



PLANIFICACIÓN DE UNA TRAVESÍA TRANSATLÁNTICA A VELA

Treball Final de Grau
Facultat de Nàutica de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya

ENRIC BOTET VACA
TUTOR: AGUSTÍ MARTÍN GALLOFRÉ
GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL
BARCELONA, NOVEMBRE 2017
FACULTAT DE NÀUTICA DE BARCELONA (UPC)

“Sea lo que sea, necesitamos una especie de estrella a la que vincular nuestro rumbo, porque la fuente de la pasión es la determinación, es tener un propósito en la vida.”

– Robin Sharma

AV

Gracias Agustí Martín por tutorizar este proyecto que me ha permitido redactar mis experiencias y contrastarlas con otros navegantes, aprendiendo y haciéndome ver otros puntos de vista alternativos con tal de crear herramientas de ayuda para los que se planteen este tipo de travesía.

A Natàlia por todo el soporte y ayuda durante todo el proceso de este proyecto. Por todas sus buenas ideas y por su conocimiento y dedicación, que hace posible cosas inimaginables y que no habría podido hacer sin ella. También por todo el apoyo durante mis travesías transatlánticas y con la preparación que han conllevado.

A mi familia, que ha estado siempre a mi lado motivándome para avanzar y mejorar la calidad del trabajo. En especial a mi padre Francesc, que me ha ayudado con la parte médica del proyecto, y a mi hermana Clara por la ayuda en la edición y diseño de la guía y aspectos gráficos del trabajo.

A toda la gente que ha contribuido directa o indirectamente en la realización de este proyecto, que se ha convertido en un reto personal con la ambición de transmitir conocimiento y experiencia entre los que sueñen con cruzar el atlántico a vela.

A Enrique Curt, capitán y amigo que me ha enseñado a vivir en el océano en mis dos primeras travesías transatlánticas, y nos ha transmitido su experiencia y prudencia cuando ha sido necesario para poder llegar al destino deseado, posicionándonos siempre en las partes altas de las clasificaciones.



Resumen

Este proyecto tiene como objetivo estudiar la preparación previa necesaria para realizar una travesía transatlántica con un velero de eslora media. El alcance de este estudio abarca desde la preparación de la embarcación y de sus elementos (ya sean de seguridad, de propulsión o confort), hasta la preparación de la tripulación a nivel físico, psicológico y médico, así como la logística de los transportes que ello conlleva. También se ha creado una herramienta para calcular y estudiar el coste estimado que supone tal preparación y los gastos que se generarán durante las navegaciones.

A raíz de este trabajo, se ha preparado un velero de 40 pies de eslora para la participación en la reconocida regata española Gran Prix del Atlántico 2018. Habiendo participado el autor en las dos últimas ediciones del 2014 y 2016, la información facilitada a través de este estudio que nace de las experiencias propias, ha sido contrastada y ampliada mediante artículos y libros de otros navegantes.

Finalmente, también se ha creado una web y una guía para el navegante con la intención de incitar y facilitar conocimientos a aquellos que tengan el sueño de cruzar el atlántico. En estas dos plataformas, el usuario puede encontrar la información completa y que tal vez desconozca si no ha realizado antes una travesía de esta índole, así como checklists y listados que serán de gran ayuda ante una preparación para cruzar el atlántico a vela.

Abstract

This Project aims to study the necessary preparation to make a transatlantic crossing with an average length sailing vessel. The scope of this study covers from the preparation of the vessel and its elements (whether safety, propulsion or comfort) to the crew preparation on a physical, psychological and medical level, as well as transport logistics that this entails. A tool has also been created to calculate and study the estimated cost of such preparation and the incurred costs during navigation.

As a result of this work, a 40-foot sailboat has been prepared for the participation in the famous Spanish regatta Gran Prix del Atlántico 2018. Having the author participated in the last two editions of 2014 and 2016, the information provided through this study mainly obtained by own experience, has been contrasted and extended by articles and books of other sailors.

Finally, a website and a guidebook for sailors have also been created with the intention of inciting and providing knowledge to those who have the dream of crossing the Atlantic. In these two platforms, the user can find complete and maybe unknown information, which might be very useful if they have not done any crossing of this type before, as well as checklists and other lists that will be of great help in the preparation for a sailing Atlantic crossing.



Índice

Presentación y experiencias previas	6
Objetivos	7
1. Introducción: meteorología, rutas, y aspectos a tener en cuenta	9
2. Preparación técnica del buque	11
2.1 Elementos de seguridad	12
2.1.1 Casco	12
2.1.2 Estanqueidad	14
2.1.3 La jarcia	16
2.1.4 Elementos de navegación electrónicos	18
2.2 Elementos de propulsión	22
2.2.1 Vela mayor	23
2.2.2 Velas de proa	23
2.2.3 Kits de reparación	26
2.3. Elementos de confort	27
2.3.1 Potabilizadora	27
2.3.2 Congelador	28
2.3.3 Generador eléctrico o grupo electrógeno	29
2.3.4 Generadores de electricidad alternativos	29
2.3.5 Piloto automático – de viento	31
3. Preparación de la tripulación	33
3.1. Preparación física	33
3.2. Preparación psicológica: tripulación y capitán	35
3.3 Preparaciones clínicas	35
3.3.1 Consideraciones previas a tener en cuenta	36
3.3.2 Botiquín	40
3.3.3 Apendicitis	45
3.3.4 Otros problemas médicos	45
4. Preparación del equipaje e intendencia	47
4.1. Reunión previa	47
4.2. Alimentación y bebidas	48
4.3. Equipaje individual	49
4.4. Elementos comunes	50
4.5. Elementos individuales y comunes de seguridad	51
4.6. Gestión de residuos a bordo	52
5. Logística de tempos	55
5.1. Traslado del barco hasta el punto de partida: Las Islas Canarias	55
5.2. Intervenciones previas antes de partir	56
5.3. Travesía transatlántica de ida	57
5.4. Travesía transatlántica de vuelta	58

6. Presupuesto	59
7. Guía de uso rápido para el navegante	69
8 Conclusiones	71
9 Bibliografía	73
10 Anexos	77
A1. Herramienta Excel para el cálculo de comida y presupuesto de preparación	77
A1.1. Cálculo de comida a bordo	77
A1.2. Cálculo del presupuesto para la preparación de la embarcación	82
B1. www.atlanticoavela.com	86
C1. Cruzar el atlántico en velero - Guía rápida para el navegante	91



Índice de figuras

Fig. 1 – Aparición en los diarios locales de Colombia tras ganar el Gran Prix 2014.	6
Fig. 2 – Meteorología oceánica centrada en el Océano Atlántico.	9
Fig. 3 – Proceso interno molecular de la osmosis en un casco de fibra.	13
Fig. 4 – Tripulación del Buccaneer en el momento de abandono del barco durante el rescate en medio del Atlántico en la edición del Gran Prix 2014.	13
Fig. 5. – Obenque bajo deshilándose a bordo del The Best Skipper durante el Gran Prix 2014.	17
Fig. 6 – Grillete roto por fatiga habiendo trabajado en la escota del spinnaker durante horas.	17
Fig. 7 – Polea rota por fatiga habiendo trabajado en la escota del spinnaker durante horas.	17
Fig. 8 – Carta náutica de punto menor donde se anota la posición diariamente a las 12 UTC.	18
Fig. 9 – Configuración de navegación habitual para intensidades fuertes de viento y para navegación nocturna. Mayor con el primer rizo y el foque atangonado a barlovento.	24
Fig. 10 – Navegación tranquila a bordo del The Best Skipper portando con spinnaker simétrico.	25
Fig. 11 – Problemas con el spinnaker al hacer una trasluchada de noche con intensidad de viento de 20 nudos.	25
Fig. 12 – Reparación del spinnaker asimétrico con Dr. Sails tras una rotura de unos 20cm.	26
Fig. 13 – Rotura de la vela mayor debido al roce con las crucetas.	26
Fig. 14 – Potabilizadoras de 30 y 35 litros/hora con medidas de 75x30x30cm.	27
Fig. 15 – Velerero de 43 pies de eslora preparado oceánicamente con un hidrogenerador.	30
Fig. 16 – Piloto de viento instalado en el Terapín, un prototipo de 36 pies de eslora.	31
Fig. 17 – Maniobra con winche para remarcar la importancia de la resistencia física.	34
Fig. 18 – Botiquín independiente del de a bordo con marcado especial.	40
Fig. 19 – Una de las duchas de a bordo habilitada como despensa.	48
Fig. 20 – Equipaje preparado en bolsas no rígidas para las condiciones de navegación de 4 semanas a bordo.	49
Fig. 21 – Traje de aguas completo.	52
Fig. 22 – Bolsas de basuras generadas durante 19 días de navegación en el Gran Prix 2016.	53
Fig. 23 – Mapa de las navegaciones habituales que comportan cruzar el atlántico.	55
Fig. 24 – Navegación con mal tiempo a pocos días de haber salido de Lanzarote.	57
Fig. 25 – Refuerzo de la jarcia al observar roturas en hilos de los obenques bajos tras un temporal de 3 días.	62
Fig. 26 – Contra rígida de la botavara rota por corrosión no apreciable a simple vista desde el exterior.	63
Fig. 27 – Puente de un yate de 22m con actualmente 2 travesías transatlánticas realizadas donde se puede observar la electrónica anticuada aunque funcional.	65

Fig. A1 – Captura de pantalla donde se muestra como cambiar de pestaña en el documento Excel.	81
Fig. B1. – Captura de pantalla al iniciar la sesión en el editor de la página web.	86
Fig. B2 – Pantalla de inicio al entrar en la web donde se muestra el menú de uso y la imagen de presentación.	86
Fig. B3 – Pantalla de inicio que muestra las opciones y divisiones de la web que se ofrecen al usuario.	87
Fig. B4 – Panel indicativo de distancias en millas entre puntos clave para una travesía atlántica.	87
Fig. B5 – Introducción en la pestaña referente a la preparación de la embarcación en la página web.	88
Fig. B6 – Distintos apartados en los que ampliar en cuanto información según el interés del lector en el apartado de la preparación del barco.	88
Fig. B7 – Introducción en la pestaña referente a la preparación de la tripulación en la página web.	89
Fig. B8 – Distintos apartados en los que ampliar en cuanto información según el interés del lector en el apartado de la preparación de la tripulación	89
Fig. B9 – Distintos apartados en los que ampliar en cuanto información según el interés del lector en el apartado de la logística y transportes.	90
Fig. B10 – Formulario de contacto para el usuario que envía un email automáticamente al servidor del autor de la web.	90

Índice de tablas

Tabla 1 – Tabla de fármacos recomendables de incluir en un botiquín.	44
Tabla 2 – Tabla de costes para los elementos del motor principal.	60
Tabla 3 – Tabla de costes de los elementos que deben revisarse relacionados con el casco.	61
Tabla 4 – Tabla de costes de los elementos relacionados con la jarcia.	63
Tabla 5 – Tabla de costes con las distintas velas recomendables para cruzar el atlántico.	64
Tabla 6 – Tabla de costes referente a los elementos electrónicos de a bordo.	66
Tabla 7 – Tabla de costes de los importes que suponen cruzar el atlántico.	67
Tabla 8 – Tarifas de la Marina de Marin en Martinica.	68
Tabla A1 – Lista de la compra necesaria para cruzar el atlántico con una tripulación de 6 personas.	80
Tabla A2 – Relación tipo/eslora para el cálculo del presupuesto de preparar la embarcación.	82
Tabla A3 – Tabla resumen indicando la preparación para una embarcación de “Tipo 2” contemplando que se tiene que hacer un refit completo.	82
Tabla A4 – Tablas rellenas para una embarcación de “Tipo 2” con una posible configuración de lo que necesita realizarse en la embarcación.	84
Tabla A5 – Tabla resumen del presupuesto de preparación habiendo rellenado las tablas de la herramienta Excel.	85



Presentación y experiencias previas

Como navegante desde los principios de mi vida y regatista en embarcaciones de tipo crucero, me presento como autor de este TFG con la intención de animar y ayudar a aquellos que tengan el sueño de cruzar el atlántico a vela.

Mi experiencia en navegación a vela se remonta a la infancia. Teniendo en la familia un pequeño velero de 30 pies de eslora, realicé mi primera travesía a las islas baleares, en concreto a Mallorca, con apenas 4 meses de edad. Por supuesto no tengo el recuerdo de esta experiencia, pero desde entonces el mar y la navegación han estado presentes constantemente en mi vida.

Nunca participé en regatas de vela ligera, un tipo de navegación que disfruto y que evidentemente ayuda a conocer el comportamiento de la embarcación y la importancia de los pequeños conceptos que trasladamos en las regatas con veleros de tipo crucero; sin embargo, muchos de estos aspectos se relatan en los libros y tras la práctica y el método “prueba y error” es posible asimilar muchos de estos conocimientos y su aplicación mientras navegamos. Por supuesto, siempre quedan cosas por aprender y mejorar.

A los 16 años empecé a participar en regatas en crucero. Al principio eran regatas costeras y sociales de club, más adelante también de “altura” por el mediterráneo. Cuatro años más tarde, realicé mi primera travesía atlántica a bordo del The Best Skipper en el Gran Prix del Atlántico del 2014, apareciendo en portada en la revista “Regata”.

Gran parte del contenido de este trabajo pretende ser relatado a partir de la experiencia en esta regata, además de la participación en la siguiente edición 2016, comentarios de armadores, patrones y tripulantes, así como en las observaciones en los barcos con los que he navegado que considero que son útiles y deben tenerse en cuenta. Evidentemente, también hay un trabajo de campo realizado con tal de recibir otras experiencias externas que son de gran aportación para una correcta preparación.

Así pues, lo que se pretende en este trabajo es realizar un relato que sirva de guía al navegante que tenga pensado cruzar el atlántico, aportándole una herramienta útil para preparar esta gran hazaña así como valorar si ha tenido en consideración el máximo de aspectos posibles para su seguridad y tranquilidad durante una travesía.

The Best Skipper llega a Colombia y gana el Gran Prix del Atlántico



Fig. 1 – Aparición en los diarios locales de Colombia tras ganar el Gran Prix 2014. Fuente: Propia.

Objetivos

- Analizar el tipo de travesía que representa cruzar el atlántico de E a W, así como los peligros y accidentes que pueden ocurrir en dicha navegación.
- Analizar los distintos elementos de seguridad y confort de la embarcación necesarios para considerar una preparación óptima antes de realizar una travesía atlántica a vela
- Considerar la preparación previa que requiere la tripulación.
- Organizar la logística de tempos para la navegación.
- Crear una hoja de gastos y consumos para el navegante.
- Crear dos herramientas prácticas, una web y una guía, para la aplicación del proyecto en preparación de travesías reales.

1. Introducción: meteorología, rutas, y aspectos a tener en cuenta

Cruzar el océano atlántico supone un sueño y un hito de superación personal para muchas personas.

Des de 1492, cuando Cristóbal Colón cruzó por primera vez este océano comprendido entre las costas Americanas y las Europeas-Africanas, esta aventura se ha convertido en una aspiración para muchos marinos al año. A pesar de que este intrépido amante del mar lo cruzó en verano con alto riesgos de huracanes (sin saberlo, en esa época, por supuesto), hoy en día se ha convertido en práctica habitual cruzarlo durante el período otoñal e invernal, y anualmente más de 2.000 personas cruzan el atlántico a vela.

La travesía del este al oeste, en aspectos generales, supone una navegación con temperatura confortable debido a la latitud habitual para cruzar el atlántico, encontrándose entre las islas canarias y cabo verde. Como es bien sabido predominan los alisios que portan el velero con vientos de dirección Norte a Este en intensidades de 10 a 25 nudos, condiciones óptimas para la navegación en largos o traveses. El tamaño de las olas suele ser considerable llegando a estados normales de entre 2 y 4 metros mayormente debido al fetch en el océano atlántico. Es frecuente la aparición de chubascos a medida que uno se aproxima a las aguas del caribe, más cálidas, y con más humedad ambiental que producen estas nubes que descargan grandes cantidades de agua en un tiempo reducido y aumentan la intensidad del viento unos 5-10 nudos.

El anticiclón de las Azores es primordialmente el que dictamina la meteorología de esta ruta, desviando las bajas atmosféricas hacia latitudes nortes o latitudes más inferiores según su posición y su fuerza. Este fenómeno es conocido como el NAO positivo o negativo.

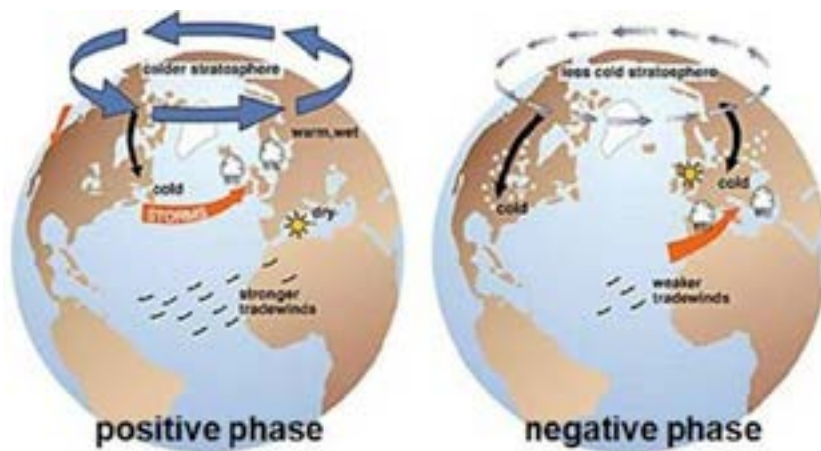


Fig. 2 – Meteorología oceánica centrada en el Océano Atlántico. Fuente: <https://wattsupwiththat.com>

De este modo, podemos deducir que con referencia al barco, habrá unos elementos que estarán sometidos a grandes fuerzas y trabajos continuados. Por ejemplo, es frecuente que debido a que el viento aparente navegando en portantes reduce la sensación de la intensidad real del viento, la tripulación no se dé cuenta de que se está navegando con 20 nudos, que es una intensidad considerable, tal vez con un spinnaker ligero y toda la vela mayor izada. Esto supone cargar mucho el mástil, el back stay, y en los barcos más modernos con obenques retrasados, estos mismos. Así mismo, también es mucha cantidad de viento que deben asumir estas velas, tanto el spinnaker ligero, que tal vez no tenga el gramaje suficiente para tales condiciones, o como la mayor, que puede esté apoyando demasiado fuertemente contra las crucetas, generando mucho roce que a la larga deriva en roturas.

Se debe ser también muy precavido pues, tal y como mencionado anteriormente, es frecuente la aparición de chubascos repentinos, que aumentan la intensidad del viento (imaginemos de 20 a 27 nudos) que puede suponer una diferencia de las condiciones de navegación significativa. Por lo general, y sobre todo de día, pero, podemos distinguir los chubascos de manera fácil como una nube negra y grande (aunque a veces, solitaria) tiene una cortina de agua hasta la superficie del mar. También cabe comentar que la lluvia dificulta las maniobras para la tripulación, pues los puntos de apoyo se vuelven resbaladizos, las velas más pesadas, y la visibilidad más turbia y molesta por el agua en la cara.

En conclusión, se debe tener en cuenta que hay muchas millas por recorrer en una travesía así, y que como se dice a menudo en este tipo de travesías, “conservar es ganar”.

Por otra parte, esta travesía está comprendida entre varios continentes, y no hay posible parada en mitad del atlántico donde desembarcar en caso de necesidad. Así mismo, podemos valorar que cruzar el atlántico del Este al Oeste por el punto más corto sería de Cabo Verde a Martinica, lo que supone aproximadamente unas 2300 millas. En este aspecto es donde entra en juego otro factor clave para que suceda una buena experiencia: la tripulación debe estar bien avenida y sin generar conflicto, mientras que se debe ejercer y establecer de manera clara la figura del capitán a bordo.

