, con el nombre de *International Yacht Racing Union (IYRU)*. El cambio de nombre, de IYRU a ISAF, se produjo el 5 de agosto de 1996. El Comité Olímpico Internacional reconoce a la ISAF como la máxima autoridad en este deporte, por lo que la Vela olímpica también depende de este organismo. Precisamente, las clases de embarcaciones de Vela ligera más conocidas suelen ser las clases olímpicas. En los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 fueron las siguientes:

470, 49er, Finn, Laser, Laser Radial, RS:X, Star, Tornado, Yngling

En los próximos juegos, los Juegos Olímpicos de Londres 2012, ya no se incluirán las clases Yngling y Tornado, incorporándose los Elliott 6m.

Otras clases, que fueron olímpicas con anterioridad, o que mantienen un elevado número de flotas, son más populares entre los navegantes que las propias Clases olímpicas, debido a que hay mayor igualdad entre sus regatistas, y el material suele ser más asequible económicamente. Las más destacadas entre éstas, son:

420, Cadete, Dragon, Europa, Optimist, Patín a vela, Raquero, Snipe, Sunfish, Vaurien, Tornado,



Barcos de vela ligera 420 y Optimist

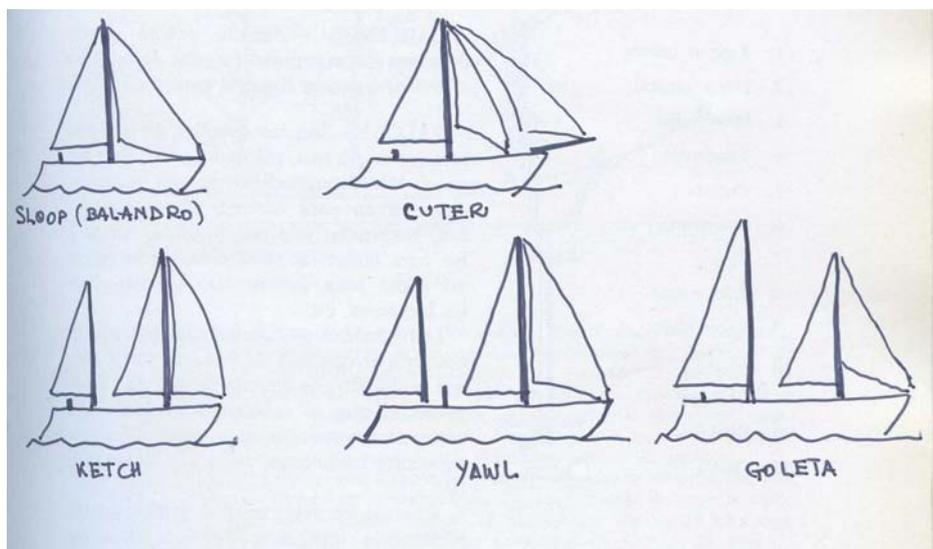
b) *Las embarcaciones de Crucero* son aquellas otras, normalmente de mayor eslora, que se mantienen a flote todo el tiempo, ya que su orza y su timón no son extraíbles. Pueden pertenecer a una clase o ser diseños únicos. Hay muchas embarcaciones de Crucero que se utilizan solamente para competiciones, o regatas, y para que no se corrompan tan fácilmente, los dejan en varadero limpios y sin duda la competición más importante de cruceros es la Copa América, seguida de algunas regatas transoceánicas como la Volvo Ocean Race.



Cruceros de regata en plena competición

Según los tipos de aparejo, es decir, el conjunto de velas, palos, y jarcias las embarcaciones de crucero pueden ser de varios tipos:

- *Balandro* (en inglés sloop): arbolado con un solo palo en el que se iza una mayor y un foque. También puede izar un spinnaker.
- *Cuter* (en inglés cutre) va arbolado con un palo en el que se pueden izar uno o más foques y un bauprés. Es un balandro con foques.
- *Queche* (en inglés ketch): arbolado con dos palos, el mesana bastante a popa, pero por delante del timón. Iza mayor, mesana y foques.
- *Yol* (del inglés yawl) es una embarcación de dos palos, con el mesana por detrás de timón. Es muy parecido al queche con la vela de mesana más pequeña.
- *Goleta*. También va arbolado con dos palos, siendo el de popa el más alto.



Distintos tipos de crucero según su arboladura

11.- EL FUTURO DE LA NAVEGACIÓN A VELA

11.1.- *Volitan*. Se trata de un concepto revolucionario que ofrece un barco híbrido entre velero y motor, también alimentado por energía solar. El barco de 105 pies de eslora sorprende desde el primer vistazo por sus ingeniosas soluciones, algunas de ellas muy innovadoras



Velas, motor y energía solar impulsan al Volitan

El concepto futurista ha sido basado en una construcción de última tecnología empleando materiales ultraligeros y velas rígidas que permiten alcanzar muy altos rendimientos. Basta ojear los primeros bosquejos de los diseños del proyecto para reconocer el gran ingenio creatividad y visión de futuro que sus dos creadores *Sozum Dogan* y *Hakan Gursu*, han sabido plasmar en esta espectacular embarcación.

Ideas todas modernas fundidas en un bello proyecto que ojala pueda ver la luz en un próximo futuro. Velas rígidas capaces de ofrecer rendimientos desconocidos en los veleros tradicionales. Los planos vélicos pueden bascular y moverse como lo harían las alas de un pájaro y girar lo que permite ajustar perfectamente la potencia propulsora y optimizar el empuje según la dirección del viento y el rumbo del barco. Las velas están recubiertas por miles de células solares que almacenan la energía solar fotovoltaica en baterías de alto rendimiento situadas en donde lógicamente deben ir las baterías y curiosamente nadie hasta ahora ha sabido ubicar. En el lugar más bajo y en donde se requiere más peso en un velero; el bulbo. Gracias a esta disposición de las baterías se consigue aligerar el diseño, pues parte del lastre es eliminado al actuar las pesadas baterías como tal.

Volitan es ecológico y responsable con el medio ambiente, totalmente autosuficiente pues extrae toda la energía consumida del sol y del viento. En condiciones de viento normal su velocidad será de 12-14 nudos mientras además consigue recargar baterías para el uso de los sistemas de abordó.



El Volitan navegando a toda velocidad

Las células solares empleadas son de alto rendimiento y tratadas con una capa antirreflejos y de muy alta transmisión lumínica. En total ofrecerán una potencia útil de cerca de 10 kWatios en máxima exposición solar. El único mantenimiento necesario es el lavado de la superficie de vez en cuando para mantenerlo bien limpio y por tanto perfectamente operativo. La vida útil de las células solares al ser de silicio es prácticamente ilimitada.

