



## **9.- Afinamiento de las velas en ceñida**

Es el proceso por medio del cual a una vela envergada o una sociedad de velas, se le da la forma justa para que genere la potencia que se necesita con el mínimo de arrastre, para una condición de mar y de viento determinado, en beneficio del rumbo pretendido, sin que se afecte el equilibrio del bote.

**Se afina por falta de equilibrio, por velocidad o por potencia y por escora.**

Si un bote debe corregir el rumbo con el timón, es porque está mal afinado.

Se supone que un bote con el mástil ubicado en la posición dada por el diseñador, y con las velas de fábrica, no necesita modificaciones para que navegue equilibradamente y a toda velocidad. Esto jamás ocurre, y siempre ya sea por la escora, por la inestabilidad del viento, por el tamaño de las olas, o porque muchas embarcaciones tienen varios juegos de velas y alternativas de uso, tendremos que recurrir a los ajustes.

### **9.1.- Afinamiento para equilibrar:**

Ya hemos tratado el tema principal del equilibrio, y determinamos que depende, en primer orden de importancia, si se trata de una embarcación con quillote fijo, de la posición del mástil. En segundo orden de importancia está el efecto de las amuras por excesiva escora.

Resuelto esos temas o asumidos, el pequeño equilibrio final lo completa la posición de la curvatura o posición de la máxima profundidad. Esto establece por barlovento la mayor o menor superficie proyectada a la dirección del viento. Si la vela mantiene una profundidad muy atrás, y el ángulo de incidencia del viento es el correcto respecto al ángulo de ataque, la mayor carga del viento se ubicará más a popa y modificará el equilibrio. Por sotavento, si la curvatura y velocidad del viento permiten la generación de sustentación, ese efecto se verá aumentado y el barco se tornará más ardiente.



El equilibrio también depende del tamaño de las velas empleadas. Una genoa grande puede requerir de una embolsada vela mayor con la profundidad muy retrasada.

## **9.2.- Afinamiento por velocidad o por potencia**

Cuando hablamos de formas de velas, establecimos que una vela logra su máxima potencia para determinado viento cuando se encuentra en su profundidad límite en toda su altura. Si a partir de ese punto comenzamos a aplanar el paño, tendremos menos potencia, menos arrastre, y podemos optar a un menor ángulo de ataque. Una vela en esas condiciones, tiene mejor relación Alzamiento/ Arrastre (L/D), y permite una mayor velocidad.

La conveniencia de escoger determinada profundidad, que es lo mismo que potencia, va a depender de las dificultades que debemos vencer para lograr la mejor velocidad posible. Estas dificultades son: la carga que estamos transportando y el peso de la embarcación, las características del mar, olas corrientes, y de la estabilidad del viento para permitir el trabajo continuo de nuestro proyecto de vela.

Una vela plana será ideal para un bote liviano que entre fácilmente en planeo en un mar plano.

En un mar con oleaje con ese mismo bote es posible que necesitemos más potencia, sin llegar al máximo, para contrarrestar el freno que cada ola nos pone.

Con viento medio e inestable deberemos dar una forma que permita captar viento que oscila en varios grados. No podemos ceñir permanentemente con una vela plana con un apretado ángulo de ataque, porque trabajaría intermitentemente.

En este caso debemos aumentar el ángulo de ataque y optar por un rumbo con menos altura, para disminuir la intermitencia o que la vela trabaje



permanentemente. A estas alturas no necesito decirles como aumento el ángulo de ataque.

Con un barco pesado necesitamos potencia. No podemos optar por ángulos cerrados de ceñida porque el abatimiento aumentaría en exceso.

Ahora si la ola está muy grande, lo que necesitamos es más potencia para remontarla, o sea más profundidad, y para volver a tomar velocidad en la bajada.

**Los conceptos de vela plana o embolsada, van siempre acompañados de cambios de rumbo y velocidad, sólo una forma, o un perfil de nuestra vela es eficiente para una determinada velocidad de viento, y es útil para nuestro propósito. La tarea permanente es buscarla.**

Este concepto se entiende fácilmente si lo comparamos con un automóvil: Si estoy manejando por un camino de tierra, sinuoso y en subida, tengo que usar una marcha más reducida, más lenta pero con más potencia (vela con más profundidad y menor ángulo de ceñida) Si salgo de esa cuesta y tomo ahora un camino pavimentado y horizontal, puedo seguir con esa marcha reforzada y seguir avanzando, pero también puedo usar una marcha con menos potencia y que me permita más velocidad, o sea una vela con menos profundidad que me permite mantener el flujo de aire adherido y ojalá sin turbulencias (arrastre) tal como se indicó anteriormente. Si el camino es recto pero presenta una subida larga, la directa no me servirá y tendré que buscar una marcha más reforzada.