La figura del capitán o patrón es clave para la toma de decisiones y responsabilidades a bordo. Esto no significa que deba exigir o imponer órdenes necesariamente, aunque es la persona con más autoridad a bordo y si lo hiciese, debe respetarse. Sin embargo, este personaje pretende ser una figura empática para el resto de la tripulación, que por supuesto tomará las últimas decisiones, pero salvo en casos concretos, debe estar abierto a debate con tal de evitar posibles desacuerdos internos. La tripulación, en este sentido, debe estar concienciada y ser tolerante y en caso de algún desacuerdo o disputa, acudir al patrón con tal de solucionarlo cuanto antes y no alargar más lo que podría llegar a hacer una mala experiencia de esta travesía.

Relacionado a lo anterior comentado, está la correcta organización. Si uno piensa vivir a bordo o hacer una travesía que suponga tener que convivir varias personas en un mismo barco durante una estancia larga (o incluso si se tiene que navegar en solitario o a dos), el orden a bordo es imprescindible. Imaginemos las cosas que podemos llegar a acumular en casa, que seguramente tenemos muchísimo más espacio que a bordo. Si bien es verdad que es muy conveniente llevar recambios y que “es mejor tenerlo y no usarlo, que necesitarlo y no tenerlo”, debemos ser cuidadosos con la cantidad de cosas que podemos llegar a subir a bordo, pues suponen una ubicación en un espacio muy limitado. Antes de embarcarse en una travesía hay que cambiar un poco de mentalidad y pensar si realmente se necesita algo, antes de subirlo a bordo. También pasa con la ropa, pues a menudo uno se hace la maleta con gran cantidad de ropa que luego termina por no usar debido a que tal vez vaya muy a menudo en traje de baño. Por supuesto, hay que ubicar la estiba de manera estratégica, y en este aspecto no solamente se habla de vestimenta, sino también los libros, ropa de agua, comida, etc. Cuando uno se prepare la maleta debe estar atento a detalles que suponen una diferencia, como por ejemplo sustituir los pesados y voluminosos libros con un libro electrónico: ligero, fino y con más libros de los que uno se pueda leer. Por supuesto, a nadie se le ocurriría llevar una maleta rígida, imposible de guardar en ningún rincón, y si fuese posible, ocupando gran cantidad de espacio para almacenar aire.

2. Preparación técnica del buque

Claro está que en una travesía de estas características, la plataforma en que estamos embarcados es un factor clave de nuestra supervivencia. No es habitual entre armadores de embarcaciones de recreo el uso tan intensivo y continuado como se pretende hacer cuando se plantea este viaje, siendo lo común la participación en regatas costeras de fin de semana, tal vez alguna de “semi-altura”, y algunas semanas de vacaciones de navegación tranquila y fondeo. Con esto se pretende remarcar que el uso de todos los materiales será repetitivo e intensivo durante las 24h del día, durante consecutivos días, pudiendo ser 3 semanas fácilmente, y por supuesto los materiales tienen un límite que a menudo se alcanza por fatiga o por exceso de trabajo.

Hay que definir prioridades:

- Accesorios/estructuras de seguridad: Lo importante es llegar puede pensar uno. Pero más importante aún es llegar con vida. Siempre daremos prioridad a aquellos elementos de seguridad que no tan solo puedan estar relacionados en que podamos llegar a nuestro destino, sino también que podamos llegar para contarlo. Estos pueden ser tanto accesoriales como una balsa salvavidas o una radiobaliza así como estructurales como el correcto estado del casco.

Una vez llegada a esta conclusión, uno puede estar totalmente asegurado y no cumplir con su propósito de finalizar la travesía debido a una rotura de velas, que puede no hayamos tenido en cuenta pensando como elemento de seguridad.

- Elementos de propulsión: uno puede estar totalmente asegurado y no cumplir con su propósito de finalizar la travesía debido a una rotura de velas. Los elementos de propulsión en el caso de los veleros, son sus velas que nos deben proporcionar la velocidad y potencia para alcanzar nuestro destino. Y en caso de realizar la travesía en regata, con mayor motivo, cuanto más rápido, mejor.

- Elementos de confort: No hay que olvidar, finalmente, que esta se supone que es una travesía por placer, y es por eso que también debemos estar a gusto, pero aun así los elementos de confort que se plantearán siempre son muy relativos según las condiciones en las que uno pretende realizar este sueño.

A continuación, nos detendremos a analizar cada caso en particular.

2.1 Elementos de seguridad

2.1.1 Casco

Podemos distinguir diferentes tipos de casco, pero para cualquiera de los casos, debemos asegurarnos de que el casco esté en buen estado; para ello es conveniente, antes de realizar la travesía invertir tiempo en dique seco para decapar, examinar y aplicar la adecuada pintura o tratamiento si procede. Posteriormente, estando el barco con sentina seca en el agua debemos observar si hubiese alguna posible vía de agua que suelen ser más habituales en la limera del timón, la bocina de la hélice y la zona próxima a los pernos de la orza.

Por lo general, podemos diferenciar 3 tipos de casco según los materiales de construcción: composite, madera o metálicos.

Composite

En los cascos fabricados en composite el problema más común suele ser la presencia de osmosis, que aparecen en el casco en forma de burbujas o ampollas de ácido.

La osmosis es un proceso de degeneración que se produce en el estratificado de la fibra de vidrio del casco. Es el resultado de una reacción química en la interacción del agua que pueda acceder a las capas internas del escantillonado del casco. El agua llega a penetrar el casco a través del gelcoat y, una vez en el interior, reacciona químicamente produciendo ácido, que ejerce presión en el interior creando ampollas que posteriormente evolucionan a grietas en las capas de fibra. Una vez el gelcoat ha permitido el paso del agua al interior del laminado, esto se puede propagar generando varios puntos, por lo que hay que sanear gran parte de la zona adyacente.

Si la embarcación ha sido fabricada con fibras epoxídicas o de viniléster, no supone un problema pues químicamente no puede tener esta “enfermedad”, sin embargo la mayoría son cascos de poliéster por su abaratamiento en coste.

Para la reparación de este defecto que suele ser relativamente habitual al largo de los años, hay que sanear las zonas alrededor de todas las burbujas, dejar que seque bien y se elimine la humedad al máximo posible y realizar un tratamiento de epoxy para prevenir una siguiente aparición.

La osmosis debe tratarse adecuadamente y no se debe menospreciar pues puede terminar siendo causa de vía de agua o deslaminación total de fibras estructurales.



Fig 3.- Proceso interno molecular de la osmosis en un casco de fibra.

Fuente: <http://www.yachtpainter.es>

Madera

En los cascos de madera es importante comprobar el buen estado del material, pues es frecuente, sobre todo si el velero tiene cierta antigüedad, que la madera resulte podrida. Esto también aplica en barcos donde se haya laminado sobre la madera o donde se aplique un sándwich de composite con núcleo de madera. En tal caso, debe sanearse correctamente toda la zona. Es importante comprobar los puntos del casco que sufren más esfuerzos y donde tenga apéndices. Por ejemplo la zona del timón, la orza, donde se ubiquen los arraigos de los obenques, la roda, etc. En la pasada edición del Gran Prix 2014, un velero de 24 metros de eslora terminó hundiéndose en el punto medio de las Islas Canarias y Martinica al tener una pequeña colisión de un objeto flotante con el eje propulsor, el cual abrió una brecha en el casco.



Fig 4 – Tripulación del Buccaneer en el momento de abandono del barco durante el rescate en medio del Atlántico en la edición del Gran Prix 2014. Fuente: Propia.

Metal

En los barcos con el casco de algún componente metálico, suelen detectarse las siguientes afecciones:

- Pérdida de escantillonado a lo largo de los años.
- Corrosión mediante corrientes galvánicas. Potencial problema que puede venir dado por el detalle de una moneda perdida en la sentina.
- Pérdida de estanqueidad en las juntas de las chapas. La falta de estanqueidad es muy probable que termine siendo a largo plazo un mayor problema del que pueda llegar a suponer antes de realizar una travesía de esta envergadura.

Como se ha comentado, con tantas millas navegadas la embarcación sufre y los materiales trabajan hasta alcanzar sus capacidades.

2.1.2 Estanqueidad

Al ser la embarcación un elemento flexible expuesto a menudo a condiciones severas, con salitre y mucha intensidad de sol, las juntas, que suelen ser productos plásticos, de goma o siliconas y sikaflex tienden a fallar cuando el velero ya tiene cierta edad de uso. Las más frecuentes son debidas a la sequedad y cristalización del sikaflex en las escotillas por ejemplo, pues termina trabajando como un elemento sólido y no como una goma, además que al cristalizar crea grietas internas que dejan pasar el agua con goteo constante. Uno puede menospreciar la importancia de este detalle, pero por dar el ejemplo, el velero Terapín, prototipo de 37 pies de eslora con casco de aluminio patroneado por un amigo llamado John, realizó la travesía de regreso de Nueva York a España zarpando de puerto sin conocer que su barco tenía este problema. La tripulación de 4 personas pueden dar testimonio de la dificultad que había en encontrar un lugar seco dentro del barco para descansar, comer o cambiarse y ponerse ropa seca, incluso libros y comida terminaron absorbiendo humedad y estropeándose.

En este sentido, se defiende la teoría de algunos marinos que dice que el barco se debe conocer para realizar una travesía importante, y es que pasando un día a bordo con lluvia se puede hacer una fácil inspección del estado de la estanqueidad del barco. Es recomendable, de todos modos y aunque pensemos que el barco no sufre este problema, que si la edad es superior a 20 años se realice esta sustitución del sikaflex desmontando y montando de nuevo las escotillas.

Otro punto donde puede ocurrir algo similar pueden ser en los candeleros del guardamancebos, sobretodo en embarcaciones donde se haya aplicada una carga sobre ellos como por ejemplo llevar tripulación haciendo banda en una regata o llevar tablas de windsurf o kayaks, pues estas fuerzas generan un juego en los candeleros que puede terminar siendo una pequeña entrada de agua.

En algunos veleros en el que el mástil es pasante, es decir, atraviesa la cubierta, también nos podemos encontrar con este problema. Debido a que el mástil se mueve con el oleaje y la fuerza que ejercen las velas sobre él, puede ocasionar filtraciones de agua de mar si hay rociones o de lluvia cuando es intensa. Este es un problema común pero que no sufren cuando el mástil apoya

en cubierta, ya que no la perfora y tiene menos riesgo de filtraje (solo podría filtrar por el conducto donde pasa el cableado, aunque normalmente se usa un cuello de cisne y se aísla con algún tipo de silicona). De nuevo es un problema que el armador puede observar en condiciones de navegación con lluvia o con mar de proa, lo que defiende otra vez la teoría que se debe conocer el barco.

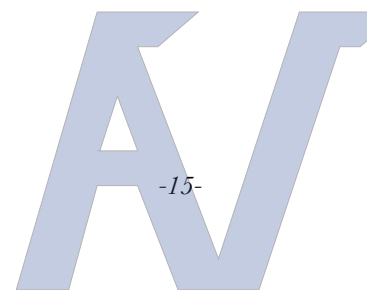
Por último, y fijándonos en algunas partes del apartado del casco, hay que vigilar los espacios como la limera del timón, la bocina de la hélice y los pernos de la orza.

El timón en los barcos de hoy en día no suelen ser externos al casco, sino que encontramos la limera por donde pasa el eje hasta el sistema de gobiernos que haya montado en nuestro barco para timonearlo. Claro está que hay un agujero en el casco pero que el eje debe tener una libertad de movimiento para poder girar la pala del timón. La mayoría de astilleros fabrican una estructura que deja libre el eje por encima del nivel de flotación del barco para que la presión del desplazamiento del buque no provoque la entrada del agua. Sin embargo, además, también llevan unos cojinetes de goma para asegurar que no pueda entrar el agua en caso de que llevemos mucho peso y la línea de flotación se encuentre más baja de lo habitual o que el barco tenga un asiento apopante ya sea por peso en la popa o por velocidad. Como experiencia propia he vivido la entrada de agua por la limera del timón debido a que los cojinetes de goma eran antiguos y se habían roto; la brida que los sujeta bien apretada, al romperse los desplazó hacia arriba, y aunque no era una vía de agua muy exagerada, llegó a llenar bastante cantidad de la sentina y tuvo que trabajar bastante la bomba de achique para poder achicar todo el agua que había entrado hasta que nos dimos cuenta.

Otro punto crítico por donde es relativamente habitual que entre agua en un velero es a través de la bocina, en caso de que la transmisión del motor a la hélice sea de tipo eje directo o bien por la junta de la cola tipo saildrive en caso de que el barco esté equipado con este sistema. Para prevenir este posible incidente hay que asegurarnos de que el mantenimiento preventivo se ha efectuado correctamente o bien realizarlo de antemano antes de zarpar.

Obviamente, todos los agujeros que sean pasantes del casco requieren especial alerta en cuanto a estanqueidad se refiere. Cuando se usa la corredera habitualmente, se tiene la costumbre de desmontarla y montarla cuando se va a usar, ya que tiende a acumular caracolillo y no ofrece la precisión deseada para su función. También los grifos de fondo son un fácil ejemplo de la importancia del mantenimiento continuado, ya que si no se realiza de manera periódica pueden sulfatarse y quedarse encallados, y en el momento en que se quieran forzar, romper la válvula y tener una vía de agua importante en el barco. Como medida de precaución correctiva para este problema, y aunque es obligatorio si se navega bajo pabellón español, unos espiches de madera pueden taponar provisionalmente la vía hasta que el barco sea suspendido del agua.

Finalmente, los pernos de unión de la orza, también pueden llegar a romperse o tener fugas de agua. Periódicamente, aunque tampoco muy a menudo, se deben relajar y apretar de nuevo, preferiblemente aplicando algún sellador para asegurar una mejor estanqueidad.



2.1.3 La jarcia

Cuando hablamos de jarcia distinguimos entre la jarcia de labor y la jarcia fija. Se define la jarcia de labor como el conjunto de cabuyería que se utiliza en los barcos para manejar las velas, el nombre de labor es adecuado pues indica que con ellos se trabaja de una forma más o menos constante. Sin embargo, la jarcia firme (también nombrada en ocasiones jarcia muerta), es aquella que normalmente no solemos modificar durante la navegación. Se compone de toda la arboladura y aparejo de un velero: el mástil, las crucetas y los obenques y stays que tenga el barco.

Podríamos diferenciar pues en la vitalidad que suponen los dos tipos de jarcia: mientras que sin la jarcia de labor no podríamos manipular las velas y así poder tener una forma de propulsión para el barco, sin la jarcia firme no hay vela que valga.

El mantenimiento de la jarcia firme debe ser preventivo. De otra forma, si esperamos a que la jarcia rompa y realizar un mantenimiento correctivo, puede ocasionar un gran problema de seguridad para la tripulación y muchas dificultades para llegar a tierra según la distancia a la que uno se encuentre navegando.

Existen distintos tipos de jarcia fija, como los tradicionales cables trenzados, la jarcia de varilla o la jarcia textil. En este orden podríamos identificarlos como de menos a más competitivo en el mundo de la vela. Los obenques trenzados tradicionales son los más usados para los veleros comunes. Es un tipo de jarcia seguro que funciona bien, y además “avisa”, pues habitualmente cuando va a romperse empieza a romper hilo por hilo. Sin embargo el mayor problema que presenta es el peso por metro lineal y la pérdida de resistencia a tracción, pues con los años van cediendo y hay que ir tensándolos periódicamente. La jarcia de varilla es un tipo de cableado que funciona muy bien y es muy usado en los veleros de alta competición. El tramo lineal es más ligero que el del obenque trenzado a las mismas características de resistencia lo que reduce el momento de escora (obviamente, cuanto más peso haya en la parte superior del mástil, más escorará un velero), reduce el peso total, y tiene la ventaja que apenas pierde la tensión a lo largo de los años. Sin embargo sus mayores contras son el precio elevado y que rompe de golpe por fatiga en una pequeña grieta interna de nivel microscópico y que va aumentando hasta la rotura. Finalmente, la jarcia firme textil es la más antigua, ya usada en los primeros veleros para sostener el mástil con cabos, pero redescubierta recientemente y empleada en algunos barcos muy competitivos y prototipos. El material usado hoy en día es el dyneema, una fibra sintética que trenzada en forma de cabo tiene más resistencia lineal a la tracción que el acero de más alta calidad. Obviamente se reduce muchísimo el peso en lo que respeta al cableado y puede resistir más tensiones que el cable o varilla tradicional. Sin embargo, al tratarse solamente de un cabo, puede ser romperse fácilmente si es segado por fricción y tiene mucho desgaste al exponerse a los UV de la luz solar.

Es conveniente revisar la jarcia firme antes de una larga travesía, limpiando con un trapo y disolvente el mástil y obenques (no es el caso de jarcia de dyneema) así como lubricar las poleas y roldanas instaladas. Por lo general, las jarcias de acero suelen sustituirse cada 10-12 años o las 50.000 millas de trabajo. Obviamente, esto depende de la carga que haya tenido que soportar durante su vida útil y se puede alargar unos años si se ha usado poco, o debe sustituirse antes si se le ha exigido mucho al barco. Las jarcias textiles deben sustituirse cuando los cabos empiezan a desfilarse y debe tenerse la precaución de tener presente la exposición del material a los ultravioletas solares.

Es obvio que el aparejo y arboladura es algo fundamental para un velero y lo que nos permite llegar a tierra de forma segura. Sin embargo, es un mantenimiento que no muchos navegantes tienen en cuenta y que en mi caso particular, en las dos travesías atlánticas realizadas ha supuesto algún problema: la primera con los obenques rompiéndose los hilos, y la segunda rompiendo la base al mástil de una de las crucetas.



Fig 5. – Obenque bajo deshilándose a bordo del *The Best Skipper* durante el Gran Prix 2014. Fuente: Propia.

Cuando nos referimos a la jarcia de labor, siempre se dice que no debe tirarse ningún cabo que sea remplazado. Aunque hagamos una sustitución completa de toda la cabuyería antes de partir, nos conviene llevar a bordo prácticamente un cabo de repuesto para cada uso. Navegando con los vientos alisios uno se acostumbra a la intensidad de los vientos portantes y parece que en el barco funciona todo correctamente. Sin embargo, suelen ser de una intensidad de unos 15-20 nudos que cargan completamente las velas y hacen trabajar toda la jarcia de labor. Al tener unos vientos relativamente constantes es frecuente mantener el barco con un mismo rumbo y trimado similar de las velas durante horas seguidas lo que puede suponer una rotura del cabo en caso de que haya algún roce en alguno de sus tramos de su extensión. Es frecuente, así como nos pasó a nosotros mismo durante las dos travesías, romper con relativa frecuencia escotas, grilletes o poleas que soportan mucha carga durante horas seguidas sin darle relevancia a la fatiga de los materiales.



Fig 6 y 7 – A la izquierda grillete y a la derecha polea, ambos rotos por fatiga habiendo trabajado en la escota del spinnaker durante horas seguidas de navegación con intensidades elevadas de viento (aprox. 20 nudos). Fuente: Propia.

2.1.4. Elementos de navegación electrónicos

Remontándonos a tiempos antiguos, está claro que la navegación es posible sin ningún tipo de ayuda electrónica. Sin embargo, las ayudas e elementos que existen hoy en día, permiten disfrutar de una navegación más segura y eficiente.

Podemos destacar el plotter o carta de navegación electrónica, el AIS, el piloto automático y los equipos de viento, entre otros de comunicación como pueden ser la radio de comunicación (VHF y BLU), teléfonos satelitales y conexión de datos por satélite. Los elementos de comunicación se considerarán más adelante como un elemento de seguridad, aunque también pueden ser, por supuesto, una ayuda a la navegación.

2.1.4.1. Cartas náuticas y plotter

Las cartas náuticas han evolucionado en el mundo tecnológico de la manera esperada. Actualmente, un barco bien equipado con electrónica actualizada, puede observar en una misma pantalla su posición GPS en una carta náutica digital, así como la de otros barcos que estén alrededor equipados con AIS e incluso tener información meteorológica sobre la misma carta.