Las baterías utilizadas son del tipo "sin mantenimiento" de células abiertas y de ciclo profundo lo que permite un alto número de ciclos de carga y descarga. Este tipo de baterías preservan el entorno pues prevén el vertido de ácidos al medio ambiente.

11.2.- *Veleros con "Kite Surf"*

KiteShip están presentes en el mundo de la competición desde el año 2002 ofreciendo velas en forma de cometa capaces de sustituir a un spinnaker dentro de las normas del match-racing. Han fabricado decenas de velas de 30 a 400 metros cuadrados a bordo de barcos de todo tipo, desde trimaranes de 24 pies de eslora a sloops de 75 pies.



Espectacular imagen de un velero impulsado por el "Kite Surf"

Una cometa es aerodinámicamente más eficiente que un spi y en vez de empujar como hace un spinnaker, se comporta como el ala de avión produciendo empuje por sus dos caras e incrementando en la cometa su viento aparente. Como la cometa trabaja en altura, los vientos que caza son notablemente más fuertes que los de la superficie en donde navega el barco. Por esta razón a igualdad de superficie de vela, la cometa es capaz de producir más tracción.

En navegación de recreo ya se emplean desde hace tiempo. En 1980 un catamarán de la clase Tornado batió un nuevo record de velocidad propulsado por una cometa. El record permaneció imbatido durante 7 años.

11.3.- *EoSeas*: El futuro de la navegación en cruceros



La combinación de energías impulsan este crucero

En el ánimo de conseguir buques más respetuosos con el medio ambiente, el EOSEAS, se mueve ayudado por su enorme plano vélico y además incluye una planta de energía alimentada por gas licuado capaz de proporcionar potencia de propulsión y energía eléctrica al lujoso hotel flotante.

Se trata de un trimarán para más de 3.000 pasajeros y con avances tecnológicos que lo posicionan como el barco más avanzado de su categoría. La configuración de su casco permite unos espacios interiores y distribución de sus cubiertas sumamente atractivos. Así todos los camarotes disfrutan de vistas privilegiadas al exterior. El contacto y la proximidad con el mar se maximizan. El trimarán es muy estable lo cual constituye un punto de partida fundamental para la comodidad del pasaje.

Además de la planta de gas, el buque contará con 5 mástiles capaces de extender un plano vélico de 12.440 metros cuadrados! Las velas semirígidas proporcionarán un 10% de la energía necesaria para la navegación, en condiciones de viento flojo, pero consiguen propulsar el buque de forma completamente a vela si el viento es de 30 nudos. El hecho de no quemar fuel-oil asegura una combustión mucho más respetuosa y limpia. El doble casco permite conseguir importantes ahorros en energía de climatización además de conseguir nuevos espacios en los que poder pasear y disfrutar del entorno.

11.4.- *MarChao39*

Es un nuevo concepto de navegación a vela tras una larga experiencia en regatas, navegación de crucero y proyectos oceánicos de vuelta al mundo

Construir una embarcación que sea respetuosa con el medio ambiente no es tarea fácil. El primer paso en este proceso fue seleccionar el material de construcción: aluminio naval. Podrá parecer un paradoja que en los tiempos que vivimos se piense en aluminio para una embarcación, pero la realidad nos demuestra que el aluminio es el material perfecto si el objetivo es la robustez y la ligereza. Así los aviones comerciales se construyen en aluminio; los mejores coches deportivos cuentan con carrocerías en aluminio; los transbordadores espaciales son de aluminio; la Estación Espacial Internacional y el telescopio Hubble son de aluminio. Así que la realidad evidencia al aluminio como un material seguro y cien por cien reciclable.

Ecológico, reciclable, seguro y con propulsión híbrida: estos son los principales atributos del velero MarChao 39. Una embarcación ideal para disfrutar al máximo de la navegación a vela con poca tripulación, y con absoluta seguridad.

El contacto con muchos patrones oceánicos y de navegación de crucero ha permitido diseñar una embarcación muy segura y fácil de maniobrar. Un solo tripulante podrá controlar en su totalidad el enorme potencial del MarChao 39. Desde el puesto de mando, a escasos centímetros de la rueda, apretando un botón se podrán desplegar y ajustar las velas, o activar el piloto automático. En puerto, la

propulsión transversal del motor eléctrico facilitará las maniobras de atraque y desatraque.



Así es el MarChao 39. Un diseño pensado con un único fin: disfrutar de la navegación con total seguridad y el menor impacto medioambiental.

La navegación a vela es lo más respetuoso con el medio ambiente marino. Además, el Marchao 39 no produce gases contaminantes CO₂, elimina la posibilidad de vertidos de combustibles fósiles al mar, y minimiza la contaminación acústica bajo el agua. Para mantener este equilibrio, el motor auxiliar del MarChao 39 es eléctrico alimentado por baterías con la suficiente autonomía para poder entrar o salir de puerto, realizar maniobras de fondeo o cortas travesías. El banco de baterías se carga en puerto, y durante la navegación un vanguardista hidrogenerador Wat&Sea se ocupará de la carga de las baterías sin restarle velocidad al barco. La navegación a vela es lo más respetuoso con el medio ambiente marino. Además, el Marchao 39 no produce gases contaminantes CO₂, elimina la posibilidad de vertidos de combustibles fósiles al mar. Diseñar el MarChao 39 ha sido un proceso largo y laborioso. No sólo se ha trabajado en los aspectos de seguridad y ecología, también se ha pensado mucho en la comodidad a bordo: espacios amplios sobre la cubierta forrada de teka natural y unos interiores amplios y funcionales.

12.- LOS TEJIDOS CON LOS QUE SE FABRICAN LAS VELAS

En los siglos pasados las velas de los barcos eran de **lino**, hasta la llegada del velero América (el famoso vencedor de la primera Copa América en 1951), cuyas velas de algodón, al ser un tejido más prieto permitía obtenían un mejor rendimiento.



Barco equipado con velas de algodón

El problema del **algodón** es que soportaba mal el ambiente marino y en poco tiempo enmohecía y se pudría. Tuvieron que pasar los años, hasta después de la segunda guerra mundial, para ver aparecer los plásticos, y con ellos las **fibras sintéticas**.