En la partida de una regata, un atento navegante parte con velas más embolsadas, pero con la forma justa, para tener más pique con menos ángulo de ceñida, siempre que tenga espacio a sotavento que le permita caer un poco, para después cuando ha salido del tumulto aplanarlas para tomar más velocidad y mejor ángulo. Hizo lo correcto. En ese caso es fundamental tener las marcas o reglaje de los ajustes de control para resultado que espera de las velas. Los automóviles tienen indicadas las marchas para que no se equivoque. En nuestro velero de regatas también debemos tener esas marcas.



En nuestro velero al igual que en un auto podemos iniciar el movimiento con una marcha equivocada. Partir en tercera o cuarta, equivale a iniciar nuestra navegación con las velas muy planas. Es decir es posible que logremos llegar a la velocidad óptima que la forma de las velas nos permite, pero nos demoraremos mucho más que si partimos con la “marcha” adecuada. Si la partida es en ceñida, las olas estarán en contra. Los que juegan en autos a los “piques” saben de lo que estamos hablando.

Un velero aun con una muy mala incidencia del viento, siempre navega porque fueron inventados para eso. Con una incidencia defectuosa también navega porque la fuerza de acción directa por barlovento, esa fiel aliada, nunca nos abandona. Con una buena incidencia del viento y con la forma que permita la generación de fuerza de sustentación, estaremos navegando en medio de los más veloces de la flota.

Si escogemos inteligentemente el rumbo entre velocidad y abatimiento, seguramente estaremos entre los mejores de la flota. El resto es táctica y saber partir.

Existe en nuestro medio, especialmente en los grandes yates, la mala costumbre de navegar siempre con la mayor absolutamente plana sin importarles las características del nivel de oleaje. Es una idea errada. Lamentablemente a nuestros especialistas en afinamiento, los trimer, les cuesta creer que las velas tienen posibilidad de ajustarse a lo que requerimos en determinado minuto.

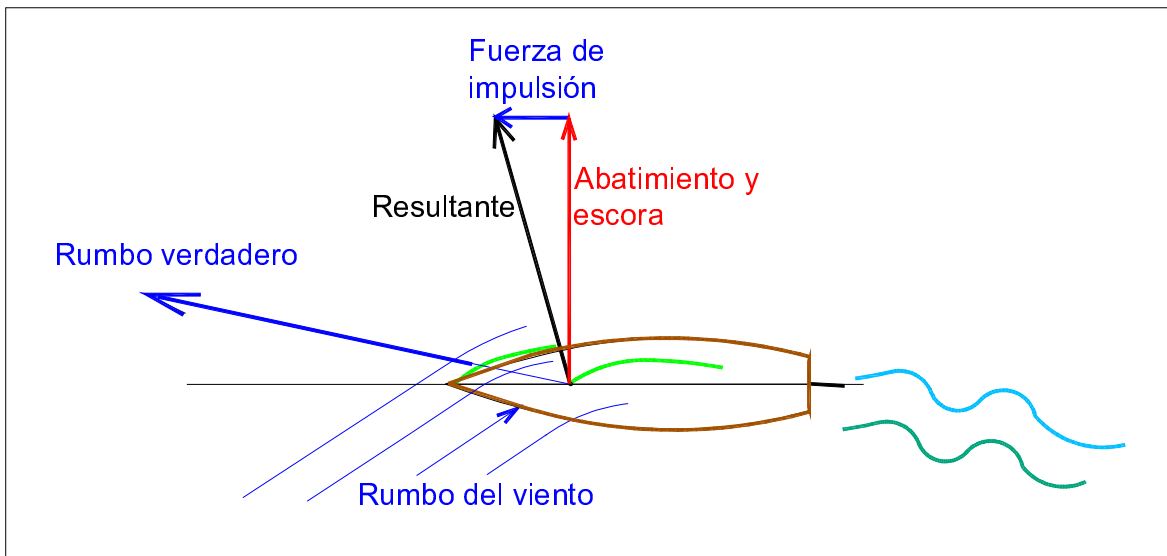
En “las alturas de Coquimbo” con mi amigo Roberto nos enfrentamos a un yate mucho más veloz que el nuestro, al menos en el papel. Partimos más retrasados que ellos, pero arreglamos las velas dándoles mucha potencia para escalar las enormes olas. Al cabo de media hora ingresamos a la bahía de La Herradura, con una notable ventaja sobre el otro yate que traía las velas muy planas.