Disponer de las cartas náuticas específicas de los lugares donde vamos a estar puede ser complicado si la ruta no está organizada, pero de lo contrario es totalmente recomendable equiparse con ellas. Aunque estemos acostumbrados a navegar utilizando la carta digital del plotter, en caso de fallar electrónicamente podremos seguir navegando con seguridad e información. Adicionalmente, una carta náutica del océano atlántico en un espacio común, puede suponer un entretenimiento y un buen recuerdo para anotar la posición diaria en una hora concreta.



Fig. 8 – Carta náutica de punto menor donde se anota la posición diariamente a las 12 UTC. También calendario mensual para no perder la noción de los días naturales a pesar de las rutinas de guardia. Fuente: Propia.

El problema principal de la electrónica en general es que es un elemento caro que con relativa rapidez va quedando obsoleto en lo que su potencial se refiere. Hoy en día, un plotter de 10 años de antigüedad, que para un barco es relativamente poco, es posible que no se comunice con un receptor de AIS instalado recientemente.

Aunque se puede navegar sin plotter, es recomendable tener uno instalado para según qué travesías, donde puedes apreciar tu posición con precisión, la velocidad de navegación, millas a destino, rumbo a destino, etc. Además, es posible que no conozcamos el litoral y los posibles peligros (que a menudo no están señalizados) de los sitios donde vamos a navegar. Aunque las cartas náuticas nos pueden facilitar esta información, a veces puede suponer un trabajo farragoso, mientras que en el plotter tienes en una sola pantalla toda la información al instante. Dicho esto, efectivamente se considera un buen elemento a tener actualizado y en condiciones cuando se plantea una travesía de esta magnitud. Las cartas náuticas se deben actualizar y es un elemento relativamente económico. Si no se desea renovar todo el equipo electrónico o no conviene, se debe tomar la precaución de revisar las conexiones del cableado y tener claro donde se pueden producir potenciales problemas durante la travesía. Ésta es una comprobación sencilla que puede hacerse en una mañana y puede ahorrar cantidad de problemas en alta mar.

2.1.4.2. AIS

El AIS suele dividirse como dos aparatos individuales, un emisor y un receptor. Se puede tener cualquiera de los dos individualmente, solo emitiendo señal o bien solo recibiendo la información que emiten otros barcos equipados con AIS. La marina mercante se apoya mucho en la fiabilidad del AIS y es uno de los muchos motivos por los que se recomienda la instalación del mismo, ya sea por el paso crítico del estrecho de Gibraltar como para el largo de la travesía. A demás, al responsable de guardia, también le facilita mucho la información durante la noche, cuando hay veces que una marcación o distancia puede no estar muy clara, el AIS facilita esta información de forma muy eficaz.

Actualmente, es común la comunicación entre el AIS y el plotter, mostrando así, en tiempo real los barcos que navegan alrededor del nuestro, y facilitando esta misma información de nosotros a los barcos que dispongan de receptor de datos. Así pues, representa una ayuda que puede dar mucha seguridad principalmente a la salida de nuestra travesía, donde hay más tráfico de embarcaciones. Probablemente, durante el resto de la travesía, hasta alcanzar la cercanía al litoral de destino, el AIS no registrará actividad.

2.1.4.3. Piloto automático

Para realizar una travesía transatlántica, el piloto automático puede actuar como prácticamente un tripulante más. Es desde luego una gran ayuda si se navega en solitario o a dos, ya que permite el descanso de la tripulación, pero el mayor inconveniente es que no siempre se puede, o se debe usar.

Los pilotos más adecuados para tales travesías son los de accionamiento hidráulico, aunque son más costosos, tiene más fuerza que los eléctricos u otros tipos de accionamiento, y esta fuerza se requiere cuando se trata de surfear y gestionar olas de según qué altura. Existen en la actualidad pilotos automáticos “inteligentes” que aprenden como deben reaccionar ante el oleaje actual del momento, sin embargo, no son muy frecuentes en los barcos utilitarios que no se dedican principalmente a regatas de grandes envergaduras. Lo mejor, si se navega con tripulación de más de 4 personas, es intentar llevar el máximo de tiempo posible el timón de forma manual. Se consigue así un mejor gobierno del barco y las subidas, bajadas y fuerzas laterales de las olas se gestionan mejor, tanto para la comodidad de la tripulación, como para la seguridad y desgaste de elementos del barco y velocidad de navegación.

Aunque se pretenda llevar el timón a mano, se puede utilizar el piloto automático en situaciones con el mar más calmado o para realizar maniobras con poco personal de cubierta, de este modo, se convierte en unas manos de más.

Una buena precaución antes de zarpar, es revisar los anclajes del piloto, desmontar y hacer un cambio de juntas del cilindro en caso de que sea hidráulico, reforzarlo si fuera necesario, y calibrar el sistema electrónico de control de rumbo. Si se navega en solitario o a dos, incluso puede ser una buena prevención llevar un sistema de piloto automático completo de repuesto.

2.1.4.4. Equipos de viento

Finalmente, los equipos de viento nos ayudan a tener constancia de los cambios de dirección e intensidad del viento. En la última travesía cruzando el atlántico, nuestros aparatos de viento dejaron de funcionar en cuanto al dato del anemómetro, es decir, la lectura de intensidad no era correcta (nos encontramos en situaciones de 40-50 nudos de viento y el aparato indicaba lecturas de 10-12 nudos). Por suerte, la lectura de la marcación del viento aparente si la calculaba correctamente, lo que nos ayudaba a definir los cambios de dirección del viento y optimizar la ruta sabiendo en qué punto se requería una trasluchada o cambio de vela, obviamente al tratarse de una regata esto representaba un factor clave para nosotros.

La revisión de este elemento es más laboriosa que otra cosa, por el mero hecho que la veleta se encuentra en la parte más alta del mástil y los cables pasan por su interior. Se puede, sin embargo, sustituir o revisar la veleta, y asegurar las conexiones en la parte superior y el panel de control del cableado.

2.1.5 Accesorios de seguridad y supervivencia

Tal y como se ha comentado inicialmente, la prioridad de todas las travesías es la supervivencia de la tripulación y la llegada al destino deseado. Puede darse el caso, que suframos alguna colisión, incendio, o incidente a bordo que nos obligue a desviar la ruta o incluso abandonar la embarcación, y entonces las prioridades se extreman en la supervivencia.

Para ello, es lógico que debamos procurar no tener muchos reparos en los gastos de este material que puede salvar la vida a la tripulación completa si se llegara al caso, y estar lo mejor preparados que podamos.

Preparación técnica

A nivel de preparación técnica, existen muchos cursos donde uno puede formarse con tal de estar más preparado en caso de situaciones extremas: la formación básica (STCW), un título obligatorio para realizar cualquier labor profesional en el mar, puede resolver muchas dudas y nos permite practicar en situaciones simuladas. Al menos uno de los tripulantes debería tener esta formación o similar antes de embarcarse en travesías de altura de este índole.

Volviendo de nuevo al inicio, tener el conocimiento sin tener el material adecuado, puede no salvarnos la vida, así como puede ocurrir al contrario y que dispongamos de todo el material sin saber cómo usarlo.

Chaleco

Lo principal es que cada miembro de la tripulación disponga de un chaleco, puede ser tradicional o tipo arnés hinchable. Los chalecos salvavidas son fundamentales para garantizar la supervivencia en el agua. Deben permitir mantener la cabeza de una persona, aunque esté agotada o inconsciente, por encima de la superficie y dar la vuelta de una persona que haya podido quedar boca abajo en menos de 5 segundos. También es importante la comodidad del usuario y que le permita nadar hasta otra embarcación o balsa. En caso de que los chalecos fueran hinchables, es recomendable revisar o sustituir las bombonas de aire del inflado.

El chaleco nos puede permitir llegar hasta un aro salvavidas con su debida rabiza flotante y luz de contacto activado por gravedad, o bien hasta otra embarcación o balsa salvavidas. En este aspecto, con mal tiempo y de noche, puede resultar muy difícil encontrar el aro si la luz está lejana, así pues, antes de zarpar, no cuesta nada sustituir las pilas y asegurarnos que este detalle nos pueda ayudar.

Radiobaliza

En caso de que hubiese que abandonar el barco, la radiobaliza puede ayudar a terceros a localizarnos o a saber dónde se ha producido el naufragio. Para ello es recomendable realizar la revisión pertinente del cambio de batería con tal de asegurarnos que funcionará si debe usarse.

Balsa salvavidas

Asimismo, la balsa salvavidas, aunque tiene un coste inicial elevado y su revisión anual encarece nuestros gastos, es nuestra embarcación de repuesto por si tuviéramos que abandonar el barco y su inversión puede salvarnos la vida.

Señales pirotécnicas

Las señales pirotécnicas tienen como objetivo principal ser vistas cuando son lanzadas en una situación de emergencia. Existen tres tipos de señales: bengalas de mano, cohetes lanza bengalas y señales fumígenas. Estas han de ir en un estuche resistente al agua y llevar impresas en el exterior una fecha de caducidad, por lo que deberían renovarse con anterioridad a la misma.

Teléfono satelital

Finalmente, una nueva inversión que desde hace unos años es cada vez más común, es un teléfono satelital. Éste puede trabajar como un teléfono normal en tierra firme y ponernos en contacto con un teléfono estándar aunque estemos a miles de millas de la costa. Con él podemos alertar y retransmitir en directo el estado de la tripulación con una comunicación prácticamente garantizada sin preocuparnos del alcance de VHF, ondas medias o cobertura telefónica normal.

Bolsa de miedo

La bolsa de miedo es más un estigma psicológico que un elemento que se pueda comprar.

Se forma por distintas bolsas estancas englobadas en otra bolsa estanca. En las pequeñas bolsas estancas, la tripulación puede guardar aquellos elementos que tengan que permanecer secos y que se llevarían consigo a la balsa salvavidas. Suelen ser objetos que no se usarán durante la travesía, como la cartera con dinero, el pasaporte, el teléfono móvil, etc.

Éste símbolo puede generar tranquilidad y agiliza tener documentación en caso de que hubiese que abandonar el barco. Las bolsas pueden ser bolsas de congelador con cierre estanco en un saco estanco de poca capacidad, ya que debe ser manejable y ligero.

2.2 Elementos de propulsión

La mayoría de los barcos de recreo que puedan realizar una travesía atlántica disponen de dos elementos de propulsión principales. Está claro que uno de ellos suele ser el motor, normalmente un motor intraborda cuando se trata de navegación de altura. En el caso de los veleros, también se considera un elemento de propulsión todo el aparejo formado por las velas.

Obviamente, a la hora de cruzar el atlántico en un velero debe plantearse mayormente la navegación a vela, y en el caso de que se trate de una regata donde los barcos están en competición, ésta es su única forma de propulsión. Si la travesía se realiza como transporte o vacaciones, donde

se puede utilizar el motor, probablemente nos pueda representar una ayuda en encalmadas, pero en condiciones normales de viento, la velocidad y estabilidad del barco serán mejor navegando a vela. Un factor limitante es también la autonomía que nos permite un depósito de combustible, que lo más probable en un velero es que no nos permita hacer 2500 millas.

Así pues, es clave una buena preparación tanto en técnica como en material en lo que a velería se refiere, pues al fin y al cabo será nuestra propulsión hasta el destino.

Nombramos velas principales de un velero a las velas utilizadas en navegación de ceñida. Éstas son la vela mayor y las velas de proa que se dispongan (génovas, foques y trinquetas). Aunque lo más probable es que no nos encontremos con muchas ceñidas a lo largo de nuestra travesía hacia el oeste, las velas de proa serán utilizadas durante largos períodos y la mayor estará izada seguramente durante toda la navegación reduciendo su superficie con más o menos rizos.

2.2.1 Vela mayor

Es más recomendable utilizar una mayor convencional antes que una enrollable, debido a que pueden presentar problemas al enrollar y desenrollar dificultando maniobras, tienen menos alunamiento y por tanto superficie, es más difícil conseguir un trimado óptimo y en vientos de ángulo abierto suelen producir flameo en la parte superior de la baluma. De todos modos, sigue siendo una vela y es perfectamente asumible navegar con ella.

Así pues, debemos procurar tener una mayor con buena superficie y con posibilidad de hacer rizos, si son tres, mejor que dos, así podremos ajustar la superficie vélica acorde con las condiciones meteorológicas y la forma que busquemos navegar. Hay que tener muy en cuenta que es la vela que utilizaremos durante 20 días aproximadamente las 24h seguidas. Así pues, a parte de cuidarla, hay que tener presente los posibles roces que pueda tener contra las crucetas, el realizar un rizo, a la exposición del sol y la sal, trasluchadas involuntarias, etc. Para prevenir posibles roturas, aparte de tener en consideración estos aspectos, es más recomendable tener una mayor con poca antigüedad y de un gramaje resistente, con un buen protector solar que proteja el material.

2.2.2 Velas de proa

Por otro lado, están las velas de proa. Aunque probablemente no las utilizaremos demasiado para ceñidas debido a los habituales vientos con componente NE, el Génova nos puede permitir una navegación muy cómoda estando atangonado a barlovento como si de un spinnaker se tratara. De este modo conseguimos una pequeña vela para portantes con mucha superficie aprovechable que resulta muy estable para la navegación sin oscilaciones que puedan terminar en un problema. Esta configuración de velas suele utilizarse en navegación nocturna, con guardias de tripulación reducida, donde no se requiere una maniobra muy compleja.



Fig 9 – Configuración de navegación habitual para intensidades fuertes de viento y para navegación nocturna. Mayor con el primer rizo y el foque atangonado a barlovento, permite un ángulo al viento de navegación de hasta 120° de aparente. Las sábanas tendidas han sido víctimas de un roci6n por una escotilla abierta y se han aprovechado para ganar superficie vélica. Fuente: Propia.

Así pues, no necesitamos una vela de proa de competición aligerada o con buenas formas, más bien una vela resistente que tenga superficie. Además las velas como Génova y foque pueden ayudarnos a realizar un cambio de vela portante ayudando a desventar durante la maniobra.

Finalmente si disponemos de una trinqueta o de una mayor de capa, estas pueden ser de gran ayuda en caso de temporal, donde hay que mantener el material y procurar no romper ningún elemento, pues en medio del atlántico no podemos comprar ningún repuesto. Estas velas son especialmente reforzadas y de dimensiones reducidas, y aunque poco utilizadas, pueden suponer una vela con la que la embarcación navegue adecuadamente.

2.2.2.1. Velas portantes

Las velas portantes son las utilizadas para navegar en condición de velas portantes, podemos encontrar desde un código 0, utilizado para los traveses con poca intensidad y ganar viento aparente, hasta spinnakers simétricos para navegar prácticamente de popa redonda.

Sin embargo, las más utilizadas suelen ser el spinnaker simétrico y el asimétrico, debido al habitual viento de aleta que suele haber en la latitud.

Estas velas suelen ser de mucha superficie y de poco gramaje, es decir ligeras pero grandes. Al encontrarse con vientos de intensidades, muy a menudo de más de 15 nudos reales, teniendo que arrastrar barcos de más de 10 toneladas, estas sufren mucho llegando a la rotura por un pequeño agujero o por explosión del material. Se debe evitar llegar a este punto, siendo conservador y

ahorrando vela, sustituyéndola por una más adecuada en cuanto el viento alcanza ciertas intensidades, así como reparando a la mayor brevedad posible cualquier pequeño agujero que se pueda observar mediante un parche de vela y pegamento.

Hay que tener presente que estas son las velas que nos permitirán alcanzar más velocidad y navegar más millas, así que nos conviene mantenerla y evitar que rompan.

Así pues, hay que procurar no forzar demasiado las velas y prevenir antes que curar. Para ello también debemos ser observadores con las modificaciones meteorológicas y ver los cambios que puedan venir por un chubasco o por que se acerca la noche, donde la intensidad suele subir. En estos casos, es mejor arriar la vela en cuestión y trabajar con una que sea más estable y de dimensiones más reducidas como puede ser el Génova atangonado.

Durante el Gran Prix del atlántico 2016, la tripulación del The Best Skipper se dispuso a realizar una trasluchada del spinnaker simétrico grande, con el que iban navegando con 20 nudos aproximadamente. Era una maniobra que habían hecho muchas veces anteriormente, y aunque eran solamente tres tripulantes de guardia en aquel momento, estaban convencidos de que resultaría en éxito, como en las muchas otras veces que lo habían hecho.

Sin embargo, el spinnaker terminó por dar varias vueltas en el stay de proa imposibilitando su arriada. Mientras el armador se disponía a cortar la vela, la tripulación consiguió arriarla más que con algún rasguño reparable, pero tras estar 10 horas subiendo continuamente por turnos al stay para desliar la vela. Esto supuso, en resumen, 10 horas de navegar únicamente con la vela mayor, un desgaste muy elevado físico de la tripulación, y una alteración de los turnos de guardia ya integrados por cada tripulante.



Fig 10 – Navegación tranquila a bordo del *The Best Skipper* portando con spinnaker simétrico rumbo Oeste con un viento incidendo por la aleta de estribor. Fuente: Propia.



Fig 11 – Problemas con el spinnaker al hacer una trasluchada de noche con intensidad de viento de 20 nudos. Fuente: Propia.

2.2.3 Kits de reparación

Los kits de reparación actualmente pueden resultar muy económicos. Los hay de todos los gramajes, colores y materiales o se pueden pedir a nuestro velero habitual que nos facilite algún retal o venda unos metros de tela.

Las velas portantes son las más fáciles de reparar por su ligero gramaje y por qué no requieren una costura cosida, habitualmente con un buen pegamento suele ser suficiente. Una marca muy recomendada ya mundialmente es Dr. Sails, que permite el pegado en superficies húmedas y da resultados inmediatos. Además, al ser un pegamento estructural elástico, permite el flameo y movimiento natural de la vela sin romper el pegamento una vez fraguado.

Es recomendable haber hecho esta sencilla reparación previamente, ya que no es difícil, pero debe saber hacerse correctamente.

En caso de requerir una reparación con costura manual, la reparación es un poco más compleja, ya que suele ser para velas con un gramaje más elevado, así que la dureza que tiene el material y la fuerza que requiere puede llegar a ser incluso doloroso en las manos, por no decir que alguien puede resultar herido si no tiene práctica en este tipo de reparaciones. Una buena recomendación es utilizar los parches pegados, y reparar con un velero profesional una vez se llegue a tierra.



Fig. 12 – Reparación del spinnaker asimétrico con Dr. Sails tras una rotura de unos 20cm. Fuente: Propia.



Fig. 13 – Rotura de la vela mayor debido al roce con las crucetas. Puede ser reparada provisionalmente con material adhesivo pero requiere costura para una reparación definitiva. Fuente: Propia.

2.3. Elementos de confort

A menudo los extras que podamos llevar a bordo en una travesía de estas características están muy relacionados con el presupuesto que tengamos. Sin embargo, no siempre va ligado a su coste, sino también a las características del barco. Por ejemplo, en un barco de eslora de 8-9 metros difícilmente encontremos un congelador aunque el presupuesto lo permita.

En este apartado definiremos algunos elementos a considerar para el confort de la tripulación en condiciones de travesías largas, pero tal y como comentado anteriormente, el confort siempre es relativo, y no necesario para la ejecución del viaje, sino que son unos elementos más que permiten que sea una travesía algo más lujosa.

2.3.1. Potabilizadora

Empezando por la potabilizadora, hay muchos navegantes que pueden llegar a pensar que es indispensable. Sin embargo, cuando vas a emprender el viaje aparecen los pensamientos: “¿y si...?” A menudo termina suponiendo un plan B, que en el caso de la potabilizadora, suele terminar en la compra de agua embotellada para el consumo.