Existen muchos tipos de plásticos y los nombres con los que los conocemos son nombre comerciales dados por grandes fabricantes como el norteamericano 'Du Pont'. Nylon, Dacron, Tergal, Kevlar, son nombre comerciales que este fabricante ha dado a la poliamida, al poliéster, o a las aramidas.

El **Nylon** no es más que un plástico llamado **Poliamida** de gran resistencia pero a la vez flexible. Por ello es idóneo en velas como el Spinnaker que tiene que ceder elásticamente para absorber los tirones generados por el viento embolsado. Esta flexibilidad da estabilidad a los Spinnakers.

Las velas que no embolsan aire como la mayor o el foque pueden y deben ser más rígidas, y no necesitan la elasticidad que ofrece el nylon. Para éstas el **Dacron**, que es el plástico conocido como **Poliéster** tan resistente como el Nylon pero menos flexible, es un material idóneo. Otros nombres comerciales de otros fabricantes dados al mismo plástico son el **Tergal**, o el **Pentex**.



Barcos equipados con velas de fibras sintéticas

Lo mismo pasa con el **Kevlar** también conocido como **Twaron** o **Technora** que es un plástico conocido por los químicos como **Aramida**. Es muy rígido y ligero, y por tanto las velas de este tejido pesan poco y no pierden su forma original. Desgraciadamente es caro, y sufre mucho con los rayos ultravioletas del sol. Al ser muy rígido sufre una barbaridad si lo plegamos como una vela de poliéster.

Las velas de Kevlar son en realidad una especie de sándwich de fibras de Kevlar en una superficie laminada (y no tejida) de algún otro tipo de plástico como el **Mylar**. Los hilos de Kevlar aportan la rigidez y permiten que la vela no se deforme a pesar de las fuertes presiones ejercidas por el viento, mientras que la lámina de plástico asegura la estanqueidad. Por esta razón observaremos que estas velas son a veces casi transparentes (la lámina de Mylar) y en cuyo interior están dispuestos los hilos de Kevlar que ofrecen la rigidez del material compuesto.

Otras velas avanzadas utilizan hilos de **Spectra**, también conocido como **Dyneema** que es un tipo de **Polietileno** muy sólido y resistente.

13.- CONCLUSIONES

1.- Algo hay de cierto en lo de que el deporte de la vela es el rey de los deportes por la gran cantidad de conocimientos de la más variada índole que es conveniente e incluso necesario conocer: teoría del barco, maniobra, reglamentos y señales, algo de astronomía náutica, primeros auxilios, radiotelefonía, etc.

2.- Si bien es cierto que la navegación a vela es un deporte placentero que nos permite disfrutar del aire libre y de nuestro azul mar Mediterráneo, no es menos cierto que debemos hacerlo con las máximas condiciones de seguridad, pues de todos es conocido la rapidez con que pueden llegar a cambiar las condiciones atmosféricas y del mar.

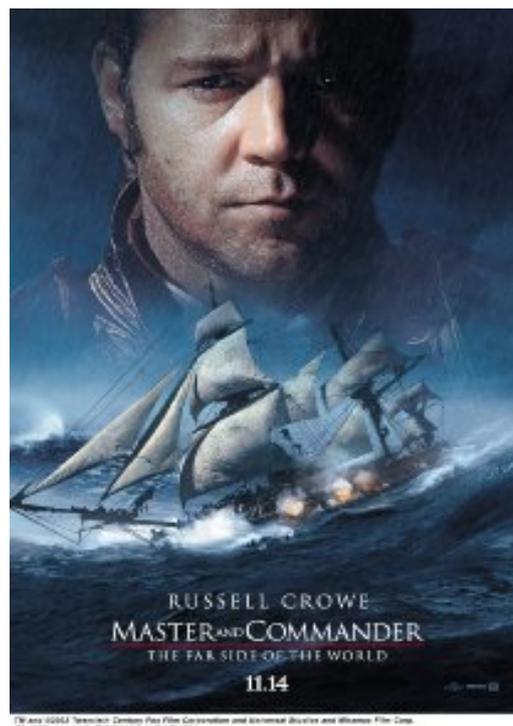
3.- Es muy importante realizar una adecuada labor de mantenimiento de nuestro barco para evitar en lo posible incidentes y averías que podrían transformar una agradable jornada en el mar en un día de accidentes y sobresaltos.

4.- Para un observador desconocedor del mundo de la vela puede parecer este una actividad muy complicada, al ver un montón de "cuerdas" sobre la cubierta del barco y aún más si nos ve navegar en contra del viento, cuando se da por supuesto que es éste el que lo impulsa. Conociendo los principios básicos que hemos enumerado al principio de este trabajo comprobamos "que no es tan fiero el león como lo pintan", pero, eso sí, con las adecuadas condiciones de seguridad.

5.- Otra cosa bien diferente es el mundo de la vela de competición, tanto de vela ligera como de la vela de crucero y no digamos de la vela de regata oceánica, que es una temática diferente a la nuestra, aunque realmente es en la que se aprenden las maniobras y posee los más altos niveles de estética y espectacularidad.

6.- Comenzaba el Trabajo recordando aquella frase que decía que "La vela es el deporte de los reyes y el rey de los deportes". Ello hace alusión, sin duda, a la cantidad de conocimientos que un buen navegante debe conocer. Pero su importancia se aprecia también por la influencia que ha tenido en las distintas artes, sirvan para ello algunos ejemplos, entre los que destaco los siguientes a título personal los siguientes

a).- *En el cine* ha dado lugar a numerosas películas. Cito dos de ellas, una más antigua: "EL mundo en sus manos" y la otra más actual: "Master and Commander". La primera está dirigida por Raoul Walsh e interpretada por Gregory Peck y Anthony Quinn y se estrenó en 1952. En la misma se produce una regata entre dos barcos por llegar primero al puerto de San Francisco para vender las pieles de foca.



Dos ejemplos de la navegación a vela como tema de la acción en el cine

La segunda de ellas, estrenada en 2003, más de 50 años posterior a la primera, está dirigida por Peter Weir y tiene a Russell Crowe en el papel de protagonista. Narra un episodio acaecido durante las guerras napoleónicas, en el que un capitán británico temerario empuja su barco y tripulación hasta sus límites en la búsqueda de un veloz y formidable buque de guerra francés alrededor de Sudamérica.

b).- *En la poesía* ¿quién no recuerda aquellos versos de José de Espronceda que aprendimos todos en la escuela y que empezaba así?