### 9.3.- Afinamiento para evitar escora.

La vela de una embarcación genera una fuerza resultante cuya dirección es casi perpendicular a la cuerda de la vela. Si la cuerda es paralela a la crujía (con la baluma cerrada) la fuerza generada será ejercida en su totalidad en abatimiento y escora.

En una embarcación, tanto la escora y el abatimiento como la fuerza impulsora dependen de la dimensión de las respectivas componentes perpendicular al eje del bote o crujía y en el sentido del rumbo.





## 10.- Pasos para afinar una embarcación a vela.

Es importante conocer la capacidad del bote con determinado viento, y también darse cuenta cuando el bote no tiene la velocidad de otras embarcaciones, y que algo anda mal. Partiendo de la base que el casco está limpio, que no llevamos bolsas de plástico en el quillote, que no arrastramos una boya con la pala del timón, la solución debe buscarse en las velas; en el motor. En viajes de crucero siempre hay tiempo para corregir esos pequeños detalles que hacen la diferencia. Metido en medio de una regata el tiempo para corregir es poco y no debe darse ventaja al resto de la flota.

Desarrollar un método, ya pensado con tranquilidad es importante porque ahorra tiempo. Nos situaremos en el momento anterior a una regata en el muelle:

### Primer paso:

Ajustar el ángulo de ataque del foque, eliminando el sag. Mayor viento requiere mayor tensión, mayor concentración.

### Segundo paso:

Ajustar el twist del foque para acomodar cada sección de la vela al ángulo de incidencia que sabemos cambia con la altura, en los términos ya explicados.

### Tercer paso:

Twist de la mayor en concordancia con el twist del foque, para mantener la forma del canal entre las velas.

### Cuarto paso:

POR HERNAN MARTINEZ (EXTRACTO)

herradura458@hotmail.com



Dar a la vela la profundidad límite en cada sección de la vela.

Quinto paso:

Angulo de cazado del foque,

Sexto paso:

Angulo de cazado de la mayor.

Séptimo paso:

Salir a navegar para repetir los pasos anteriores. Con la incorporación del movimiento aparece el viento propio y un viento aparente que modifica el twist y la profundidad límite que determinamos mientras estábamos en el muelle.

Una embarcación se afina para vientos y mar navegables. Si el viento es enorme, ¡quédese en el muelle! Pero si estaba navegando y fue sorprendido, busque pronta protección, y achique todo el paño que le permita seguir navegando hacia una zona segura fuera del temporal, que no siempre es la costa.

Algunos navegantes de alta mar opinan diferente. Son de opinión de correr el temporal con todo el paño arriba, ya que sólo la velocidad y la maniobrabilidad permiten sortear escollos. Son los que buscan batir algún histórico record.

La opinión de otros navegantes más prudentes, aconsejan dejar un foque fuerte, o tormentín que soporte tempestades, y tomar un rumbo de ceñida, aun cuando saben que el abatimiento en esas condiciones es excesivo. Jamás ofrecer la popa para que revienten olas y llenen la bañera con agua. En esas condiciones un abatimiento de 45 grados es normal.

Para los que están habituados a navegar en mar abierto, los cuatro cambios de marcha que normalmente ofrece un automóvil probablemente sean pocas.

POR HERNAN MARTINEZ (EXTRACTO)

herradura458@hotmail.com



Tienen toda la razón, porque las variables en el mar suelen ser mucho más que las que acá hemos mencionado. Por esa razón los grandes camiones tienen 12 marchas o más opciones, y lo importante es saber ocuparlas. En eso consiste el afinamiento de las velas.

Cuando estamos en presencia de foque y mayor, siempre se recomienda que el ajuste de las velas se inicie por el foque o por la genoa y posteriormente la mayor, porque en gran medida la forma de la mayor dependerá del tipo de flujo que origine el foque.

Individualmente, cada vela tiene un ciclo de ajuste, cuyo fin es darle la forma justa para el fin que pretendemos, entendiendo por tal, si la fuerza va a estar centrada principalmente en la mayor o en la génoa.

Existen al respecto tantas recetas o caminos para afinar un juego de velas, como autores de textos relacionados con el tema. Algunos parten por el twist y otros por el ángulo de ataque o por la profundidad. Lo importante es que todos los caminos llegan al mismo fin, por lo que usted puede hacer su propio ciclo de ajuste, según sean las velas que dispone, pero siempre partiendo de adelante hacia atrás, por el foque o génoa.

Recordemos que el ajuste en el muelle es solo una aproximación del presunto ajuste definitivo, el que se termina navegando. Sabemos además que nunca un ajuste es definitivo y siempre estaremos modificando “esos pequeños detalles”.