Cierta es la necesidad que tenemos de hidratarnos, y en las latitudes en las que se navega habitualmente rumbo al Caribe, el calor es intenso y la necesidad de beber agua e hidratarse, constante. Sin embargo, la precaución a tomar ante la posibilidad de que la máquina se estropee, el filtro se colapse y no llevemos recambio, falle el sistema eléctrico o las baterías, el depósito se contamine, etc. resultan en considerar la potabilizadora como un elemento muy agradable de llevar a bordo, pero que no puede ofrecer una fiabilidad absoluta para cubrir una necesidad tan vital.

Así pues, la potabilizadora es un gran invento y resulta un lujo en plena alta mar, poder permitirse una ducha con agua dulce, cocinar y enjuagar los platos con agua dulce o incluso poder endulzar el traje de agua después de una noche con oleaje y viento.

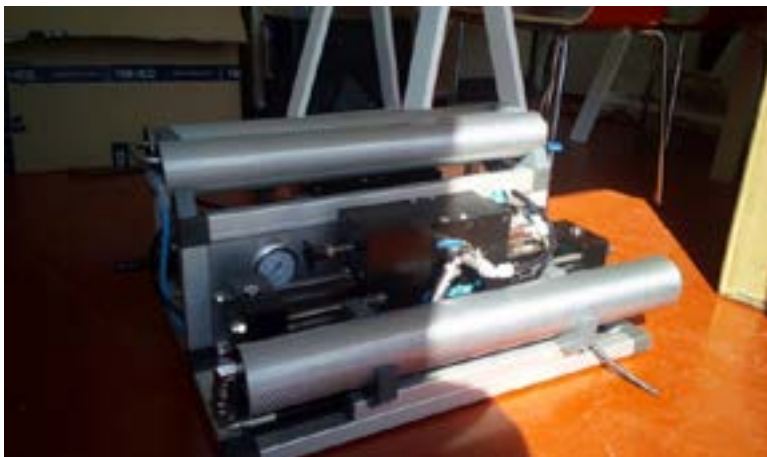


Fig 14 – Potabilizadoras de 30 y 35 litros/hora con medidas de 75x30x30cm. Fuente: Propia.

Cabe destacar, finalmente, el consumo energético que representa la potabilizadora cuando está realizando el proceso de osmosis, y es que el equivalente puede llegar a ser como el de 5 neveras funcionando al mismo tiempo. Por eso es muy recomendable valorar cuando se habilita una potabilizadora el estado de las baterías y por supuesto una buena fuente de energía como el motor principal con un buen alternador o un generador de electricidad.

El precio estimado medio de una potabilizadora que proporciona unos 60 litros/hora es de aproximadamente unos 5000€, un precio elevado pero que la tripulación agradece a diario puesto que es una comodidad que se usa constantemente.

En definitiva, la potabilizadora es una buena inversión para cuando se pretende navegar o simplemente estar a bordo cuando estamos hablando de tantos días sin parar a puerto a repostar. No obstante, no se consideraría una necesidad, ya que por precaución, se debería llevar suficiente agua embotellada como para que, como mínimo, cada tripulante pueda beber 1 litro de agua al día.

2.3.2 Congelador

Siguiendo con las comodidades que uno se puede encontrar a bordo, está el paso siguiente a la básica nevera. Debido a su espacio voluminoso y consumo energético, no es frecuente encontrar un congelador a bordo para embarcaciones inferiores a los 45 pies. Sin embargo, cuando se dispone de espacio suficiente y se tiene la capacidad energética puede ser un elemento a considerar.

En muchos casos, veleros que disponen de dos frigoríficos, suele sustituirse uno de ellos para colocar el congelador. El hecho de disponer de congelador a bordo nos puede permitir el lujo de comer carne en cualquier punto de la travesía o el lujo de tener cubitos de hielo para tomar un aperitivo en medio del océano. Claro está que éste sí que es un elemento de confort pero que puede ser una solución para no recurrir tanto a la comida en lata o deshidratada.

En el caso que se disponga de congelador a bordo, es conveniente asegurarnos que tiene un buen aislamiento, e incluso ampliarlo si fuese necesario. También la precaución y la concienciación a la tripulación de procurar abrirlo recurrentemente. Hay que tener muy en cuenta que en las latitudes que se navega el calor es bastante fuerte y genera mucho gasto energético crear frío.

Debemos tener claro que, si se pretende instalar un congelador a bordo hay que preparar adecuadamente la instalación. Si hasta ahora el máximo consumo venía dado por la nevera y la potabilizadora de agua, el congelador representa, de nuevo, un problema para conservar la energía de a bordo. La potabilizadora se puede encender únicamente cuando carguemos baterías mediante el alternador del motor o encendamos un generador y la nevera va encendiéndose y apagándose con la intención de mantener un rango de temperatura. Sin embargo, el congelador estará trabajando constantemente para mantener una temperatura de congelación por lo que su consumo, aparte de ser superior al de una nevera, es mucho más prolongado.

En caso de disponer de congelador a bordo, es muy recomendable disponer de un generador, que tenga poco consumo y sea silencioso para poder encenderlo más frecuentemente que el motor principal.

2.3.3 Generador eléctrico o grupo electrógeno

Un generador eléctrico o grupo electrógeno es un motor que funciona, normalmente, con el mismo combustible principal de abordo con la función principal de crear electricidad.

Así como el motor principal dispondrá de un alternador que cargue las baterías cuando esté en funcionamiento, ésta no es su función principal. De este modo, el rendimiento que uno puede esperar si se valora la energía obtenida por el consumo de combustible, es muy poco eficiente.

Un generador eléctrico nos puede proporcionar más carga en menos tiempo, con mucho menos consumo de combustible, con mucho menos ruido y sin generar tanto calor en el habitáculo. Mientras que los motores diésel intraborda de unos 50cv tienen un consumo de unos 5 l/h, un generador eléctrico para producir el mismo amperaje consume unos 1-1,5l/h.

Así pues, este es un elemento que permite ahorrar desgaste en el motor principal, dedicado a la propulsión, y con un rendimiento mucho más efectivo y ecológico, pero, de nuevo, el precio de un grupo electrógeno oscila entre los 3.000€ y 7.000€ lo que a menudo no suele compensar al propietario el gasto pero que resulta una comodidad cuando se está navegando o fondeado en una cala.

Sin embargo, es una opción a tener en cuenta sobretodo si no se dispone de otros elementos de generación de energía, ya que en caso de que se estropeará algo irreparable en alta mar del motor principal y no se dispone de otra fuente de generación, uno se puede encontrar en la situación de quedarse sin energía eléctrica en medio del atlántico, con los consecuentes problemas de navegación que esto puede suponer (electrónica, iluminación, consumos, etc.).

2.3.4 Generadores de electricidad alternativos

Existen otras formas de obtención de energía eléctrica a bordo que no utiliza combustible fósil como el motor principal o el generador. Como es de esperar, aunque sean de buena eficiencia, el amperaje que aportan no es tanto como los grupos anteriormente comentados, sin embargo, no requieren de un combustible limitado a bordo, lo que hace que resulten atractivos si no tenemos previsión de frecuentar puertos o estaciones de combustible.

Podemos distinguir entre los siguientes aparatos/dispositivos más habituales que nos pueden aportar energía renovable a bordo:

- Placas solares
- Generador eólico
- Hidrogenerador

Las **placas solares** son las más recientes en ser instaladas a bordo debido a su precio relativamente económico y la facilidad de instalación. La carga depende de la superficie y calidad del panel (suelen estar alrededor de los 2-5 Ah), aunque como aspecto negativo, pierden mucha eficiencia según la orientación al sol y el estado de limpieza que estén las placas. Resulta una buena opción si disponemos del espacio para colocarlas, aunque probablemente, por la cantidad que podamos poner, no resuelve por completo la alimentación electrónica de abordo, sino que complementan una ayuda que permite alargar el consumo. Esto significa que aunque alargará las horas de carga, deberemos igualmente recurrir a un generador adicional (normalmente el grupo electrógeno o motor principal).

El **generador eólico** (o molino de viento) genera la electricidad con el movimiento rotacional de sus aspas al actuar el viento en él. Tiene un buen rendimiento de eficiencia a partir de una determinada intensidad de viento (suele ser entre unos 12-15 nudos) cargando, según el modelo, hasta 2-3 Ah. Sin embargo, podemos observar que en las regatas transoceánicas no es algo que se utiliza debido a que en funcionamiento, genera una turbulencia del canal de viento de 3m de radio alrededor de las aspas, lo que obviamente compromete la optimización de navegación a vela. Según el modelo instalado, también puede ser molesto a nivel de ruido, aunque en la actualidad cada vez son más silenciosos.

Por último, el **hidrogenerador**, es sin duda el sistema más eficiente. El sistema es similar al generador eólico aunque con unas aspas de diámetro mucho menor y que se sumerge bajo el agua durante la navegación, haciendo girar las aspas con el agua según la velocidad de corredera. Sin embargo, es el más caro en el mercado y poco habitual en las embarcaciones de crucero, estando más pensado en embarcaciones de regata de altura debido a su complejidad de instalación y espacio y el precio. Según las curvas de eficiencia de los diseños Watt&Sea, se puede observar como empiezan a tener un rendimiento a velocidades medias superiores a los 7 nudos de navegación en la opción regata y 5-6 nudos en la opción crucero, pudiendo generar una alimentación de hasta 40 Ah. El precio aproximado de la modalidad crucero de solamente el equipo (sin contemplar instalación) es de unos 5000€.



Fig. 15 – Velero de 43 pies de eslora preparado oceánicamente con un hidrogenerador de la casa Watt&Sea. En la foto se muestra con el mecanismo retraído, no en su posición de carga, que estaría sumergiendo la pequeña hélice en el agua. Fuente: <http://www.myhanse.com>

2.3.5 Piloto automático – de viento

Como ayuda a la navegación autónoma a base de un piloto automático, existen varios modelos y tipos de pilotos automáticos de viento. Estos, aunque pueden tener varias formas de funcionar, se basan en el principio de una veleta que se orienta al viento con el rumbo deseado, y mediante desmultiplicaciones hacen girar el timón o bien actúan con uno propio, bloqueando el timón del barco en posición recta.

La gran ventaja de este sistema es el ahorro energético ya que no requiere estar conectado a ninguna fuente de energía. El sistema, aunque es algo aparatoso, no resulta tener un precio demasiado elevado, sin embargo presenta algunos inconvenientes:

- No es adaptable a todos los balcones de popa y puede suponer tener que hacer alguna modificación en la estructura.
- Con vientos de muy poca intensidad la veleta de orientación no es suficientemente grande para funcionar con eficacia, llegando incluso el punto que el movimiento del barco con el oleaje, puede modificar el viento aparente recibido por la veleta y que esto suponga alteraciones continuas del rumbo.
- Con vientos de mucha intensidad, especialmente si hay ola formada, siempre es mejor llevarlo de forma manual, ya que al no tener la suficiente rapidez de maniobra puede provocar trasluchadas involuntarias.
- No es recomendable usar en navegación de vientos portantes, ya que el aparente se ve modificado continuamente y genera un rumbo muy inestable.

Así pues, al no ser un elemento demasiado apto para la navegación con rumbos portantes, no es una buena opción a lo que refiere para cruzar el atlántico hacia el Oeste, ya que mayormente encontraremos vientos de componente portante.

Sin embargo, puede resultar una buena ayuda para la travesía de vuelta hacia el Este, donde la componente de viento no está definida como constante y se puede encontrar de cualquier dirección, siendo un piloto de viento válido y ahorrando a la tripulación muchas horas de guardia llevando el timón.



Fig. 16 – Piloto de viento instalado en el Terapín, un prototipo de 36 pies de eslora. Se utilizó prácticamente a diario en su travesía des de New York hasta Barcelona. Fuente: Propia.

3. Preparación de la tripulación

Existen muchos navegantes aficionados que sueñan con cruzar el atlántico, en llegar navegando solo con la fuerza del viento y el trimado de las velas, pero a menudo recaen en la preocupación de si resistirían, si están preparados física y psicológicamente para soportarlo.

La realidad es que hay familias que realizan esta travesía con niños pequeños, así como gente mayor que la hace año tras año, y no solamente por el hecho de que estén más en forma, sino más bien por la capacidad de poder adaptarse a la situación. Es obvio que no se debe exigir la misma preparación si se pretende participar en una regata con aspiraciones de ser competitivo, que si se quiere navegar tranquilamente por el océano sin ningún tipo de prisa, pero ambas situaciones nos obligarán a adaptarnos a una vida que no es la habitual de nuestra zona de confort.

Para adaptarse en un futuro lo mejor es estar concienciado y si podemos prepararnos previamente es algo que tendremos ganado de entrada, lo que nos ayudará a estar más cómodos a bordo.

3.1. Preparación física

A menudo cuando un navegante realiza una travesía de una o dos noches en el mar, el cansancio puede manifestarse en somnolencia, mareo, hambre, frío, etc. La fatigación personal va directamente relacionada con el estado de forma en que uno se encuentra. Es por eso que como deporte que la vela representa, es conveniente para uno mismo estar preparado y entrenado.

Sin embargo la preparación que se requiere para este deporte, y concretamente en esta modalidad de crucero en travesía larga, tiene muy poco que ver con el estándar de entrenamiento que conocen y practican la mayoría de gente. En navegación de crucero, podemos pasar de estar 10 minutos sentados sin ejercitar la musculatura, a una maniobra de actividad intensa, o bien a 3 horas de concentración y fuerza en condiciones de navegación con mal tiempo. Así pues, podemos ver que tenemos que estar preparados tanto en maniobras aeróbicas como anaeróbicas.

El momento de izar un spinnaker y seguidamente arriar o enrollar un Génova requiere fuerza y rapidez, además de una resistencia con alto esfuerzo, pero seguramente la actividad en si no excederá el minuto. Las guardias al timón gestionando las olas y contrarrestándolas con nuestros brazos, bajo la lluvia, con viento y frío, es una actividad muy distinta, que puede tratarse fácilmente de 2-3 horas continuadas. Cazar escotas o izar un tripulante al mástil mediante un winche requiere una musculatura fuerte.

Estas actividades del día a día a bordo de un barco nos demuestran como gastaremos nuestra energía con distintos tipos de ejercicios. En la izada de spinnaker hablamos de velocidad en los brazos y torso, en las guardias de timón de resistencia donde terminaremos con una tendinitis si no estamos entrenados, y en las maniobras con winche hablamos de fuerza y resistencia. Sin embargo, podemos observar como la mayoría de la musculatura que usaremos se centra en la parte superior del torso y brazos.

3. Preparación de la tripulación

3.1. Preparación física



Fig. 17 – Cuando se enrolla el Génova deshaciendo la configuración de atangonado a barlovento es necesario llevarlo a winche debido a la carga que genera el viento aunque se lasque escota. Esta maniobra requiere resistencia y fuerza muscular en la zona de los brazos y espalda; la técnica y la posición también son factores a tener en cuenta.

Fuente: Propia.

La ejercitación de brazos, pecho y espalda pues, se podría indicar como la más apropiada para este tipo de navegación, pero no es lo mismo prepararse para velocidad, para fuerza, o para resistencia. Debemos tener en cuenta si se va a establecer un rol el cual nos dé una posición fija o bien iremos turnando las funciones y tenemos que trabajar todos los aspectos.

Una recomendación si se quiere optimizar este aspecto es el apoyo de un personal trainer que, con la experiencia y conocimientos nos hará trabajar más estos aspectos, además encaminarnos y orientarnos hacia una dieta que deberemos procurar seguir durante la navegación para conocer mejor que clase de nutriente nos conviene más en según qué situación.

En este aspecto entramos en nuestros propios ciclos circadianos, los que a ojos de nuestro organismo, nos indican cuando es de noche y debemos descansar, o apuntan cuando nos tenemos que levantar cuando amanece.

Aunque no se puede hacer mucho previamente para prepararse para, por ejemplo, dormir a las 12h del mediodía para estar despierto por la noche o comer un plato que habitualmente cenarías para desayunar, podemos y debemos concienciarnos porque obviamente acabaran afectándonos en nuestra forma física.

Por lo habitual, estamos acostumbrados que un día tiene una duración 24h, o más bien a que un ciclo diario se compone de estas horas donde vamos repitiendo un patrón de descanso y alimentación. Sin embargo, un ciclo habitual en una tripulación de 5 personas con rotación de roles cada 2 horas, conlleva a un ciclo diario personal de 10h. Esto significa que tanto podemos estar despiertos de las 14:00-18:00h del mediodía, como lo estaremos de 00:00-04:0h. Y así, día tras días, con unas horas distintas debido a que las 24h del día no representan un múltiplo de nuestro ciclo.

La manera de comenzar a gestionar estos cortos ciclos a los que no estamos acostumbrados, es acostumbrando el sueño en cuanto nos sea posible. Así que, al menos las primeras singladuras, aprovechar para dormir en las horas libres en que no estemos “de servicio”. Hay que cambiar la mentalidad que por la noche se duerme y por el día se está despierto.

Una vez descansemos lo necesario para nuestro cuerpo a lo largo de los días, averiguaremos las necesidades de comer y alimentarse en horas de guardia que tengamos. En este aspecto, la fruta puede ser muy buena solución; sin embargo, a temperatura ambiente, y más aún por las latitudes de Canarias, apenas dura mucho más de una semana.

3.2. Preparación psicológica: tripulación y capitán

Cruzar el océano atlántico navegando a vela, puede reforzar mucho algunas relaciones de amistad o incluso llegar a roturas en parejas. La mejor prevención, en todo caso, será conocer a la tripulación con la que nos embarcamos y una vez a bordo tener mucha concienciación de la situación y respeto por los demás.

En este sentido, hay que evitar el conflicto y ser tolerante. El mejor viaje de nuestra vida se puede convertir en la peor experiencia con una mala compañía.

El primer aspecto a tener en consideración uno mismo es concienciarnos de que estamos embarcados y que no podemos bajarnos en cualquier momento. Es importante saber que estaremos en un mismo habitáculo con la misma gente durante mucho tiempo y que hay que convivir de la mejor forma posible. Teniendo una concienciación clara de la situación es mucho más fácil que los siguientes aspectos vengan por si solo.

El respeto hacia los demás miembros de la tripulación es clave para la convivencia. Aunque haya comentarios que tal vez se puedan hacer a una persona en tierra que no veas hasta al cabo de 1 o 2 semanas, hay comentarios que no se pueden hacer a bordo cuando te dispones a convivir las 24h seguidas de las próximas semanas. Hay que procurar no ofender a nadie, sin hacer comentarios provocadores y manteniendo el buen humor entre nosotros.

En el lugar opuesto de la situación, y aunque haya habido alguna situación que nos haya podido molestar, debemos ser tolerantes y asumir las cosas con buen humor dentro de lo soportable, aunque si vemos que es mejor que no se repita la sensación, es mejor hablar con quién requiera, y, de nuevo, concienciarlo de la situación y la importancia de la coordinación y del buen ambiente a bordo.

Si tenemos claros estos aspectos: conciencia, respeto y tolerancia; trabajaremos en condición de equipo, fortaleciendo las flaquezas entre nosotros y sumando en forma de sinergia, ganando todos más.

Finalmente, tal y como se ha comentado anteriormente, la figura del capitán o patrón puede dar soporte a la tripulación, siendo un interlocutor entre tripulantes o mediador de conflictos. Al fin y al cabo, cuando se ha elegido se ha aceptado según los criterios de todos. Esta persona, es la que tiene que aplicarse más personalmente los conceptos anteriores y dar ejemplo al resto de la tripulación manteniendo un ambiente adecuado.

3.3. Preparaciones clínicas

Como se ha comentado anteriormente, en medio del océano atlántico, no podemos desembarcar a nadie en caso de que surgieran complicaciones médicas, y aunque se diera el caso de llevar un médico a bordo, puede que no existan los medios o la situación no permita solventar un problema.

Por ese motivo es importante que la tripulación esté advertida de las posibles (aunque no tengan por qué darse) reacciones médicas que podemos sufrir por nuestro historial personal. Aconsejablemente, también explicaremos cómo proceder en tal desafortunado caso, advirtiendo a la persona de contacto en tierra.