*Con diez cañones por banda,
viento en popa, a toda vela,
no corta el mar, sino vuela
un velero bergantín.
Bajel pirata que llaman,
por su bravura, El Temido,
en todo mar conocido
del uno al otro confín*

.....

c).- *En la música.* De entre las muchas canciones que han tratado de veleros siempre he disfrutado con el tema de José Luís Perales titulado "*Un velero llamado libertad*" y que en su primera estrofa dice así:

*Ayer se fue,
tomó sus cosas y se puso a navegar,*

*una camisa, un pantalón vaquero,
y una canción.
Dónde irá,
dónde irá.
Se despidió,
y decidió batirse en duelo con el mar,
y recorrer el mundo en su velero,
y navegar, nai na na, navegar.
Y se marchó,
y a su barco le llamó Libertad,
y en el cielo descubrió gaviotas,
y pintó, estelas en el mar.*

d).- *En la pintura quisiera destacar en esta ocasión uno de los cuadros más famosos de William Turner: "El temerario remolcado a dique seco", pintado en 1839 y depositado en el National Gallery de Londres. Esta obra tiene una especial significación por un doble motivo: la belleza intrínseca de la pintura y el fin de una época que supone un moderno, pero humeante barco a vapor negro remolcando al último gran buque de vela.*



El temerario remolcado a dique seco

14.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1.- Libros:

- Banks, B. y Kenny, D. (1980). *Las velas*. Madrid. Ediciones H. Blume.
- Brunet, A y Portillo, J.L. (1986). *Guía del deporte de la vela en la Comunidad Valenciana*. Valencia. Edita Consellería de Cultura, Educación y Ciencia.
- Keith, B et al. (1977). *Navegación deportiva*. Vitoria. Edita H. Fournier.
- Payeras, B. (1987). *Vamos a navegar*. Valencia. Editorial Noray.
- Pérez, V. (1991). *Apunts de Formació Marínera*. Barcelona. Edita Generalitat de Catalunya.
- Simón Quintana, J (1980). *Patrones de yate*. Barcelona. Ediciones M. Pareja.

2.- Referencias on-line.

<http://www.supercable.es/rosavientos/vocabulario.htm>

<http://www.elportaldelosbarcos.com/sistema/>

http://es.wikipedia.org/wiki/Vela_ligera

http://www.fondear.org/infonautic/Barco/Los_Barcos/

<http://www.paralelocero.tv/nota/eoseas-el-futuro-de-la-navegacion-en-cruceros>

<http://www.abc.es/vela/MarChao-39-la-vela-del-futuro>

15.- ANEJO

VOCABULARIO MARINO

ABALIZAR

Marcar con boyas o balizas un paraje peligroso.

ABARRANCAR

Encallar, varar, embarrancar.

ABARLOAR

Situar un buque al lado de otro o de un muelle, etc., de modo que su costado los toque o esté casi en contacto.

ABATIMIENTO

Desvío del buque hacia sotavento del rumbo por efecto del viento. La proa no marca la dirección en la que se esta desplazando el barco.

ABATIR

Apartarse del rumbo hacia sotavento por efecto del viento y de la mar a que se halla sometido.

ABORDAJE

Acción y efecto de abordar.

ACUARTELAR

Presentar más al viento la superficie de una vela de cuchillo llevando el puño hacia barlovento.

ADRIZAR

Enderezar, poner derecho algún objeto o el buque cuando está tumbado o escorado. Contrarrestar la escora que produce el viento en las velas, se consigue gracias al peso de la tripulación, al lastre, si el barco dispone de él y a la correcta puesta a punto de las velas en conjunción con un buen uso del timón.

ADUJAR

Recoger un cabo formando adujas, que así se denomina las vueltas o cocas que se le dan para que ocupe menos, no estorbe, ni se enrede.

AFERRAR

Recoger y unir una vela a una verga, botavara o percha correspondiente por medio de tomadores, a fin de que no reciba viento. También se aplica a la bandera, toldo, coy, etc., que se pliega o enrolla.

!AGUA!

Voz del patrón exigiendo paso a otro u otros barcos, especialmente en las proximidades de las balizas del recorrido de una regata.

ALETAS

Partes más curvas del costado en las proximidades de la popa.

AMAINAR

Aflojar, disminuir, aplacar; calmarse si se trata de la mar o del viento.

AMANTILLO

Cabo o aparejillo que se utiliza para mantener en su puesto de trabajo a las perchas, actualmente al tangón y en algunos casos a la botavara.

AMARRA

Nombre que en carácter general se da a bordo a todo cabo, y en especial a aquéllos con que se sujetan los buques que están fondeados y sus embarcaciones menores. ¡Amarra!, voz con que se ordena atar un cabo.

AMARRAR

Atar, hacer firme, anudar un cabo.

Posicionar un barco en su lugar junto al muelle o pantalán y fijarlo con cabos

AMARRE

Puesto de atraque.

AMOLLAR

Soltar un poco de cabo - Lo contrario de cazar.

AMURADO A...

Navegar recibiendo el viento por el costado de babor o estribor.

AMURAS

Partes más curvas del costado en las inmediaciones de la proa.

ANCLA

Elemento pesado, generalmente metálico que, unido por cadenas o cabos al barco, sirve para sujetar éste al fondo. Existen un gran número de anclas que, a su vez reciben nombres diversos como Arpeo, Rezón, Hierro y demás.

ANCLA FLOTANTE

Elemento que puede ser improvisado, que tirado por la borda a popa frena el avance del barco.

ANEMOMETRO

Instrumento para medir la fuerza del viento. Se suelen ver en el tope del palo de los barcos de regata.

ÁNODO DE SACRIFICIO

Pieza de zinc que se coloca sobre el eje de la hélice y en otros sitios en buques metálicos, para evitar la corrosión electrolítica.

APAREJAR

Vestir al buque con todos los palos, vergas, jarcias y velas, en la forma más conveniente para dejarlo en condiciones de hacerse a la mar. Se aplica en particular a un palo, verga, mastelero. etc.

APAREJO

Conjunto de elementos que conforman la arboladura y maniobra de un velero. En general; mástil, botavara, tangón, jarcias y velas. También puede indicar el tipo de barco al que nos referimos; estaba aparejado de goleta, lo que quiere decir que su mástil de popa es mayor o igual que el de proa.

ARBOLADURA

Conjunto de palos, masteleros, vergas y perchas de un buque.

ARBOLAR

Poner vertical o casi vertical, apoyado en firme por uno de sus extremos, un objeto; así se dice: arbolar los palos machos, arbolar los remos.