Con tal de procurar evitar dentro de lo posible estas situaciones, debemos ser conscientes de nuestras limitaciones y no forzar en exceso. También, si tenemos prescripción médica para tomar periódicamente algún medicamento, deberemos seguir tomándolo incluso en navegación con la regularidad recomendada (hay que aprovisionarse con tales medicamentos de antemano por si no se pudieran encontrar en los puertos que pretendamos detenernos).

3.3.1 Consideraciones previas a tener en cuenta

Con tal de tener en cuenta las consideraciones y precauciones médicas antes de partir, disponemos de un escrito de un prestigioso doctor y regatista al mismo tiempo, familiar del autor de este TFG: Antes de emprender una singladura de larga duración, deberían tenerse en cuenta estos aspectos.

1.- Presencia de patología crónica. Antes de la salida hay que consultar al médico sobre posibles riesgos y descompensaciones de una enfermedad de base. Así mismo hay que tener una previsión de la medicación para todo el tiempo de travesía y la vuelta, más una reserva de respeto ante posibles pérdidas o estropicios. En este apartado se pueden incluir gafas o lentillas de corrección óptica.

2.- Personas de riesgo cardiovascular. En especial los hombres, si son fumadores, con sobrepeso o tensión arterial alta, de más de 55-60 años, es aconsejable una revisión cardiológica previa a la salida. Practicar un electrocardiograma (ECG) e incluso pruebas funcionales de esfuerzo por parte de un especialista.

3.- Apendicitis. La inflamación de un pequeño apéndice del intestino grueso causa la apendicitis que suele ser una urgencia quirúrgica. En personas jóvenes, entre 10 y 30 años, la apendicitis es más frecuente por lo que se puede aconsejar la intervención previa (apendicectomía) para evitar una situación grave en la que la cirugía no será posible y tampoco la evacuación.

4.- Vacunas y otras medidas de prevención. Según el país de destino hay que informarse de las vacunas obligatorias o aconsejables (fiebre amarilla, hepatitis,...) y de las medidas de prevención pasiva (paludismo,...) o de las precauciones a tomar (agua, alimentos,...). Puede encontrar información en la web del Ministerio de Asuntos Exteriores, embajada o consulado del país o en las Consultas de Atención al Viajero.

5.- Psicología. Aunque puede ser difícil de prever, cualquier tripulante con una personalidad inestable, que pueda generar conflictos de relación con los otros tripulantes, que pueda padecer crisis de ansiedad o de pánico, debería evitar embarcarse.

6.- Cinetosis. El mareo por el movimiento o el “mal de mar” puede afectar a muchas personas. Parece evidente que si alguien piensa en una travesía atlántica no teme este problema. Se puede hacer prevención con algunos preparados pero de presentarse puede durar dos o tres días, en los que el tripulante queda fuera de servicio. En este tiempo, a pesar de los vómitos, asegurar una adecuada ingesta de líquido y minerales.

7.- Formación en primeros auxilios. Se puede realizar previamente un curso de primeros auxilios, por lo menos por parte de algunos responsables de la navegación. Se puede encontrar información en internet (Cruz Roja,...).

8.- Atragantamiento. La aspiración de alimento o cualquier otro objeto a la vía aérea condiciona una situación de ahogo grave, imposibilidad de respirar y de toser. La maniobra de Heimlich consiste en una fuerte presión justo por debajo de las costillas, tomando al individuo desde la espalda o incluso un fuerte puñetazo en el “estomago”. El reflejo abre la tráquea y la glotis y permite expulsar el obstáculo de la vía aérea. Es obligado conocer esta maniobra.

9.- Fallecimiento. Es necesario conocer los aspectos sanitarios y legales si fallece una persona a bordo durante la travesía.

TRAUMATISMOS

1.- Herida incisa. Se entiende como tal la que presenta bordes limpios a consecuencia de un corte con un cuchillo o cualquier otro objeto cortante. Siempre es necesario realizar una buena limpieza con agua y jabón, si sangra aplicar compresión hasta que la hemorragia se detenga. Aplicar un antiséptico yodado o de clorhexidina, mejor sin alcohol. Si es superficial puede ser suficiente con aplicar un pequeño apósito. Si es más profunda es necesario unir los bordes y mantenerlos juntos mediante bandas adhesivas (steri strip), puntos de hilo de sutura o pegamento biológico. En caso de sutura es aconsejable realizar anestesia local con mepivacaína.

2.- Herida contusa. Es la rotura de la piel por un golpe sobre una superficie roma y en general sobre un hueso. Al igual que la anterior lavar y contener la hemorragia. La sutura no es posible y puede cubrirse con un apósito o mejor con un apósito hidro-coloidal.

3.- Herida punzante. Es de pequeña extensión pero puede ser muy profunda. Lavar y desinfectar, vigilar su evolución por si aparecen signos de infección.

4.- Quemaduras. Tras lavar, aplicar directamente un apósito hidro-coloidal. Debe mantenerse sin recambio el máximo tiempo posible. Las quemaduras muy profundas y en especial las que afectan a una gran superficie corporal son graves y se debe considerar la evacuación del herido lo antes posible. Ofrecer siempre líquidos de rehidratación oral y administrar un antibiótico de amplio espectro por vía oral.

5.- Fracturas. El diagnóstico puede ser difícil cuando no se dispone de radiografía u otros elementos de diagnóstico. Sospechar ante una lesión traumática con signos inflamatorios, dolor e hinchazón, que aumenta con las horas. Debe inmovilizarse la extremidad afecta con tablillas, por lo menos dos articulaciones, una por encima y otra por debajo de la posible fractura. Vigilar que la extremidad mantenga una buena circulación sanguínea.

6.- Contusiones y esguinces. En general mejoran los síntomas en unas horas aunque persista un cierto dolor. Una relativa inmovilización o un vendaje pueden mejorar las molestias.

7.- Hemorragia grave. Si no se puede contener con compresión y es en una extremidad, debe colocarse un torniquete que se aflojará periódicamente para permitir la irrigación de la extremidad.

PATOLOGÍA RESPIRATORIA

1.- Las infecciones respiratorias más comunes, producidas por virus, tienen un periodo de incubación corto, por lo que trascurridos 2-3 días de navegación y aislados será raro que se presenten. Los síntomas pueden mejorar con un antihistamínico, analgésicos y antitérmicos. Si hay mucha tos se puede administrar un antitusígeno.

2.- Bronquitis. Será raro que se presenten en personas sin antecedentes, pero en caso de dificultad respiratoria, con sensación de ahogo y ruido respiratorio ("pitos") mejorará con un broncodilatador en inhalador (salbutamol).

MOLESTIAS GASTROINTESTINALES.

1.- Vómitos y diarrea. Las causas infecciosas serán poco frecuentes por el aislamiento, pero pueden aparecer por intolerancia a alimentos, transgresiones dietéticas o alimentos en mal estado. Hay que realizar una dieta suave, en pequeñas cantidades según la tolerancia. Ofrecer líquidos de rehidratación oral en pequeñas cantidades pero muy a menudo. Algunos antieméticos (ondansetron, metoclopramida, domperidona) pueden mejorar los vómitos. La diarrea se puede acortar administrando probióticos o racecadotril.

2.- El estreñimiento es frecuente por varios factores. Dieta pobre en residuos por falta de ingesta de frutas, verduras y legumbres. Sedentarismo, aunque en se mantenga una buena actividad física no se camina lo suficiente. Inhibición de reflejos por el cambio de ambiente y la falta de intimidad. Es mejor prevenir con una dieta adecuada y si es necesario un laxante suave (lactulosa,...). Si el estreñimiento se ha instaurado y dura varios días puede ser necesario en un primer momento usar un microenema.

PROBLEMAS CARDIOCIRCULATORIOS

1.- Hipertensión arterial. Como se dijo al principio si se padece hipertensión arterial hay que llevar la medicación necesaria y prever las posibles descompensaciones. Es aconsejable llevar un aparato de control de la tensión arterial.

2.- Riesgo cardiovascular. Si en la tripulación hay personas de riesgo es aconsejable añadir al botiquín comprimidos sublinguales de cafinitrina, dilatador coronario, y aspirina infantil como antiagregante de las plaquetas.

TRASTORNOS DEL SISTEMA NERVIOSO

1.- Migraña. No deberían presentarse problemas imprevistos de migraña en individuos sin antecedentes y que deben llevar la mediación necesaria para las crisis, aunque lleven mucho tiempo sin molestias.

2.- Cefalea. El dolor de cabeza puede ser un síntoma de tensión emocional o estrés o consecuencia del cansancio o falta de sueño. Cederá con la administración de un analgésico (paracetamol)

3.- Dolor. El dolor es una respuesta a múltiples agresiones y forma parte de la respuesta inflamatoria. Los analgésicos pueden calmar el dolor de una manera inespecífica, pero en general no van a solucionar la causa que lo origina.

LESIONES CUTÁNEAS

1.- Infecciones. Por las condiciones de temperatura y humedad puede sobrevenir infecciones de la piel con secreciones y formación de costras, que puede curar en unos 5-7 días con una pomada de antibiótico (aureomicina, mupirocina, ácido fusídico). Las infecciones por hongos suelen ser estar más enrojecidas y con menos costras y responderán a tratamiento tópico con preparados específicos (nistatina, miconazol).

2.- Picaduras. Será raro que se presenten picaduras de insecto salvo que hayan embarcado con nosotros o se navegue cerca de la costa. Si son muy molestas por el picor se puede calmar con un corticoide tópico.

3.- Quemaduras solares. La prevención es lo mejor y es aconsejable usar protectores solares con factores altos hasta conseguir un bronceado que actúa como protector natural. Si se produce la quemadura solar se puede administrar una loción o pomada con corticoides y pueden aliviar algunas lociones de calamina.

4.- Reacción alérgica. Puede tener múltiples desencadenantes. En caso de urticaria mejorará con un antihistamínico oral y si es grave será necesario un corticoide intramuscular.

LESIONES OCULARES

1.- Traumatismo ocular. La lesión corneal es muy dolorosa y molesta. Mejora rápidamente con la oclusión del ojo tras administrar una pomada oftálmica epitelizante y colirio antibiótico. La oclusión debe mantenerse 24 horas.

2.- Conjuntivitis. Son procesos más banales con enrojecimiento del ojo que mejora con un colirio de corticoides con antibiótico (dexametasona más gentamicina o tobramicina). Si hay secreción o se forman legañas con un antibiótico en colirio o pomada oftálmica (tobramicina).

3.3.2 Botiquín

Desgraciadamente, la probabilidad de que ocurra algún pequeño incidente a bordo durante las aproximadamente 3 semanas de navegación es altamente probable, aunque se trate de cosas leves como un corte superficial o una contusión.

Debido a la imposibilidad de adquirir nuevos productos farmacéuticos en alta mar, debemos equiparnos con un botiquín completo al menos con los elementos básicos que puedan estar al alcance de manipulación de una persona sin conocimientos avanzados en medicina sin suponer un riesgo mayor para el paciente accidentado. Para ello, es de la misma importancia saber exactamente qué llevamos, y cómo y cuándo utilizarlo. Una recomendación para conocer bien los medicamentos o vendajes es rotular los envolvertes y escribir una lista ordenada por posibles síntomas con una explicación de dosis, aplicación y comentarios del médico especialista que nos haya ayudado a hacer el botiquín. Este es un ejercicio que se debe hacer a conciencia de forma que cualquiera pueda tener acceso a la información que se pretende dar sin mucha complicación.

A continuación se detalla una tabla con el contenido de un botiquín completo que contempla las posibilidades mencionadas en el anterior escrito referente a las consideraciones previas.



Fig 18 – Botiquín independiente del de a bordo con marcado especial según las explicaciones de un médico y en una caja de fácil acceso para toda la tripulación. Fuente: Propia.

Como se puede apreciar, se han utilizado los nombres genéricos de los preparados, de tal forma que no se publicita ninguna marca en concreto. En farmacias o con el médico de cabecera se puede elaborar una lista con el nombre comercial que cada profesional desee utilizar.

ANTIBIÓTICO

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Amoxicilina/clavulánico	500/125mg/8 horas 875/125/8-12 horas	Oral x 6-8 días
Azitromicina	500mg/24 horas	Oral x 3 días

ANALGÉSICOS Y ANTITÉRMICOS

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Ibuprofeno	400 y 600 mg /6-8h	Oral Según dolor o fiebre
Paracetamol	500, 650 Y 1000 mg cada 6-8 h	Oral Según dolor o fiebre
Mepivacaína	Solucion 1 y 2%	Intracutánea Máximo 400 mg

VÓMITOS

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Domperidona	10 mg / 8 h	Oral Según vómitos
Metoclopramida	10 mg / 8 h	Oral o intramuscular Según vómitos
Ondansetron	8 mg / 12h	Oral Según vómitos

DIARREA

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Raccadotrilo	100 mg / 8h	Oral Hasta normalizar deposiciones. Máximo 7 días
Probióticos	Múltiples preparados	Oral 4-6 días
Líquidos rehidratación oral	Múltiples preparados 5-10 mL cada hora	Oral 24-48 horas

ESTREÑIMIENTO

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Microenemas	1 cada 24 h	Rectal 3 días
Lactulosa	15-30 mL/día en una toma	Oral Mantenimiento según ritmo deposiciones

MAREO

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Cinarizina	30 mg antes viaje 15 mg / 8h	Oral 2-3 días
Dimenhidrinato	100 mg antes viaje 100 mg / 6 horas	Oral Máximo 7 días

ANTIISTAMÍNICO

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Dexclorfeniramina	2 mg/6-8 h	Oral 2-3 días

ANTITUSÍGENO

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Codeína	1 comp /6-8 h	Máximo 3 días

CORTICOIDE

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Prednisona	Comprimidos 5 mg/6h	Oral. Máximo 3-5 días
Metilprednisolona	20 – 40 mg/día	Intramuscular

DOLOR CARDÍACO

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Cafinitrina 1/25	1 comp. repetir cada 10 minutos	Sublingual Máximo 4 veces

BRONCODILATADOR

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Salbutamol	Inhalador 100mg 1-2 inhalaciones /6 h	Inhalatoria 5 - 6 días

POMADAS

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Corticoides	Múltiples preparados 1 – 2 veces al día	Tópico cutáneo Máximo 6 días
Mupirocina	2 – 3 aplicaciones al día	Tópico cutáneo 5 a 10 días
Aureomicina		
Ac. fusídico		
Miconazol	2-4 aplicaciones /día	Tópico cutáneo 4 semanas
Nistatina		

COLIRIOS

<i>Botiquín Farmacos</i>	<i>Preparados y dosis</i>	<i>Vía de administración y duración</i>
Dexametasona +gentamicina	1 gota / 3-4 horas	Tópico ocular 5 – 6 días
Dexametasona + tobramicina		
Tobramicina		
Pomada Epitelizante	Pomada oftálmica	Tópico ocular 24 horas

MATERIAL DE CURAS

- Gasas estériles
- Esparadrapo
- Vendas (varios tamaños)
- Férulas inmovilización (varios tamaños)
- Tiras adhesivas (steri strip)
- Apósitos hidrocoloidales (Varihesive)
- Equipo sutura (aguja y sutura) (pegamento biológico)
- Hojas de bisturí
- Antiséptico (povidona yodada, clorhexidina)
- Jeringuilla (2 mL, 5mL, 10mL)
- Agujas intramusculares

Tabla 1 – Tabla indicativa de los fármacos recomendables de incluir en un botiquín, así como sus dosis indicadas, la vía de administración y la duración del tratamiento. También incluye una pequeña tabla de material de curas.*

** seguido de tablas que podemos encontrar en el punto 3.3.2. botiquín.*

Esta medicación y las dosis recomendadas son orientativas.

Existen alternativas a los principios indicados, aunque se dan los fármacos genéricos más habituales.

Algunos preparados requieren receta para su dispensación en la oficina de farmacia.

Algunos medicamentos pueden tener interacciones con otros o con el consumo de alcohol.

Algunos medicamentos pueden estar contraindicados si padece alguna enfermedad de base.

Antes de preparar el botiquín es necesario que consulte a su médico de cabecera.

3.3.3 Apendicitis

Sufrir una apendicitis a bordo, es sin duda, una de las infecciones más temidas a tener en una travesía de este estilo. Es tal la preocupación que la mayoría de profesionales que se plantean hacer una vuelta al mundo o aficionados que tienen previsto realizar varios atlánticos a lo largo de su vida, se han operado previamente para eliminar el apéndice (apendicectomía) y así la posibilidad de que se pueda llegar a infectar o inflamar con las complicaciones médicas que esto supone.

Actualmente, es una operación sencilla que se ejecuta por laparoscopia, con lo que las cicatrices son mínimas y el alta suele darse en las siguientes 24h en la mayoría de casos. El dolor posteriormente es agudo durante la primera semana, pero es un trámite que puede salvarte la vida y que merece la pena cuando uno tiene previsto hacer varios atlánticos o navegaciones del estilo. Más vale prevenir que curar, si es que se puede llegar a curar en la situación dónde nos encontremos.

Además, al ser una operación preventiva, hay muy pocos riesgos de que evolucione algún problema no previsto, con lo que el precio de la intervención es bastante asequible, teniendo en cuenta además, que estamos tratando de un tema de salud.

3.3.4 Otros problemas médicos

Todas las personas son distintas y así lo son también sus historiales médicos. Si se padece algún tipo de trastorno sanitario, es recomendable consultar a su médico habitual qué limitaciones puede encontrar o si en su opinión es imprudente realizar una travesía de este índole.

Hay que tener en cuenta que cualquier complicación que uno pueda tener en tierra firme, eleva muchísimo su riesgo en alta mar, y todavía más cuando el barco se encuentra a miles de millas un hospital, sin alcance para helicópteros de rescate y con muy poco tráfico marítimo, y menos aún con centro médico especializado a bordo.

En este sentido, debemos respetar la opinión médica y procurar seguir el estilo de vida sugerido, manteniendo la dieta indicada y tomando, en caso necesario, las pastillas rutinarias necesarias con la misma regularidad que en tierra firme.

4. Preparación del equipaje e intendencia

Un problema frecuente en las embarcaciones de recreo inferiores a los 60 pies es que nos encontramos con un espacio reducido, y al fin y al cabo hay que llenarlo de todo el avituallamiento necesario: comida, repuestos, velas, equipajes etc.

Lógicamente, debemos priorizar el espacio de comida y agua antes que el del equipaje, pero ya sea comida o ropa, hay que tener en consideración que todo ocupa un volumen y tiene un peso, y que, sumándolas iremos llenando el barco cada vez más.

A continuación, se detallan los aspectos a tener en cuenta y que no debemos pasar por alto, sin ser responsabilidad exclusiva ni del patrón ni del tripulante, siendo un aspecto de interés tanto personal como de convivencia.

4.1. Reunión previa

Aunque conozcamos la tripulación que se embarcará en el barco para realizar la travesía, es importante realizar una reunión previa bien organizada con la tripulación completa con el fin de clarificar asuntos y destacar si hubiese algún problema.

En esta reunión debemos tratar las posibles alergias o intolerancias alimentarias de los tripulantes, las preferencias o desagrado de costumbres alimentarias, definir equipajes y lugares de estiba, etc.

Es importante tener la reunión organizada y tomar nota de lo comentado, pues representará la comodidad y armonía durante la navegación. Por eso es importante que si surgen dudas se procuren resolver con el grupo conjunto y todos expresen sus opiniones, respetándolas al máximo en lo que sea posible.

Los aspectos importantes a tratar y definir en la reunión son: costumbres, gustos e incapacidades alimentarias (alergias o intolerancias a alimentos, gustos/preferencias de comidas y bebidas, alimentos que no nos gustan, tipos de refrescos, bebidas, fruta deseada, etc.) distribución de camarotes, equipaje permitido por tripulante con lugar o no de almacenamiento para el equipaje propio, elementos comunes para el uso de toda la tripulación (teléfono satelital, ordenador de a bordo, chalecos salvavidas, etc), y otros temas varios que puedan surgir en la misma reunión o conciernan una preocupación a alguno de los tripulantes.