ABARLOARSE

Amarrarse al costado de otro barco, muy útil cuando no se dispone de acceso directo al muelle.

ARNÉS

Conjunto de correas (cinturón y tirantes) que permiten atarse físicamente al buque en prevención de posibles golpes de mar.

ARQUEO

Volumen o capacidad de un buque.

ARRANCADA

Primer empuje de un buque al ponerse en marcha. Velocidad debida a la inercia cuando se han suprimido todos los medios de propulsión. Un buque esta parado si la arrancada es 0.

ARRIAR

Aflojar, soltar o largar un cabo. Bajar las velas, banderas, vergas o cualquier otro objeto.

ARRIBAR

Caer un poco al viento. Se lo suele decir a algún tripulante a la caña o timonel.

ARRIZAR

Disminuir la superficie de una vela tomándole rizos.

ARRONZAR

Caer demasiado el buque a sotavento, lo que se conoce por ir a la ronza.

AS DE GUÍA

Tipo de nudo. Se deshace con facilidad después de realizar muchísima fuerza. Empleado para atar las escotas y brazas.

ATRACAR

Arrimar la embarcación a otra, a tierra, ó a un muelle.

AVANTE

Delante. Tomar o tener arrancada el buque en el sentido natural de la marcha. Avante poca, media, toda, órdenes a las máquinas para dar un número determinado de revoluciones la hélice en el sentido de hacer marchar el buque hacia delante.

AVENTAR

Aflojar o arriar las escotas o escotines de las velas en viento.

AZOCAR

Apretar bien y ordenadamente un nudo, trinca ó ligadura.

BABOR

Banda o costado izquierdo del buque mirando de popa a proa. Luz roja.

BALIZA

Señal fija o flotante empleada para indicar las márgenes y los ejes de los canales navegables, peligros, puntos de recalada y otros de interés para el navegante.

BALLESTRINQUE

Nudo en forma de vuelta de mordida fácil de deshacer empleado para colgar las defensas.

BALUMA

Arista de popa de una vela. Borde por el que escapa el viento en las velas. En las mayores marconi es el borde libre que va desde el mástil al final de la botavara. En general es el extremo de la vela que va desde el puño de driza al de escota. Su regulación, que se realiza con la tensión de la escota, es uno de los ajustes vitales de un velero.

BANDA

Cada una de las mitades de un buque contada a partir del plano vertical que pasa por el centro de la quilla en la dirección proa popa (Banda de babor y de estribor).

BANDAZO

Tumbo o balance brusco que da un buque a uno u otro lado.

BAÑERA

Cámara abierta en yates menores y medianos, donde generalmente va la caña o rueda del timón y desde la cual se pueden manejar las escotas de la mayor cangreja y de los foques.

BARLOVENTEAR

Avanzar en contra de la dirección del viento. Navegar de bolina dando sucesivas bordadas para ir a un punto en la misma dirección en donde viene el viento.

BARLOVENTO

Parte de donde viene el viento respecto a un punto determinado.

BAUPRÉS

Mástil casi horizontal que sale por la proa por encima de la roda sobre el que se fijan las drizas.

BICHERO

Asta larga con un gancho y punta en uno de los extremos; sirve en las embarcaciones menores para las faenas de atraque y desatraque.

BITACORA

Armario o caja de madera o latón, generalmente de forma cilíndrica, fija en la cubierta por delante de la rueda o de la caña del timón y en la que va montada la aguja náutica.

BOLINA

Cabo con que se halla de la relinga de barlovento de una vela cuadrada hacia proa, cuando se ciñe al viento a fin de que éste entre bien en ella.

BONANZA

Tranquilidad, apacibilidad del tiempo o de la mar.

BORDA

Canto superior del costado de un buque. Parte comprendida entre la cubierta y la regala.

BORDADA

Camino recorrido por el buque a un rumbo de bolina entre cada virada; cuando es muy corta se llama repiquete.

BORDO

Tramo navegado en un mismo rumbo.

BOTAVARA

Percha redonda que asegurada por un extremo al palo respectivo y paralela al pujamen de la vela cangreja, sirve para cazarla. Percha construida en madera, aluminio o fibras sintéticas, que se articula con el mástil y permite envergar las velas mayores de cangreja y marconi. Mediante su correspondiente escota se regula el cazado y orientación de la vela.

BOYA

Objeto flotante fondeado en determinado lugar que puede servir para indicar algún accidente geográfico, para determinar la canal de acceso a los puertos, para delimitar zonas de difícil navegación, para amarrar los barcos y para delimitar el recorrido de las regatas.

BRAZA

Cabo que se emplea para regular el borde de barlovento en las velas redondas. Cabo que pasa por el tangón y sirve para regular el puño de amua y el borde de barlovento de los espinaquers.

BRUJULA

Aguja náutica llamada también, entre la gente de mar, compás magnético o náutico o simplemente compás.

CABO

Cualquiera de las cuerdas que se emplean a bordo.

Conjunto de cordones colchados ó trenzados.

CAER

Calmar el viento a la mar, sea del todo o en parte. Caer a sotavento, separarse a sotavento del rumbo que se quiere hacer.

CALADO

Amplitud vertical de la parte sumergida del buque. Distancia entre la parte mas baja del barco y la línea de flotación (profundidad que es necesaria para pasar)

CANDELERO

Pieza vertical que forma parte de la barandilla del barco, por la que pasan los guardamancebos, que son los cables metálicos que componen la parte horizontal de la susodicha barandilla.

CANGREJA

Vela trapezoidal cuyo grátil se hace firme en el pico, la caída de proa en el palo y el pujamen en la botavara.

CAÑA

Palanca de madera o de hierro que se engasta en la cabeza del timón para hacerlo girar.

CAPEAR EL TEMPORAL

Es aguantar el temporal proa ó casi proa a él hasta que amaine el tiempo y se pueda navegar sin riesgos.

CARRIL

Riel de aluminio por el que se mueve el patín del escotero de una vela. Permite ajustar el ángulo de tiro de la escota según las condiciones de viento.

CARTA

Mapa, representación de la Tierra o parte de ella sobre un plano; se aplica más comúnmente a las utilizadas en navegación y que se conocen por cartas hidrográficas, náuticas, marinas o de navegación.

CASCO

Cuerpo del buque, sin máquinas, arboladura y pertrechos, o sea en rosca.

CEÑIR

Equivale a bolinear.

Navegar recibiendo por la proa, de tal manera que nuestro rumbo forme un ángulo entre los 80° y los 40° con el eje del viento

COBRAR

Recoger o tirar hacia sí de un cabo. En ocasiones también se emplean los términos Halar y Virar (cuando es por medios mecánicos)

COMPÁS

Aguja náutica en su primera acepción. Brújula de gobierno del buque.

CONTRA

Cabo que se opone a la acción de otro, manteniendo algún elemento en una posición determinada.

CORNAMUSA

Pieza de madera o metálica, en forma de T, que afirmada en lugares adecuados sirve para tomar vuelta a los cabos.

CORREDERA

Aparato destinado a medir el andar de un buque.

COSTADO

Cada uno de los lados del casco , desde la borda a la quilla.

COSTEAR

Navegar a lo largo de la costa, sin perderla de vista por razón de la distancia.

CRUCETA

En los yates de crucetas se reducen a unos brazos de madera o hierro colocados a babor y estribor de las caras laterales de los palos y unidas a éstas sus extremidades interiores mediante herrajes adecuados; en los otros extremos llevan groeras o abrazaderas por los que pasan los obenquillos para que trabajen mejor.

CRUJIA

Línea central de una cubierta, en el sentido proa-popa y paralela a la quilla En crujía: en medio del buque.

CUBIERTA

Cada uno de los pisos ó suelos de la embarcación que se sujetan en los costados.

CUNNIMGAM

Nombre que recibe el hoyado y el aparejo que permite tensar el gratil de las velas mayores y de los foques.

DEFENSAS

Trozos de cabo, madera, caucho u otra materia que se cuelgan de la borda par proteger el costado del buque.

DEMORA

Angulo horizontal que se forma la visual dirigida desde el buque al objeto marcado, con la línea norte-sur verdadero.

DERIVA

Separación ó desplazamiento de la derrota del barco, producida por la corriente. Aunque es lo mismo que abatimiento, en general se aplica cuando este efecto es producido por una corriente.

Plano de deriva, es la posición sumergida del plano longitudinal del buque.

DERROTA

Navegación que debe hacerse y la que en efecto se hace para ir de un punto a otro teniendo para ello que seguir uno o varios rumbos.

DESARBOLAR

Retirar los palos a un buque. Romper o perder el buque uno o más palos por temporal, abordaje u otro accidente.

DESCUARTELAR

Navegar tomando el viento por la amura, a un rumbo más abierto que en una ceñida y más cerrado que un través.

DRIZA

Cabo o cable que sujeta la vela por su puño de pena y es empleada para izar la vela. También pueden izar vergas, gallardetes, etc.

EMPOPADA

Navegación de un buque con el viento en popa, aunque por lo general se entiende que el viento sopla con bastante fuerza.

ESCORA

Inclinación del buque a una u otra banda.

ESCOTA

Cabo que hecho firme a los puños bajos o pasando por un motón cosido a éstos en las velas cuadras o en el puño de escota de la cangreja o foque sirve para cazarlas. Es responsable del ángulo de la vela respecto al viento.

ESCOTERO

Herraje, generalmente con polea, por el que pasan las escotas.

ESLORA

Longitud de un buque contada de proa a popa.

ESPEJO

Zona curvada del forro de popa que típicamente refleja el agua.

ESTAY

Cabo que asegurado a un palo o mastelero, se afianza a proa para que dichas perchas no caigan hacia popa.

FAROS

Torres fijas en las costa, bajos y e islas.

FLAMEAR

Cuando una vela queda situada proa al viento y queda indecisa de a que banda hincharse.

FLOTABILIDAD

Capacidad de flotar basada en el principio de Arquímedes.

FOGONADURA

Abertura circular que se hace en la cubierta para dar paso al palo.

FONDEAR

Dejar caer al fondo un ancla con su correspondiente cadena o cabo entalingados con el fin de que el buque quede sujeto.

FONDEO

Fijar una embarcación en un lugar mediante un ancla. También se denomina a la acción de dejar caer el ancla al fondo.

FOQUE

Vela triangular que se larga entre el trinquete y el bauprés o la proa.

FRANCO-BORDO

Altura mínima de obra muerta o altura de máxima carga, esto es, la distancia vertical medida sobre el costado del buque, desde la mitad de la eslora de la flotación en carga, hasta la intersección de la superficie exterior del costado con la cara alta de la cubierta..

FUERABORDO

Embarcación movida por un grupo motor que se monta por fuera del casco, a popa o a una banda, aunque lo más corriente sea lo primero.

GARETE (Ir al)

Marchar el buque arrastrado por el viento, la mar o la corriente.

GARREAR

Ir para atrás un buque fondeado arrastrando el ancla por no haber hecho ésta presa en el fondo o desprenderse de él.

GARRUCHO

Un herraje con mecanismo de pistón que permite envergar las velas a un estay.

GATERA

Orificio en distintas partes del buque, revestido de un anillo, para el paso de cadenas y cabos de amarre.

GAZA

Especie de ojo o asa que se forma en un cabo, doblando su chicote en la longitud que se desee, uniéndola con una costura o ligada sin necesidad de hacer un nudo; se llama también empulguera.

GÉNOVA

Cualquier vela triangular de proa lo suficientemente grande para solaparse con la mayor. La vela más corriente en los veleros de crucero y de regata. Vela equivalente al Foque pero de mayor tamaño

GOBERNAR

Dirigir, guiar por medio del timón el buque para que siga el rumbo deseado.

G.P.S

(Global Position System) Aparatito mágico, que nos indica nuestra posición en cada momento y con enorme precisión. Se puede enchufar a muchos otros equipos electrónicos de a bordo y proporciona un sinfín de informaciones.

GRATIL

Arista de una vela que queda junto al palo o stay

GRILLETE

Eslabón metálico en forma de U que se cierra mediante un tornillo o pasador, muy útil para unir todo tipo de elementos de la jarcia y el aparejo.

GRIMPOLA

Gallardete o veleta que, situada por encima del tope del mástil, nos indica la dirección del viento - Gallardete propio de cada Club Náutico.

HALAR

Estirar hacia si de un cabo, cable u objeto cualquiera.

HÉLICE

Elemento propulsor del buque.

IMBORNALES

Agujeros para dar salida al agua de la cubierta ó la bañera.

JARCIA

Son los cabos, cables y aparejos de un buque.

JARCIA DE LABOR

Es la que se emplea en aparejos, drizas, escotas. Conjunto de cabos que se mueven durante la maniobra.

JARCIA FIRME

Son los cabos, y cables que fijos y bien tensos sirven de sujeción a la arboladura y que no se mueven en la maniobra.