4.2. Alimentación y bebidas

Así como comentado anteriormente, el agua es el bien máspreciado en un barco. Aunque estemos equipados con una potabilizadora, o bien tengamos preferencias a la hora de hidratarnos con un refresco o una cerveza, tiene que haber suficiente agua según los cálculos de días y tripulación. Es muy importante tener en cuenta la buena hidratación debido a que en las latitudes donde se navega rumbo Oeste, el sol es muy irradiante y calienta mucho nuestros cuerpos, generando así mucha evaporación, que claro está, se debe compensar con la hidratación.

Se debe calcular, como mínimo y en caso de que contemos con alternar el consumo de agua con otras bebidas (refrescos, zumos, cerveza, etc.), 1 litro por persona y día de navegación. En caso de que no se pretenda consumir otro tipo de bebida podemos ampliar el cálculo a 2 litros diarios de agua para consumo.



Fig. 19 – Una de las duchas de a bordo habilitada como despensa. Fuente: Propia.

Es recomendable que cada tripulante disponga de su propia botella de agua, ya no solo por evitar contagio de posibles enfermedades (sobre todo en los primeros días de navegación, con algún virus proveniente de tierra), sino también para que uno se pueda auto-controlar la hidratación diaria personal. Debemos estar concienciados de la importancia de la hidratación.

Por otro lado, los hidratos de carbono son una buena aportación de energía a corto plazo, la asimilación de este nutriente para nuestro organismo suele ser rápida y pueden ayudar a revitalizar la guardia del tripulante que empieza el turno o aportarnos energía un día que haya mucha maniobra a realiza. Los podemos encontrar en productos derivados del pan, pasta, cereales y que contengan azúcar en general.

Hay que considerar el picar entre horas y hacer aperitivos como un aporte de energía extra. Las raciones de los platos principales no deben ser muy abundantes con la intención de evitar mareos y somnolencia entre otras cosas, así que los aperitivos a mediodía o a media tarde nos pueden ayudar a mantener el ritmo energético que necesitemos. Las aceitunas y frutos secos son una buena aportación calórica y que es apetecible para la mayoría de gente.

4.3. Equipaje individual

A menudo es difícil realizar el equipaje cuando uno se va de viaje, se debe tener en cuenta si hará frío, si hará calor, tal vez alguna muda más elegante por si se sale a cenar o alguna más cómoda para realizar actividades deportivas. Este mismo problema, por supuesto se presenta a la hora de preparar el equipaje para una travesía transatlántica.

Nos encontramos en la situación que pasaremos unas 3 semanas embarcados en un habitáculo pequeño donde existe una limitación de espacio importante y no nos podemos llevar todo el armario. Debemos seleccionar cuidadosamente la ropa que usaremos ya que nos encontraremos en un medio normalmente caluroso, pero donde refresca por las noches y cuando haya temporal, donde predomina la humedad, y donde (lo más probable) no tenemos acceso a máquinas de lavar ropa.

Actualmente disponemos con gran facilidad (aunque el precio suele ser elevado) de acceso a ropa técnica para navegación. Las grandes marcas del mercado incluso las clasifican en categorías según si están pensadas para navegación costera, oceánica, etc.

La gran ventaja de cruzar el atlántico del Este al Oeste es que mayoritariamente nos encontraremos con un clima y temperatura agradables, por lo que no se requiere mucha ropa térmica que suele abultar en el equipaje. Sí que es aconsejable sin embargo, ir equipado con una o dos camisetas térmicas y con un par de mallas térmicas, principalmente para los primeros días después de la salida, donde por las noches todavía refresca considerablemente en las latitudes más altas. Algún jersey y polar también es una prenda que ocupa poco volumen en nuestro equipaje y que debajo de una chaqueta técnica para navegación, nos mantiene el calor corporal adecuadamente.

Tiene fama el atlántico por sus chubascos repentinos, sobretodo de la mitad del trayecto hasta al caribe, donde una nube descarga lluvia con fuerza y hace aumentar la intensidad del viento. Durante el día incluso se agradecen pues refresca el ambiente acalorado, y debido a su corta duración, uno se puede secar rápido con el sol de después. Si por el contrario nos molesta, o nos ocurre durante la noche (cuando, además, el viento ya suele ser más fuerte de por sí), cubriéndonos con un traje de aguas técnico no tendremos problema alguno en mantener nuestra temperatura de confort.

Sin embargo, la mayor parte del tiempo, nos encontraremos en unas condiciones de clima parecidas al verano peninsular, o si uno lo conoce, al clima de las latitudes de las Islas Canarias. Para la mayor parte del tiempo, no se requiere una ropa muy técnica, aunque si se recomienda que sea transpirable y más bien fresca. La vestimenta más común que se llevará durante la travesía será la de camiseta de manga corta, tal vez con un ligero paravientos encima, y un bañador o pantalones cortos o deportivos.



Fig. 20 – Equipaje preparado en bolsas no rígidas para las condiciones de navegación de 4 semanas a bordo. Fuente: Propia.

Cabe destacar, que a la hora de hacer las maletas en casa, no solamente debemos pensar en prendas de vestir, sino aquellos elementos que necesitamos o nos pueden servir de entretenimiento a bordo.

Mucha gente suele llevar una pequeña libreta con bolígrafo a modo de ir escribiendo el día a día como si de un diario se tratara. Sin duda alguna, no es una travesía a la que estemos acostumbrados la mayoría y que no sabemos si volveremos a realizar. Otros prefieren los libros o la música para relajarse y desconectar. Actualmente, con los dispositivos tecnológicos que se tienen en el mercado, podemos llevar en una Tablet de apenas 200gr. miles de libros descargados. Éste es un dato que debemos tener en cuenta, ya que tal vez nos resulta rentable adquirir un libro electrónico para reducir espacio en el equipaje.

Siguiendo en la línea de dispositivos electrónicos, es altamente recomendable llevar un ordenador portátil a bordo. Aunque creamos que no lo usaremos demasiado durante la navegación, puede resultar muy útil para descarga las fotos de nuestras cámaras, cargar dispositivos electrónicos mientras se usa, consultar cartas o derroteros electrónicos que hayamos descargado previamente o si se dispone de conexión de datos satelitales, para la comunicación vía e-mail o plataformas audiovisuales.

Finalmente, en el neceser personal debemos contemplar que estaremos fuera de nuestro hogar durante una larga temporada. Aunque el barco lleve botiquín, debemos tomar precauciones y llevar algunos de los medicamentos que estemos más acostumbrados a usar o debemos tomar periódicamente.

En el apartado de anexos, se puede encontrar adjunto una lista del equipaje preparado en travesías anteriores con la intención de que pueda ser un soporte de ayuda cuando se prepare el día. Hay que tener en cuenta que cada uno prepara equipajes distintos, así que aunque pueda ser una ayuda no se debe copiar totalmente sino adaptarla a las necesidades de cada uno.

4.4. Elementos comunes

Se ha comentado previamente el equipaje individual a tener en consideración, no obstante, hay algunos elementos que puede que queramos llevar a bordo para el uso y disfrute de toda la tripulación, la mayoría de ellos van intencionados con la intención de reforzar la relación entre la tripulación y generar un mayor espíritu de equipo, algo muy importante en la situación en la que nos encontramos navegando varias personas en un habitáculo limitado sin mucha posibilidad de aislamiento.

Un elemento que implica compromiso y además genera un recuerdo para recordar las aventuras en un futuro es un cuaderno de bitácora. Podemos encontrarlos en formato ya marinero o se puede realizar simplemente escribiendo una libreta. En él, se trata de que la tripulación, con total libertad de expresión mencione y explique los eventos sucedidos a bordo. Profesionalmente se utiliza para destacar los cambios de rumbo, velocidad, viento e incidencias durante las guardias mayormente; aunque no se pretende solamente dar esta información que es desde luego interesante, será más divertido explicar anécdotas, pensamientos, comidas destacadas, etc.

Si el barco no dispone de ellos, tal vez queramos hacer una aportación de un equipo de música o altavoces portátiles para poder tener música y crear un ambiente agradable común. Aunque puede ser una buena aportación, hay que respetar que en alguno momento puede haber algún tripulante que prefiera disfrutar del silencio y bajo ningún concepto puede interferir las horas de descanso y sueño de algún tripulante.

También es común que la tripulación, especialmente el armador, pueda llevar alguna sorpresa para la comunidad. Esto pueden ser ya regalos simbólicos como una bebida delicatessen para la meta de mitad del atlántico como un pequeño manjar por alguna celebración del motivo que sea. Si tenemos tiempo y espacio en nuestro equipaje, no está de más dedicárselo a detalles que podrán reforzar la convivencia durante la travesía.

4.5. Elementos individuales y comunes de seguridad

En este apartado se hace referencia en especial al equipo individual, especialmente de navegación, que se debe usar en condiciones adversas y que cada uno debe tener el propio.

El primer elemento, es por supuesto el chaleco salvavidas. En los últimos años, este artículo ha evolucionado de ser aparatoso y voluminoso a los actuales, que acostumbran a ser hinchables y ligeros. Un chaleco nos puede salvar la vida si caemos al agua tras un golpe de botavara en la cabeza o por una simple inestabilidad a bordo. Si el modelo escogido es de buena gama, probablemente sea más ligero, con lo que inconscientemente nos dará menos pereza el hecho de ponérselo durante las guardias o cuando tengamos que estar en el exterior. Claramente, como más tiempo lo usemos, mejor para nuestra seguridad. Pero de día, con el calor del sol y estando con gente, es habitual no llevarlo. El patrón de la tripulación debería imponer que se use siempre y cuando sea de noche o bien haya menos de dos personas en la cubierta.

Aunque los chalecos se consideran un elemento de seguridad obligatorio para los barcos, no está de más que cada uno tenga uno propio siempre localizado, así uno siempre mantiene la comodidad y el ajuste al que se encuentra, y cuando se tiene que usar durante la noche o en caso de emergencia, están fácilmente ubicados.

El siguiente elemento que uno debe disponer a bordo, y siempre consigo durante la noche es la luz frontal. A la hora de adquirir uno, se debe procurar que sea resistente al agua; a parte de la comodidad del trabajo nocturno con opción a tener una luz siempre a mano, en caso de caerse al agua en la oscuridad, sin una luz para localizar al tripulante, las probabilidades disminuyen muy considerablemente.

Es importante disponer también de un buen traje de aguas, consistente en una chaqueta paravientos totalmente impermeable, un peto o pantalones de agua y unas botas impermeables. Estos elementos nos ayudarán a mantener el confort y la temperatura corporal en las noches más frías o si tenemos mal tiempo y hay rociones de mar o llueve. Aunque el precio de este equipo suele ser algo elevado (el conjunto completo puede rondar, en una media, por unos 1.000€), estas prendas suelen tener una larga duración y se aprovechan en cualquier navegación de altura, con lo que vale la pena comprarse material de calidad y así asegurar nuestra salud.

Hay que tener en consideración que el traje de aguas, aunque sí que proporciona estanqueidad y nos protege del viento, no suele proporcionar calor, así que debajo de la chaqueta y el pantalón, acostumbraremos a llevar ropa térmica, jerséis, sudaderas, e incluso otras chaquetas para mantener el calor corporal. Con esto se remarca que a la hora de elegir la talla debemos considerar una buena cantidad de capas inferiores que ocupan volumen.

Se podría considerar también dentro del concepto de traje de aguas los guantes de navegación. Existen de muchos modelos, con los dedos cortados, que cubren los dedos excepto un par, de tipo manopla, etc. Para las latitudes en que se plantea esta travesía, probablemente, los que pueden proporcionar mejor rendimiento durante la noche son los de dedos cubiertos, ya que nos protegerán la piel del viento y evitaran que se nos enfríen las manos. Durante el día, si se usan, bastaría con unos cortos debido al calor.



Fig. 21 – Traje de aguas completo formado por el pantalón-peto, chaqueta mid-layer, chaqueta antirociones, botas estancas, guantes y gafas de sol adecuadas. Fuente: Propia.

4.6. Gestión de residuos a bordo

La gestión de residuos a bordo es un tema que puede que no se tenga en cuenta antes de zarpar pero que es de gran importancia una vez valoramos aproximadamente la cantidad de basura que se puede llegar a generar en una tripulación de 5 o 6 personas durante 3 semanas.

Si se utiliza como referencia un hogar en tierra firme, se puede contar los desechos que se producen diariamente por persona, que multiplicándolo por los tripulantes que vayan a ser a bordo, dará una idea aproximada de la cantidad que se va a generar. Contrariamente a lo que se pueda pensar, el reciclaje y separación por tipos de basura es muy importante si queremos optimizar espacio y evitar malos olores. Por supuesto, siempre debemos evitar tirar cualquier tipo de basura al mar y ser respetuosos con el medio ambiente.

Podemos distinguir fácilmente varios tipos de basura, como en tierra firme, para separar y reciclar según el material o composición:

- Los envases y plásticos en general es lo más contaminante y lo que queda estrictamente prohibido arrojar al mar. Una buena forma de optimizar el espacio es si podemos dedicar unos minutos a cortar los envases con unas tijeras y en pasarles un poco de agua (aunque sea agua de mar). De este modo se aprovechará mejor el espacio reduciendo volumen de aire dentro de la bolsa (que a la larga resulta en menos cantidad de bolsas acumuladas) y prevendremos malos olores que se puedan generar por descomposición de la materia orgánica.

- Hay gente que puede opinar que el cristal es menos contaminante, sin embargo, su tiempo de asimilación en el medio es también de larga duración y la composición de los cristales industriales contiene colorantes y otros aditivos que si representan una amenaza para el medio. Dentro de lo posible, debemos procurar separar una bolsa o caja con los envases o botellas de cristal que debemos tratar con fragilidad para que no se pueda romper y causar algún herido. Si por el contrario se toma la decisión de tirarlo por la borda por cualquier incidencia, nunca debe estar tapado y a ser posible roto en trozos para que pueda hundirse rápidamente y que la presión del agua pueda favorecer la descomposición.

- Finalmente, se puede interpretar en el mismo grupo los componentes derivados del papel y la materia orgánica. Estos son sin duda los que se asimilan antes con el medio por su fácil descomposición biodegradable, pero de nuevo, siempre debemos evitar tirar desechos al mar ya que biológicamente estamos aportando material (puede considerarse como nutrientes) que no son autóctonos de la zona. Ante la decisión de tirar los desechos orgánicos al mar, también se debe procurar que como más desmenuzado esté, mejor y más rápido se descompondrá.

Así pues, debemos ser cuidadosos con los residuos ya que terminan ocupando mucho espacio a bordo y una buena gestión puede ayudar a reducirlo considerablemente.

Una recomendación es siempre utilizar doble bolsa para evitar roturas y también reforzar el aislamiento contra malos olores. El lugar de almacenaje depende según el barco y los espacios vacíos que puedan haber, aunque se suele utilizar el cofre de proa, ya que no se va a utilizar el molinete del ancla hasta la llegada, donde ya se pueden retirar las bolsas.

Sin duda, es un tema que debemos tener presente tanto para la concienciación propia y de la tripulación como para ubicar y destinar un espacio para esta aplicación.



Fig 22 – Bolsas de basuras generadas durante 19 días de navegación en el Gran Prix 2016. Fuente: Propia.

5. Logística de tiempos

Existen muchos armadores que sueñan con cruzar el Atlántico con destino al Caribe. Sin embargo, aunque dispongan del barco e incluso puedan tenerlo suficientemente preparado como para hacer la travesía, el factor tiempo suele ser un delimitante común.

A grandes trechos, si uno quiere realizar todas las travesías desde la salida del puerto base hasta el regreso, necesitará unos 3-4 meses de vacaciones. O bien se tiene esta disponibilidad o existen opciones como ceder el barco a otra tripulación para realizar algunas de las travesías.



Fig 23 – Representación gráfica en un mapa de las navegaciones habituales que comportan cruzar el atlántico. Fuente: <http://sailandtrip.com>

5.1. Traslado del barco hasta el punto de partida: Las Islas Canarias

Las islas Canarias acogen cada año a miles de tripulantes antes de su travesía por el océano Atlántico. En la época adecuada, entre Octubre y hasta mediados de Enero (en otras épocas puede haber más probabilidades de huracanes), las islas están ubicadas en una latitud donde los alisios ya están formados con buena intensidad como para impulsarnos hasta el Caribe.

Sin embargo, hay un transporte muy importante que consiste en llevar el velero hasta la isla de partida. No hay que menospreciar este transporte ya que los barcos que provienen del Mediterráneo deben pasar por el estrecho de Gibraltar, que si no se plantea con buenas condiciones meteorológicas, puede suponer el peor momento de la travesía.

Para tener una estimación de lo que se puede tardar, a un ritmo tranquilo, des de Barcelona hasta Lanzarote debemos contar con unas 2 semanas. Sin embargo, nos conviene prever que tal vez no encontremos buen tiempo, así que es recomendable plantearse el día de partida un mes antes de la fecha prevista para zarpar en el océano.

Este transporte debe ser planteado con una navegación muy conservadora, ya que si se rompe algo en el transcurso podemos encontrarnos con dificultades antes de zarpar. Preferiblemente, no usaremos las velas ligeras de viento y tomaremos rizos antes de que lo haríamos en situaciones normales. El uso del motor es totalmente aceptable ya que se trata de realizar el transporte con la mayor rapidez y seguridad posible.

Estos días de navegación también deben servir para familiarizarnos con el barco en travesías largas, de más de dos días: familiarizarnos con el ritmo de guardias, encontrarnos con aspectos rutinarios como dónde almacenar las basuras, aumentar la confianza en la tripulación y el barco, etc. En otras palabras, debemos analizar y plantearlo como si estuviéramos en medio del atlántico pero teniendo en cuenta que todavía estamos a tiempo de comprar, adaptar o modificar aspectos que nos puedan servir en las próximas semanas a bordo.

5.2. Intervenciones previas antes de partir

Este punto refiere al párrafo anterior; como se puede comprobar en la navegación de altura, a menudo afloran aspectos que no se han tenido en cuenta desde tierra o con las previas experiencias de navegación con el mismo barco.

Nos podemos encontrar con aspectos de comodidad, practicidad e incluso de seguridad, como por ejemplo una asa estratégicamente colocada en el interior del habitáculo para poder cogernos con más seguridad mientras nos movemos, algún sistema mejorado para cocinar con el barco en movimiento de forma más prudente, un antideslizante o estructura para almacenar los platos después de lavarlos, un cáncamo adicional en cubierta para colocar una polea extra para las burdas, etc.

Estos aspectos, si no se tiene la experiencia previa, es posible que pasen por alto hasta que uno no se encuentra con ellos el día a día. Si planteamos el transporte hasta Canarias de forma anticipada, seguramente nos dará tiempo a incorporar estas modificaciones una vez llegados y antes de la gran travesía.

Además, es habitual sacar el barco del agua una vez en las Canarias con tal de hacer una última revisión y tal vez una limpieza final. Si no hemos tenido algún problema en la travesía, una suspensión suele ser suficiente para evaluar si se requiere unos días de varada.

Obviamente, antes de partir es muy recomendable llenar los depósitos de gasoil, e incluso algún depósito externo como reserva y los tanques de agua si no se dispone de potabilizadora. La buena estiba del equipaje y comida y el orden a bordo debe ser una filosofía a remarcar a la tripulación.

Para evitar el desorden, procuraremos que tanto la comida como material que se pueda necesitar durante la navegación, esté ubicado siempre en los mismos sitios y que la tripulación sepa cuáles son. Así, si en algún momento se requiere una herramienta concreta, o se busca algún alimento, se evita remover el mínimo los armarios y lugares de almacenamiento.

5.3. Travesía transatlántica de ida

Llegados al día de zarpar, hay que tener en cuenta que esta etapa puede durar entre 2 y 4 semanas, dependiendo de la ruta escogida y de las condiciones meteorológicas.