LARGAR

Soltar o dejar libre totalmente un cabo.

LASCAR

Dejar ir, aflojar o arriar un poco un cabo, cable ó cadena que esté trabajando.

LATITUD

Las líneas de latitud dividen el globo horizontalmente desde el ecuador hasta los polos. Cada grado de latitud representan 60 millas marinas. Los bordes verticales de las cartas náuticas se calibran en grados de latitud que, al ser de valor constante, se emplean para medir las distancia. Las líneas de longitud que dividen el globo en sentido vertical se estrechan en el polo, por lo que su escala no puede emplearse como unidad de medida. Su símbolo es λ

LEVAR

Levantar y recuperar el ancla.

LÍNEA DE CRUJÍA

Línea imaginaria que pasa por el centro del barco y divide al buque en dos mitades o bandas.

LÍNEA DE FLOTACIÓN

Intersección del costado del buque con la superficie del agua.

LÍNEA DE VIDA

Cable sujeto a la cubierta al que se fija el mosquetón del arnés, permitiendo los movimientos de los tripulantes por cubierta.

LONGITUD

Cualquier círculo máximo que pasa por los dos polos. Se mide en grados oeste o este, tomando como referencia al meridiano de Greenwich cuya longitud es 0° . Su símbolo es λ .

LUCES DE COSTADO

Una luz verde en la banda de estribor y una luz roja en la banda de babor. Cada luz debe ser visible en un arco ininterrumpido de $112,5^\circ$ y debe estar colocada de manera que sea visible desde proa hasta $22,5^\circ$ de popa del través. En los barcos menores de 20 metros, las luces de costado pueden agruparse con la luz de alcance en una sola luz, en el tope del palo.

LUCES DE NAVEGACION

Las reglamentarias para la navegación. Su descripción figura en el "Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en el mar".

LUZ BLANCA (sola)

Buque fondeado o luz de alcance de buque en marcha. Maniobramos nosotros.

LUZ ROJA (sola)

Babor

LUZ VERDE (sola)

Estribor

MAMPAROS

Son los tabiques de un barco.

Cualquier pared interna transversal de un barco, sobre todo las que son muy recias y estancas.

MANGA

(B) Anchura de un barco en la cara exterior del mismo,

MANGUETON DE VENTILACION

Tubos de acero ó fibra de vidrio situados sobre la cubierta verticalmente, coronados por un capuchón semiesférico u oval, que sirve para la ventilación.

MARCACION

(M) Es el ángulo desde la línea de crujía a un objeto.

MÁSTIL

Palos verticales que soportan el velamen

MAYOR

Mástil más alto, principal y central. Es el segundo palo que se encuentra arbolado contando de proa a popa.

Nombre que se da a la vela más grande que se iza en el palo mayor o principal.

MAYOR DE CAPA

Vela pequeña y muy fuerte que, envergada en el palo y con el pujamen libre, se utiliza en las tormentas.

MERIDIANO

Una línea de longitud que pasa por ambos polos y que corta el ecuador en ángulo recto.

El meridiano de Greenwich es el punto de partida de los cálculos de la longitud 0°

MESANA

Es el TERCER palo que se encuentra arbolado contando de proa a popa. También recibe este nombre la vela que se enverga en este palo.

MILLA (marina)

Medida itineraria, usada principalmente por los marinos, y equivalente a la tercera parte de la legua, o sea mil ochocientos cincuenta y dos metros.

Un minuto de latitud en el ecuador, 1.852 metros.

MOLINETES

Maquinas de eje horizontal accionadas por vapor ó electricidad para levar cadenas.

MORDAZA

Es un mecanismo fijo a la cubierta, a un palo ó a otro lugar del barco, que sirve para aguantar ó retener cadenas ó cabos.

MOSQUETON

Eslabón metálico que dispone de un sistema para abrirlo y asegurarlo posteriormente.

MUERTO

Bloque de cemento, etc., depositado en el fondo que unido por un orinque a la superficie, permite anclar un buque, pantalán, etc.

MULTICASCO

Buque formado por varios cascos unidos entre si. Catamarán = 2 Cascos, Trimarán = 3 cascos

NAVEGACION POR ESTIMA

Seguir el rumbo de un barco mediante el registro de su velocidad, dirección y cualquier factor extremo que podrá afectar a su situación.

NORAY

Pieza generalmente de hierro, afirmadas en los muelles, de forma cilíndrica, más ancha en la parte superior para que no se zafen los cabos, que sirven para hacer firmes las amarras de los barcos.

NUDO

Medida de velocidad equivalente a una milla por hora.

OBENQUES

Cabos ó cables que sujetan a un palo lateralmente y un poco en la dirección de popa. Un palo de dos pisos de crucetas tiene: obenques altos (los que van desde los cadenotes de cubierta hasta el tope de palo), obenque intermedios (los que van desde la base de la crucetas superiores hasta los cadenotes) y obenques bajos (los que van desde las crucetas inferiores hasta los cadenotes).

OBRA MUERTA

El la parte del casco que va desde la línea de flotación a máxima carga hasta la borda.

OBRA VIVA

Es la parte del casco que va desde la quilla a la línea de flotación a máxima carga.

ORINCAR EL ANCLA

Atar un orinque al arganeo del ancla y a una boya, con objeto de marcar la vertical del ancla y facilitar su posterior recuperación.

ORZA

Pieza suplementaria plana que se acopla en la parte baja central del casco.

Sirve para dar más estabilidad, y contener la deriva, generalmente en los buques de vela. Puede ser fija y móvil.

ORZAR

Gobernar para reducir el ángulo de incidencia del viento respecto al rumbo de la embarcación.

OSMOSIS

Filtración de agua por capilaridad, en los cascos de fibra de vidrio y poliéster que provoca la aparición de ampollas.

PAIRO

Mantenerse al Pairo, significa mantener la posición respecto al fondo. Cuando hay temporal significa mantenerse proa al oleaje con poco trapo, a fin de compensar el efecto de abatimiento.

PAJARÍN

Aparejo que permite ajustar el pujamen de las velas mayores en las botavaras.

PALO

Son los mástiles (de madera ó metálicos) donde se afirman las velas del buque.

PANTALÁN

Pasarela flotante que permite el acceso a los buques amarrados.

PANTOCAZO

Golpe que da el casco en el agua, generalmente al caer de una ola o por que su patrón no haya tomado bien una ola.

PASTECA

Polea que se puede abrir por un lateral para pasar un cabo por ella.