Si escogemos la ruta ortodrómica es sin duda la más corta en millas, sin embargo, la más arriesgada a cambios meteorológicos pudiendo tener incluso vientos de proa o encalmadas. La ruta loxodrómica en general nos presentará una travesía tranquila con viento, aunque podemos encontrar algunas encalmadas. Finalmente, si se decide navegar hasta Cabo Verde, garantizamos una travesía de Alisios constantes y de buena intensidad, sin embargo recorreremos muchas más millas.

Esta última opción puede ser un buen planteamiento si no se tiene prisa en llegar. La parada en Cabo Verde, nos puede permitir comprar alimentos o reparar algún elemento que se haya roto y proporcionarnos una noche de descanso sin tener que hacer guardias.

En este punto, habiendo hecho el transporte hasta el puerto de salida y en medio del océano, calculamos que ya llevamos prácticamente 2 meses a bordo a diario, entre transportes, modificaciones, preparativos y navegación; habitualmente, más tiempo del que suponen las vacaciones laborales. Suponiendo que queramos disfrutar del Caribe unas semanas y hacer el transporte de vuelta, que supone aproximadamente 4-6 semanas, uno se puede dar cuenta del porque el tiempo puede suponer un problema para la mayoría de armadores y tripulantes.



Fig. 24 – Navegación con mal tiempo a pocos días de haber salido de Lanzarote por seguir una ruta ortodrómica y navegar en latitudes altas, coincidiendo con una baja atmosférica con intensidades fuertes de viento y lluvia. Fuente: Propia.

5.4. Travesía transatlántica de vuelta

El transporte de vuelta a Europa desde el Caribe suele ser, por lo general, en unas condiciones de tiempo no tan buenas y algo más largo que la ida. Además, la temperatura en las latitudes superiores ya ha descendido más que en las de la ida, pero si se pretende hacer el transporte en el verano hay que vigilar los posibles icebergs (si se zarpa desde una latitud elevada) y de los fuertes vientos de la corriente del golfo.

Al ser unas condiciones de navegación no tan favorables como las de ida, donde probablemente no navegaremos con vientos de componente portantes, la velocidad del velero disminuirá, así como las condiciones meteorológicas harán sufrir más todos los elementos, desde refuerzos del casco, tensiones en la jarcia, velas, e incluso llegan a afectar al cansancio y rendimiento de la tripulación. Así pues, debemos prever una travesía no tan cómoda, con más frío y con una velocidad media inferior a la de ida, con lo que alargará el tiempo de llegada en recorrer las mismas millas.

Estando en la zona del Caribe, se suele hacer una primera parada en Bermudas, esta primera etapa consiste en una semana aproximadamente, dependiendo de dónde zarpe. Por lo general, en Bermudas, los alimentos son extremadamente caros, por lo que no se recomienda contar con hacer la compra grande allí.

Desde Bermudas, la siguiente etapa habitual es el archipiélago de las Azores, donde invertiremos dos semanas de navegación y donde la parada es obligatoria para los que no hayan estado. En Azores, debemos repostar combustible si fuese necesario y revisar las provisiones de comida.

Llegando ya a las últimas etapas del viaje, desde Azores se zarpa con el rumbo de llegada. Podemos bajar hasta Madeira para aprovechar que se está por la zona, pero no viene de camino si se pretende entrar al Mediterráneo.

En caso de necesitar cruzar el estrecho de Gibraltar, es recomendable hacer una parada por la zona de Cádiz para valorar las condiciones meteorológicas y así poder escoger el mejor momento para este paso complicado.

En la suma desde el Caribe hasta el estrecho podemos contar prácticamente con 4 semanas de navegación, que pueden ir aumentando según los tiempos en las escalas, de las condiciones meteorológicas o de lo rápido que sea el barco. Así que si sumamos el cómputo global de únicamente navegación, sin tener en cuenta las paradas o vacaciones en los sitios donde pasemos, podemos calcular unas 10 semanas que requeriremos si queremos hacer la travesía del Atlántico completa con todo lo que comporta.

6. Presupuesto

Existe muy a menudo la necesidad o deseo tanto repentino como muy premeditado de cruzar el océano Atlántico siendo armador de un velero. En seguida nos asaltan dudas referentes a tres aspectos principales: conocimientos técnicos, disponibilidad de tiempo, y financiación suficiente para preparar la embarcación y todo lo que la travesía conlleva.

En este apartado, se pretende detallar los costes de suma superior situándolos en la línea temporal del proyecto así como resaltar la importancia de cada uno de ellos para la posible evaluación de acciones a tomar.

A grandes trechos, podemos resaltar en tres etapas: el ante-proyecto, la travesía y el regreso. No valoraremos los gastos que puede conllevar la estancia una vez llegados a destino debido a la amplia opción y formas personales de pasar esta etapa, así como la gran variedad de planteamientos que se pueden tomar.

Claramente, podemos identificar la etapa más costosa en cuanto a presupuesto se refiere en el ante-proyecto, es decir, la preparación del barco para que esté en unas condiciones seguras para cruzar el Atlántico. Cabe destacar que se estará navegando en mar abierto con condiciones meteorológicas totalmente externas a nosotros y que el barco mejor preparado también puede colisionar contra algún objeto flotante y naufragar. Sin embargo, debemos procurar anticiparnos a todo aquello que pueda estar en nuestras manos.

Tal y como se ha comentado inicialmente, la seguridad debería de ser el aspecto prioritario en el que no deberíamos escatimar demasiado en desembolsar el dinero. La seguridad, obviamente, no solamente incluye elementos de emergencia tales como la balsa salvavidas o chaleco, sino también estructurales, ya que un naufragio en medio del océano puede representar la pérdida de vida para toda la tripulación.

A continuación se detallan ciertos precios de los elementos considerados como los más costosos de revisar o reponer. Los precios son orientativos y están basados en tarifas aproximadas de un mecánico naval profesional del sector, orientado a la preparación de veleros para grandes travesías. Cabe destacar que los precios representan solo una orientación y que puede haber embarcaciones con distintos presupuestos por diferencia en sus instalaciones o bien por complicaciones que puedan surgir durante estas revisiones. Los elementos a tener en cuenta en una revisión y que la pueden encarecer más suelen ser los siguientes: motor principal, casco, jarcia y electrónica.

Motor Principal

El motor principal, habitualmente destinado a propulsar la embarcación a través de una hélice, en una travesía de tal envergadura acoge otro sentido, principalmente, destinado a la carga de baterías. Esta función es fácil de reemplazar mediante un generador o grupo electrógeno ya comentado anteriormente. Aunque por su elevado precio, si no se dispone de él, es recomendable llevar un alternador de recambio con tal de evitar o prevenir el hecho de no quedarse sin alimentación eléctrica. Debemos asimilar que actualmente somos bastante dependientes de la electrónica, y sin electricidad, no podremos utilizar ningún aparato eléctrico. Esto incluye, a parte de todas las ayudas a la navegación que estamos acostumbrados a utilizar, las bombas de achique, que nos alargarán o incluso evitarán un hundimiento en caso de vía de agua.

Una revisión completa del motor previa a la travesía, es de obligación para navegar con mayor seguridad, aunque como ya mencionado, no se utilice para la propulsión mediante hélice.

Cabe destacar que la bomba de a bordo de mayor caudal es la de aspiración de agua de mar para refrigerar el circuito cerrado de agua dulce del motor. Una recomendación es tener localizado y con acceso relativamente facilitado el latiguillo de aspiración con su grifo de fondo identificado, ya que en caso de vía de agua, podemos utilizar esta bomba de alto caudal para aspirar el agua del interior del barco para “refrigerar” el motor y asimismo achicar el agua al exterior aprovechando la bomba de mayor caudal. Incluso, una opción económica e interesante puede ser montar una válvula de tres vías con una de las canalizaciones de un par de metros pensada para succionar en caso de emergencia a bordo, a la vez que se cierra el grifo de fondo y se abre la entrada a este apéndice.

concepto/eslora	35-40”	40-45”	45-50”	>50”
MOTOR PRINCIPAL				
SUSTITUCION COMPLETA	8.000,00 €	10.000,00 €	15.000,00 €	20.000,00 €
ALTERNADOR DE REPUESTO	300,00 €	350,00 €	400,00 €	500,00 €
CAMBIOS DE ACEITE, CORREAS, FILTROS, ETC	300,00 €	400,00 €	500,00 €	700,00 €
REPUESTOS (filtros, impeller, correas, etc.)	250,00 €	350,00 €	400,00 €	500,00 €
HELICE PLEGABLE	2.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	4.000,00 €
GRUPO ELECTROGENO	NA	5.000,00 €	7.000,00 €	8.000,00 €

Tabla 2 – Tabla de costes para los elementos del motor principal relacionado con distintas esloras. Fuente: Propia.

En la tabla anterior, se muestra el detalle de los elementos a tener en cuenta más costosos relacionados con el motor principal y proporcionales a las esloras más comunes de veleros que cruzan el atlántico.

Se puede observar la diferencia y aumento de precios a medida que incrementa la eslora, esto es debido a varios conceptos como pueden ser mayores potencias de motor, mayores voltajes, mayores tamaños, etc.

Casco

Seguidamente, claro está que el casco es la base con la que nos moveremos, así que durante varias semanas, será nuestra “tierra firme”. La suspensión previa antes de zarpar es obligatoria aunque solamente sea para limpiar la obra viva y aplicar el antifouling anual. Si se dispone del tiempo y/o dinero, una muy buena opción es realizar un decapado completo eliminando las capas de pintura exteriores y empezar el proceso de nuevo. Con este método eliminaremos peso sobrante e innecesario, ganaremos rendimiento hidrodinámico, y nos permitirá evaluar el estado del casco, pudiendo observar si tiene alguna burbuja o grieta.

Aprovechando la varada, un consejo es revisar y sustituir, según el estado, pasacascos y grifos de fondo. Actualmente has muchos modelos y estilos en el mercado, aunque la tendencia parece orientarlos a los de tecno-polímero y pasacascos planos (enrasados a la superficie del casco). Debemos asegurarnos que no existe sulfatación en los grifos antiguos (de ser así, mejor sustituirlos) y de que se pueden abrir y cerrar con facilidad, sin riesgo de romperlo al querer cerrarlo y crear así una importante entrada de agua en el interior.

Finalmente, como medida preventiva referente al casco, habría que supervisar los pernos de la orza y las cuadernas. A ser posible, desmantelaremos todo el plan del barco, aunque sea por etapas, con tal de identificar, reconocer y localizar los elementos que quedan escondidos detrás de sofás, mesas y tablones de maderas por si hubiese alguna emergencia.

A raíz de esto, se puede elaborar un plano del barco con la distribución de grifos de fondo y otros elementos de seguridad que pueden ser útiles para la tripulación, que probablemente no conocerá también la distribución como el propio armador.

concepto/eslora	35-40”	40-45”	45-50”	>50”
CASCO				
PASACASCOS Y GRIFOS DE FONDO	500,00 €	800,00 €	1.200,00 €	1.500,00 €
ANTIFOULING	400,00 €	600,00 €	1.000,00 €	1.500,00 €
DECAPADO	1.000,00 €	1.500,00 €	2.500,00 €	3.500,00 €
REVISION PERNOS ORZA	100,00 €	200,00 €	400,00 €	600,00 €
SUSPENSION ANTES DE ZARPAR	100,00 €	200,00 €	300,00 €	500,00 €
RETENES HELICE / ESTOPADA	100,00 €	150,00 €	150,00 €	250,00 €
REVISION PALA TIMON	200,00 €	300,00 €	400,00 €	600,00 €

Tabla 3 – Tabla de costes de los elementos que deben revisarse relacionados con el casco y en función de la eslora. Fuente: Propia.

La tabla anterior muestra nuevamente una relación de los costes relacionados con el caso y con la eslora de la embarcación. Hay que tener en cuenta que estos precios son orientativos y que se suponen sin ninguna complicación, ya que si, por ejemplo, al realizar el decapado de la obra viva se encontraran muestras de que tiene osmosis, puede encarecer el precio indicado considerablemente.

Jarcia

El siguiente elemento que puede suponer un aumento considerable en el coste previsto del presupuesto es la jarcia fija. Con esto nos referimos a los obenques, stays y burdas, es decir, los cables, varillas o cabos que sujetan el mástil para que no se caiga o rompa.

La recomendación teórica es sustituir la jarcia por una nueva a los 10 años de edad o bien a las 50.000 millas de uso, y aunque supone una gran inversión (alrededor de unos 10.000€ para una eslora de 40 pies), debemos tener en cuenta que sin jarcia no podremos navegar y si se rompe un obenque en navegación, lo más probable es que el mástil rompa seguidamente, duplicando el coste de la inversión y pudiendo ocasionar daños físicos a la tripulación.

Lamentablemente, el estado de los cables no es algo que se pueda evaluar fácilmente ya que el desgaste ocurre en el interior y en la zona de prensado del terminal, con lo que difícilmente podremos estimar si es o no necesario sustituirla.



Fig. 25 – Refuerzo de la jarcia al observar roturas en hilos de los obenques bajos tras un temporal de 3 días. Obenques de fortuna a partir de una escota reenviados a winche con la tensión adecuada para prevenir la caída o rotura del mástil en caso de evolución del desgaste de los de los obenques. Fuente: Propia.

Podemos asesorarnos previamente con alguna empresa especializada pero si observamos que hay puntos de óxido, elongación excesiva desde la instalación inicial o rotura de cables en alguna zona, significa que estamos trabajando con una jarcia que está al límite de su esfuerzo. De nuevo, prevalece la importancia tanto en seguridad como en navegación de una jarcia en buen estado con la que nos sintamos seguros.

concepto/eslora	35-40"	40-45"	45-50"	>50"
JARCIA				
SUSTITUCION COMPLETA	7.000,00 €	10.000,00 €	12.000,00 €	16.000,00 €
STAY+ENROLLADOR GENOVA	2.000,00 €	3.000,00 €	4.000,00 €	5.000,00 €
CABULLERÍA	800,00 €	1.200,00 €	2.000,00 €	3.000,00 €
SUSTITUCION CONTRA BOTAVARA + ANCLAJES	500,00 €	1.200,00 €	1.700,00 €	2.000,00 €

Tabla 4 – Tabla de costes de los elementos relacionados con la jarcia en función de la eslora de la embarcación. Fuente: Propia.

En la tabla anterior se puede ver en detalle el coste aproximado que supone cambiar la jarcia por completo así como el stay de proa, que es el elemento más caro de sustituir debido al enrollador. Haciendo la resta podemos aproximar la suma a la que asciende el hecho de cambiar solamente los obenques si no se desea sustituir el stay de proa.

También es una buena recomendación sustituir algunos de los cabos con más antigüedad, ya sean drizas o escotas, y mantener los antiguos como repuestos. Hay que tener en cuenta que, por ejemplo, la driza de mayor estará trabajando constantemente durante 3 semanas, seguramente sin descanso alguno, o bien, que hay escotas que pueden sufrir algún roce según el trimado y que la posición de la vela puede mantenerse durante horas seguidas, haciendo sufrir el punto de roce hasta llegar a la rotura.

Si se dispone de contra fija, es un elemento que suele sulfatarse con los años y que navegando con portantes se hace trabajar para estabilizar la mayor y evitar así que vaya abriendo continuamente la parte superior de la baluma. Así pues, puede ser una buena recomendación desmontarla y considerar si debe sustituirse o no.



Fig 26 – Contra rígida de la botavara rota por corrosión no apreciable a simple vista desde el exterior. Edad del elemento: 8 años instalado a bordo. Fuente: Propia.

A demás de la jarcia fija y de labor, podemos incluir en este apartado las velas que puede hacer falta reponer o adquirir para tal travesía.

concepto/eslora	35-40"	40-45"	45-50"	>50"
VELAS				
ACASTILLAJE REPUESTOS	300,00 €	400,00 €	600,00 €	800,00 €
TORMENTIN	500,00 €	800,00 €	1.500,00 €	2.000,00 €
SPINNAKER SIMETRICO	2.000,00 €	2.500,00 €	3.000,00 €	4.000,00 €
SPINNAKER ASIMETRICO	2.000,00 €	2.500,00 €	3.000,00 €	4.000,00 €
GENOVA/FOQUE	2.500,00 €	3.000,00 €	4.000,00 €	6.000,00 €
MAYOR	3.500,00 €	5.000,00 €	7.000,00 €	8.000,00 €

Tabla 5 – Tabla de costes relacionando la eslora con las distintas velas necesarias o recomendables para cruzar el atlántico. Fuente: Propia.

Obviamente, no es necesario sustituirlas todas o disponer de todas ellas, pero se debe considerar que sea un material resistente a los esfuerzos, roces y exposición solar (preferiblemente Dacron). Para ello, si se dispone por ejemplo de dos spinnakers, es preferible usar el de mayor gramaje durante la navegación oceánica, pero si se tiene la opción de llevar el ligero a bordo, puede ayudar en caso de rotura del principal.

Electrónica

Finalmente, la electrónica de a bordo es un aspecto que nos facilita comodidad al a navegar, pero que sin duda, también agrega seguridad y prudencia en navegación por costas que no conocemos o durante las guardias.

Si ya disponemos de todo el equipo instalado no debería suponer una gran inversión para nuestra cartera, ya que tan solo deberíamos de revisar las conexiones y la instalación de los aparatos para asegurarnos del correcto estado en que se encuentra. De nuevo, debemos procurar realizar esta revisión estando pendientes de los distintos elementos por si debiéramos realizar alguna reparación en alta mar con tiempo reducido y con pocos medios.

Si por el contrario consideramos que debemos renovar alguno de los aparatos de a bordo puede suponer un coste mayor, considerando que una instalación completa de equipos electrónicos puede suponer un máximo de 12.000€ en cuanto a componentes de ayuda a la navegación renovando la instalación eléctrica.



Fig 27 – Puente de un yate de 22m con actualmente 2 travesías transatlánticas realizadas donde se puede observar la electrónica anticuada aunque funcional. Obviamente, la fiabilidad es cuestionable y puede que no muy recomendable. Fuente: Propia.

Actualmente y para cruzar el Atlántico, lo que más conviene sin duda es un plotter con cartas náuticas actualizadas de las zonas de nuestro destino, con información de calados y salientes que puedan resultar peligrosos. Una sonda de profundidad que funcione correctamente y anemómetros que funcionen también nos aportará mucha información durante la navegación y una vez nos acerquemos a la costa; hay que considerar que probablemente fondearemos en lugares nuevos para nosotros y que la intensidad de viento en la zona del Caribe suele ser de unos 15-20 nudos constantes.

Finalmente, tratamos sobre los elementos de comunicación, o para “ver y ser vistos”. Estos son, des de la VHF de abordó, pasando por el teléfono satélite o localizador para web, hasta el AIS.

Aunque durante la mayor parte del tiempo no tendremos alcance para comunicarnos con la VHF instalada a bordo, la sustitución de la antena es económica y puede aumentar mucho la calidad de nuestras comunicaciones, algo importante en caso de emergencia. Para comunicarnos entre largas distancias, se puede usar el método tradicional de radio por ondas cortas (BLU) que implica la instalación de la antena necesaria de unos 4-5 metros de longitud o bien, actualmente el teléfono por satélite es una realidad muy cómoda y práctica.

El teléfono por satélite representa una gran ventaja en cuanto a rapidez de comunicación y cobertura, ya que con él garantizamos la comunicación con cualquier otro teléfono convencional teniendo las señales de satélite necesarias (el teléfono que compraremos ya incluye los localizadores para estas antenas en concreto en según la zona que tengamos prevista la navegación). Asimismo, con la BLU nos podemos encontrar que o bien no nos dé el alcance deseado (ya sea porque el otro interlocutor está demasiado cerca o demasiado lejos), o bien que por diversos motivos no nos podamos comunicar. A demás, hay que ponerse de acuerdo con la otra parte con tal de quedar en una hora concreta para gestionar la comunicación, lo que, en caso de una emergencia, representa un inconveniente al no poder avisar a cualquier hora, algo que con el teléfono satélite podemos hacer en cualquier momento, e incluso llevarlo a la balsa salvavidas en caso de abandonar el barco.