POLEA

Herraje dotado de una o varias roldanas que sirve para variar la dirección de un cabo mediante aparejos compuestos por un sistema de poleas, algunas de ellas móviles, se desmultiplica la fuerza necesaria para cualquier maniobra, lo que la facilita enormemente.

POPA

Es la parte posterior del barco. Es donde se afirma el timón.

PROA

Es la parte delantera del barco. Tiene forma de cuña para poder "cortar" el agua.

PUJAMEN

Borde inferior de las velas (la que queda en horizontal).

PUNTAL

Altura del barco, contada de la parte superior de la quilla y el bao de la cubierta principal.

PUÑOS

Picos o vértices de una vela. AMURA, ESCOTA , de DRIZA (de PENA)

PUÑO DE AMURA

Extremo de una vela que queda a proa, unión del grátil y pujamen.

PUÑO DE ESCOTA

La esquina inferior de una vela, donde se afirma la escota. En los spinnakers. ambas esquinas inferiores son puños de escota.

PUÑO DE DRIZA

Punto superior de la vela y por la que se iza la misma.

PUÑO DE PENA

Extremo de una vela que queda en la parte alta en la unión del grátil y la baluma.

QUECHE

Velero de dos palos cuya mesana está en proa del eje del timón.

QUITAVUELTAS

Grillete giratorio con carácter general.

REFLECTOR DE RADAR

Un aparato de metal en forma de octaedro que refleja la señal del radar de manera eficaz; se utiliza para que el barco sea detectado por los radares de los buques comerciales. Las embarcaciones deportivas son, en general, muy malas reflectoras de las ondas de radar, por lo que es imprescindible llevar un reflector de radar en una posición elevada.

REGALA

Pieza longitudinal que cubre las cabezas de los reveses y forma la parte superior de la borda.

REZON

Ancla pequeña de una sola pieza con 4 brazos terminados en uñas que solo es segura en suelos rocosos.

RIZO

Cabo que pasa por un ollao de la vela y permite disminuir su superficie. Tomar rizos o rizar: maniobra que consiste en disminuir la superficie vélica. Largar rizos: deshacer los rizos para aumentar la superficie de la vela.

RODA

Pieza que se empalma a la quilla en dirección vertical ó inclinada por proa.

ROSA DE LOS VIENTOS

Circulo de horizonte dividido en 32 partes ó cuartas = $11^{\circ} 15'$; 4 cuartas = 45°

RUMBO

Es el ángulo formado por la proa con el meridiano del lugar.

RUMBO DE AGUJA

El rumbo marcado por el compás.

RUMBO DIRECTO

Rumbo que lleva directamente a un punto. También, rumbo que lleva un barco de regatas, navegando de ceñida, directamente ala baliza de barlovento. Dado que un barco puede acercarse a una baliza amurado a estribor o babor, hay dos rumbos directos posibles.

SABLE

Piezas de madera o material plástico de forma rectangular que se introducen en una vaina de la baluma para aplanar la vela.

SENTINA

Partes interiores bajas del casco donde se deposita el agua que se filtra, los derrames, etc.

SEXTANTE

Instrumento que emplea el navegante para medir los ángulos verticales de los astros, faros, etc. y, también, los ángulos horizontales de las marcas de la tierra.

SPINNAKER

Una vela para regatas, generalmente de nailon o de Mylar, de corteprofundo y que se iza a barlovento de la mayor en los largos y empopadas. Hay spinnakers de corte plano, especiales para los traveses. Los barcos mayores llevan varios spinnakers de distintos pesos para las diversas condiciones.

SONDA

Es la profundidad en un lugar determinado, o el instrumento que la mide.

SOTAVENTO

La parte opuesta de donde viene el viento, con respecto a un punto o lugar. Hacia donde va el viento.

SPINNAKER ASIMETRICO

Una vela híbrida, entre un génova y un spinnaker. Se iza sin tangón con el puño de amura en la roda. Desarrollado en la Copa América, se ha convertido en una vela popular para el crucero debido a su facilidad de empleo.

STAY

Cabo ó cable que sujeta a un palo en la dirección de la proa para que no caiga a popa.

TAMBUCHO

Pequeña caseta ó cierre en cubierta superior para resguardar la abertura de una bajada.

TANGON

Percha móvil que sirve para mantener el foque fuera de la borda. Palo horizontal que se articula en un extremo al palo y en el otro se sujeta el puño de velas tales como el spinnaker

TEMPLAR

Es poner en tensión un cabo, cable ó cadena.

TENSOR

Tubo metálico, roscado interiormente, con dos tornillos en los extremos, que sirve para ajustar la tensión de los obenques y estayes. De empleo corriente en los veleros, debe asegurarse con una tuerca de seguridad o con un pasador de aleta.

TIMON

Pieza plana y fuerte, que sujeta al codastre en sentido vertical, permite girar y gobernar el buque.

TORMENTÍN

Vela equivalente al Foque pero de menor superficie que se emplea en condiciones muy duras de viento.

TRANSLUCHAR

Cambiar de costado el puño de escota de la vela al navegar en popa para recibir el viento por la otra banda. Si está izado el spinnaker, debe traslucharse también.

TRAVÉS, NAVEGAR AL

Navegar tomando el viento por el través, es decir, perpendicularmente a la línea de proa-popa del barco.

VELOCIDAD CRITICA DEL CASCO

Velocidad teórica máxima de un casco. La fórmula: 1,5 multiplicado por la raíz cuadrada de la eslora de flotación. El barco no puede pasar de esa velocidad si no planea.

VERGA

Palo horizontal sujeto al mástil sobre el que se enverga una vela cuadra.

VIA

El timón está a la vía cuando su plano está en el plano de crujía de la embarcación.

VIENTO APARENTE

Viento a bordo. Resultante de la suma o resta del viento real y del debido a la velocidad del buque.

VIENTO REAL

Viento existente en el momento.

VIRAZÓN

Viento del mar hacia tierra; se conoce también normalmente como brisa marina.

VOTEJEAR

Dar bordadas hacia barlovento

WINCHE

Cilindro con un sistema interno que permite multiplicar la fuerza ejercida sobre cabos.

YATE

Embarcación mayor que un barco y menor que un buque, dedicada exclusivamente a la navegación deportiva. Puede ser de vela o de motor.

YOL

Embarcación de dos palos, con el palo de mesana a popa mecanismo de gobierno. La vela de una mesana de un yol es bastante menor que la de un queche.

ZARPAR

Salir a la mar.

ZOZOBRAR

Volcar una barco por la fuerza del viento.