Si se comprara el precio de la instalación de la BLU y el teléfono satelital, el primero asciende ligeramente inicialmente, pero hay que tener en cuenta que para el teléfono deberemos comprar una SIM con “saldo” para hacer posibles las comunicaciones. Debemos esperar unos 150€ por mes de utilización.

Existen localizadores por satélite que generalmente proporciona la misma organización donde se puede realizar un seguimiento por web teniendo acceso a internet. Si se la opción, es algo útil y práctico para que un equipo de soporte en tierra pueda hacer el seguimiento o como mínimo tener más tranquilidad de conocer la posición y velocidad del barco en cualquier momento. El AIS (Automatic Identification System), contrariamente, funciona por las ondas VHF y se transmite la señal de una estación a otra, es decir que hasta que el alcance de nuestra VHF no encuentre otra señal que la pueda recibir, no rebotará la señal, y por lo consiguiente no apareceremos en el AIS de otras embarcaciones ni en la web de localización por AIS (<https://www.marinetraffic.com/es/>). Sin embargo, este aparato nos puede ayudar mucho en las guardias de grandes travesías, ya que genera la comodidad de localizar las otras embarcaciones que podamos tener cerca de la nuestra sin tener que estar en constante vigía (hay que tener en cuenta que tal vez nos podamos cruzar únicamente con 2 otros barcos en toda la travesía). Como apunte final, aclara que es una herramienta que nos ayuda pero que no excluye que estemos en constante vigía las 24h del día ya que podría darse el caso que alguna embarcación no llevara emisor o receptor de AIS.

concepto/eslora	35-40"	40-45"	45-50"	>50"
ELECTRONICA				
PLOTTER	750,00 €	1.500,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €
AIS	450,00 €	600,00 €	700,00 €	1.000,00 €
EQUIPO DE VIENTO + TRIDATA + CABLE	1.200,00 €	1.200,00 €	1.200,00 €	1.500,00 €
SUSTITUCION ANTENA VHF	100,00 €	100,00 €	150,00 €	150,00 €
TELEFONO SATELITE	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €
SIM SATELITE	150,00 €	150,00 €	150,00 €	150,00 €
PANTALLAS TRIDATA	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €
PILOTO AUTOMATICO	1.000,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	2.000,00 €
REVISAR COMPRESOR NEVERA	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
CONVERSION A LED	15,00 €	15,00 €	15,00 €	20,00 €
PLACA SOLAR	800,00 €	800,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €
POTABILIZADORA	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	8.000,00 €
BOMBA ACHIQUE REPUESTO	100,00 €	150,00 €	200,00 €	250,00 €

Tabla 6 – Tabla de costes referente a los elementos electrónicos de a bordo según la eslora de la embarcación. Fuente: Propia.

En la tabla anterior se pueden apreciar los precios orientativos de los equipos, aunque habitualmente hay un sobrecoste importante debido a la mano de obra de instalación. En este sentido, debemos ser conscientes de la necesidad de nueva instalación para poder evaluar la mano de obra que será necesaria, así como la cantidad de cableado que se requiere.

Las casillas marcadas en naranja en la tabla, indican que se trata de un precio unitario, por ejemplo, tratando las pantalla Tridata de información a la navegación (basadas en los precios de la reconocida marca B&G), se entiende que son 500€ por cada pantalla que se quiera adquirir a bordo.

Cruzar el atlántico

Finalmente, podemos evaluar el coste que conlleva el hecho de cruzar el atlántico una vez consideremos que el barco está en plenas condiciones para navegar.

Estos gastos vienen derivados en mayor parte por el combustible que se utilizará durante el cruce transatlántico, los víveres necesarios para los días de navegación y los transportes necesarios de la tripulación para llegar hasta el barco y de vuelta a casa. En la tabla de a continuación el importe de los vuelos también está en naranja, lo que debemos interpretarlo como precio unitario, es decir, el vuelo por tripulante, que según como se haya acordado previamente irán a cargo del tripulante o del armador.

También se le debe añadir como coste adicional en caso de que se haga la navegación a través de una organización, como por ejemplo en una regata (ya sea con ánimo de competir o solamente por navegar en conserva).

concepto/eslora	35-40"	40-45"	45-50"	>50"
EL HECHO DE CRUZAR				
INSCRIPCION	2.845,00 €	2.845,00 €	2.845,00 €	2.845,00 €
COMBUSTIBLE	200,00 €	300,00 €	400,00 €	600,00 €
COMIDA	1.600,00 €	1.900,00 €	1.900,00 €	2.200,00 €
VUELOS (POR PERSONA)	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €
DESGASTE MATERIAL EN GENERAL	1.000,00 €	1.500,00 €	2.000,00 €	3.000,00 €
PUERTOS DE HIBERNAJE EN EL CARIBE	800,00 €	900,00 €	1.000,00 €	1.200,00 €
REGRESO DEL BARCO	3.300,00 €	4.200,00 €	4.800,00 €	6.300,00 €

Tabla 7 – Tabla de costes de los importes que suponen cruzar el atlántico. Fuente: Propia.

A estos datos se ha añadido un valor por concepto al desgaste de material debido a roturas que pueden ocurrir durante la navegación. Aunque es un precio muy objetivo, vale la pena tener en cuenta que puede suponer este gasto y que es muy habitual la rotura de alguno de los elementos aunque tengamos la embarcación bien preparada.

Finalmente, los gastos portuarios en el Caribe se han considerado mediante las tarifas de la Marina du Marin (Martinica) para las distintas esloras y contemplando un mínimo de 2 meses hasta el regreso con condiciones meteorológicas favorables.

DOCKAGE	DAY/FEET	MONTH/FEET	QUARTER/FEET	HALF A YEAR/FEET
From 20 to 50 feet	0,59€	9,99€	27,00€	49,99€
From 51 to 65 feet	0,63€	10,70€	28,00€	51,00€
From 66 to 100 feet	0,73€	14,00€	32,00€	57,00€
More over 100 feet	1,95€	25,00€	54,00€	86,00€

Tabla 8 – Tarifas de la Marina de Marin en Martinica, un buen puerto reconocido para albergar la embarcación los meses en el Caribe que no se vaya a utilizar el barco. Fuente: Marina du Marin

El valor generado para el cálculo del regreso del barco proviene del sumatorio de los costes de comida, combustible, desgaste y vuelos de la tripulación.

7. Guía de uso rápido para el navegante

A pesar de que los Trabajos Finales de Grado adquieren en la mayoría de los casos un carácter de trabajo académico y que habitualmente no suele aportar una funcionalidad al mundo real, este apartado, queriendo aportar al navegante herramientas útiles y prácticas para una travesía atlántica, es el principal objetivo que da inicio a este TFG.

La finalidad funcional y aplicada de este TFG en casos de navegantes que pretendan cruzar el atlántico a vela pretende reflejarse mediante dos plataformas encaradas al usuario con facilidad: una guía de uso rápido y un portal web en internet.

La idea del sitio web abierto al público de forma gratuita, es la de facilitar la información y los conocimientos al navegante de forma resumida y fácil de encontrar toda la información deseada en una misma página, algo no existente por el momento. Siendo las opciones actuales en internet las opiniones de navegantes (a veces expertos, pero a menudo “nobeles” que han realizado su primera travesía) con ganas de compartir sus experiencias vividas de forma resumida o tratando solamente uno de los muchos temas que supone esta actividad. De esta forma, se pretende aportar a la sociedad de navegantes una herramienta donde puedan encontrar la información deseada así como un formulario de contacto con asesoramiento con experiencia.

Seguidamente, el formato de guía de uso rápido se pretende presentar publicado mediante una editorial en un formato de libro pequeño, de uso fácil, y donde se pueda incluso tomar anotaciones. Esto incluye los check-list de seguridad, las tablas realizadas para el cálculo de los víveres de a bordo y presupuesto de preparación del barco, esquemas de guardias para distintos números de tripulantes, algún menú marinero fácil de preparar con pocos recursos a bordo, etc.

Portal WEB

La herramienta web creada, tiene base en un servidor BlueHost con una plantilla comprada en Wordpress y con dominio .com, con licencia contratada durante 2 años. La dirección es la siguiente:

<http://www.atlanticoavela.com>

En ella se puede ver definidos los distintos apartados de este TFG aunque con alteraciones en el texto y redactado para que resulte una lectura más dinámica y más gráfica mediante imágenes que dan soporte a los textos.

La web pretende albergar toda la información necesaria básica para que un armador o un tripulante pueda plantearse emprender el viaje con cierta tranquilidad; asimismo también ofrece una dirección de correo electrónico abierta para dudas y comentarios (***info@atlanticoavela.com***).

En el apartado de Anexos de este documento se encuentran algunas capturas de pantalla de la web y del proceso evolutivo del diseño y construcción.

Guía rápida

Paralelamente, también se ha redactado y editado un pequeño libro en formato de guía que pretende ser publicado con tal de que los usuarios puedan comprarla en librerías o por internet.

Esta guía contiene material utilizado en el TFG tales como las tablas de consumos para el cálculo de los presupuestos en distintas esloras, el listado de botiquín recomendable para llevar a bordo, los puntos a tratar en la reunión de tripulación comentada, o el checklist de seguridad exigido por la organización de la regata Gran Prix del Atlántico con los requisitos de seguridad dictaminados por la ISAF.

Además contiene otro material adyacente, como ahora encuestas realizadas a varios perfiles de navegantes para conocer y poder diferenciar las distintas preocupaciones ante un cruce atlántico, recetas para preparar algún plato con recursos limitados (recetas de barco), y un listado de víveres que puede usarse como lista de la compra para cruzar un atlántico, indicando el precio total de la compra y el peso calculado que llevaremos a bordo en víveres.

Por último, también incluye herramientas de ayuda al navegante tales como una lista de equipaje que puede servir de orientación para que uno se prepare la maleta para 3 semanas de navegación y un ejemplo de turnos de guardia para 4, 5 y 6 tripulantes, estipulando la posición de guardia y pseudo-guardia y sus debidas rotaciones recomendadas para albergar las máximas horas en continuo de descanso necesario.

8 Conclusiones

Con la elaboración de este TFG se ha podido estudiar y representar el tipo de travesía que representa cruzar el océano atlántico hacia el Oeste (W), identificando las posibles problemáticas debidas al desgaste por fatiga de los materiales o incluso una mala elección de la tripulación, pudiendo generar mal ambiente a bordo. En este sentido, se ha concienciado al lector de que no es un trayecto que se pueda hacer sin una preparación previa ya que puede comprometer la seguridad de toda una tripulación.

Se han analizado detalladamente los elementos de a bordo que deben someterse a una inspección y/o sustitución previamente a una navegación de estas características por precaución y seguridad de la integridad de la embarcación.

Asimismo se han aportado los elementos de confort que se pueden instalar a bordo con tal de tener unas singladuras más llevaderas como por ejemplo una potabilizadora o un congelador, que permitirían no restringir en exceso el consumo diario de agua dulce o poder disponer de alimento fresco aun habiendo pasado 2 semanas desde la fecha de partida. En este sentido, también se ha aportado información de los precios de mercado y de las necesidades realísticas de estar equipado o no con estos elementos.

La importancia de las velas es algo obvio si se pretende navegar más de 2000 millas a vela, ya que representan el método de propulsión de la embarcación. Se ha hecho énfasis en este aspecto identificando las distintas velas que podemos disponer a bordo e insistiendo en la importancia de un gramaje considerable del material utilizado para las velas, ya que se requiere que sean resistentes al roce, esfuerzos y a la incidencia de la luz solar.

La tripulación es claramente un aspecto clave en un barco, y más cuando las travesías van a durar más de 2 semanas con la misma tripulación embarcada. En el trabajo se ha tratado la preparación de la tripulación, tanto a nivel psicológico como físico, e incluso a nivel médico. En este último aspecto, se ha aportado mucha información contrastada con un médico navegante con recomendaciones y consideraciones a tener en cuenta antes de embarcarse en un proyecto de esta índole. Finalmente, también se ha generado un listado para realizar un botiquín completo de uso fácil para que cualquiera sin conocimientos médicos pueda utilizarlo.

Se ha tratado también el aspecto logístico, probablemente el aspecto que limita más a los armadores frente a cruzar el atlántico, debido a la cantidad de tiempo que requiere des de la salida del puerto base hasta la llegada al Caribe y el trayecto de vuelta, incluso más largo en tiempo por las rutas meteorológicas.

Por otro lado, se ha creado una tabla de gastos con tal de poder hacer un cálculo estimado según la eslora de la embarcación y calcular así cuánto dinero puede llegar a suponer, según la condición en particular que esté cada embarcación, cruzar el atlántico. Estos gastos se han dividido según los considerados más importantes en importe, tales como la renovación de electrónica o sustitución de jarcia y velas. Finalmente, también se ha estudiado el caso del importe necesario para cruzar el atlántico una vez se dispone de una embarcación totalmente preparada, incluyendo, por ejemplo, los gastos que representan los víveres para la tripulación o la estancia de la embarcación en un puerto del Caribe (en concreto Marina du Marin, en Martinica).

Finalmente, se han creado dos herramientas prácticas para el navegante que agrupa toda la información obtenida mediante este TFG. La primera herramienta trata de un portal web abierto al público con el contenido de este documento de forma que la persona que desea o se plantea cruzar el atlántico puede acceder de forma directa al aspecto que está interesada. El objetivo de esta plataforma es que el usuario pueda encontrar toda la información que uno necesita en la misma página de forma fiable, sin tener que recurrir a cientos de blogs con opiniones de navegantes de los cuales no se conoce su experiencia o no está contrastada.

Además de la plataforma ofrecida al público, y en caso de que al usuario le reste alguna duda, se facilita un formulario de contacto desde la web y un correo electrónico (info@atlanticoavela.com) donde los navegantes pueden enviar sus dudas o consultas, con el fin de seguir apoyando y dar soporte a aquellos que quieran cruzar el atlántico y cumplir su sueño. Además también se facilita el contacto de un ingeniero naval experto en preparaciones atlánticas para barcos de tipo crucero. Este profesional es también quien ha facilitado los datos de los costes aproximados en el cálculo del presupuesto para la preparación de la embarcación según la eslora.

La segunda herramienta que se ha creado a raíz de este proyecto es un libro en formato de guía para el navegante que pretende ser publicado y de venta al público con tal de que el armador o tripulante pueda coordinarse de una mejor forma y mantener una organización del proyecto con un soporte de ayuda físico. Esta guía recopila y resume los datos de este proyecto en tablas y listados de forma que no supone una lectura tediosa, sino más bien un esquema de las directrices por las que encaminar el proyecto manteniendo una base sólida y con información práctica y útil.

En conclusión, se puede afirmar que se han logrado y alcanzado los objetivos establecidos para la realización de este proyecto con éxito y que puede resultar de gran ayuda a aquellos que tengan el deseo de cruzar el océano atlántico a vela. La información proporcionada mediante esta plataforma y las demás herramientas construidas viene generada por gran cantidad de opiniones alienas que han compartido sus vivencias en blogs, profesionales y expertos navegantes que han aportado sus conocimientos y reflexiones, y la experiencia propia del autor en la participación de las 2 últimas ediciones del Gran Prix del Atlántico y la preparación actual de la edición del 2018, realizando el proyecto con un velero de 40 pies de eslora.

9 Bibliografía

A continuación se detallan las fuentes de información de las que se ha obtenido fundamento para la realización y contrastación de datos de este TFG.

Publicaciones y artículos:

- Bravo-Morata, *Javer*. *Ósmosis, como tratarla*. Revista Barcos a Motor. Junio de 2011.
(http://www.gazechim.es/attachments/article/116/Osmosis.%20Como%20tratarla_00.pdf)

[Artículo muy interesante donde se explica con bastante detalle y documenta qué es la osmosis, identificación con imágenes, y cómo tratarla. Fácil y recomendable de leer para armadores con embarcaciones de composite que no se haya utilizado epoxy para su fabricación.]

- Galimany Gómez, Cristian. *La travesía del atlántico en un velero*. Noviembre 2011 (sin publicar)

[Relato de un regatista tras un cruce del atlántico en un velero de 48 pies (unos 15m) donde explica en detalle las experiencias vividas: pesca, problemas, meteorología, rutas, etc.]

- R. Solano, Alejandro - *Cuaderno de apuntes para grandes travesías en velero*. 2ª Edición, Enero 2012. Editorial: Visión Libros. (ISBN 9788497708210)

[Libro publicado (utilizado la segunda edición publicada en 2012) por un navegante que nos expresa con detalle sus opiniones sobre la preparación y predisposición de la tripulación. Facilita también datos sobre la lista de la compra y sobre actitud y comportamiento de la tripulación, así como ejercicios recomendables a realizar, etc.]

- Salort Buscarons, Joan Antonio. *Preparación y mantenimiento de una embarcación a vela para una travesía del atlántico*. PFC de la FNB (UPC). Julio de 2011.

[Proyecto de final de carrera de un estudiante de la Facultad de Náutica de Barcelona donde define individualmente los elementos a revisar previamente a una travesía atlántica. Utilizada para la elaboración como base de la primera parte de este proyecto, la preparación del barco.]

Portales Web e Internet:

- *Cruzar el atlántico a vela*. Septiembre de 2014.
<http://sailandtrip.com/cruzar-el-atlantico-vela/>
[Consultado: 8-11-2015. Opiniones de usuarios y navegantes que han resumido los aspectos que han considerado más importantes aportando sus comentarios y conocimientos.]

- *Check list: antes de partir*.
http://www.fondear.org/infonautic/Hombre_y_Barco/Navegacion/AntesDePartir/Check_List.htm
[Consultado: 21-2-2016. Check-list que propone un navegantes a realizar antes de partir]

- Doria, Antonio. *Navegación Oceánica: Una forma de vida*. Mayo de 2014.
<http://sailandtrip.com/viaje/navegacion-oceanica-una-forma-de-vida/>
[Consultado: 21-2-2016. Un caso particular de alguien que ha convertido su afición de navegación y cruces atlánticos en una profesión incluyendo su familia y con muchas millas recorridas, con la experiencia que ello conlleva.]

- Empresa fabricante de hidrogenadores WATT&SEA.
<https://www.wattandsea.com/fr/>
[Consultado: 27-9-2017. Empresa fabricante y suministradora de productos alternativos para la generación energética. Especial interés en su producto “hidrogenerador”.]

- *FAQs: Preguntas Frecuentes*.
http://www.fondear.com/Todo_Charter/InfoCharter/FAQ/FAQ.htm
[Consultado: 21-2-2016. Preguntas frecuentes que reciben empresas de chárter antes de embarcar a los tripulantes.]

- Martí, Isidro. *Travesía del Atlántico, preparación y organización*. Nautical y Yates Magazin. Apartado Navegación, Crucero Práctico. Septiembre de 2014.
<http://www.nauticayyates.com/navegacion/travesia-del-atlantico-preparacion-y-organizacion/>
[Consultado: 8-11-2015; Información y opiniones de profesionales expertos en navegación oceánica, consejos al armador y usuario, distintas entradas de blog con varios temas de interés.]

- *Navegando con internet: Satélites o Radio BLU*.
http://www.fondear.org/infonautic/equipo_y_usos/electronica_instrumentacion/internet/internet.htm
[Consultado: 28-5-2017. Comentarios, experiencia e información sobre telecomunicaciones, en especial interés a las transmisiones vía Satélite.]

- *Organizarse en un barco*.
http://www.fondear.org/infonautic/Hombre_y_Barco/Confort_Bordo/Organizarse_Barco/Organizarse.htm
[Consultado: 13-3-2016. Información contrastada en cuanto a la organización, confort y orden se refiere. Artículo interesante que hace reflexionar sobre las cosas materiales que se necesitan a bordo y como organizarlas.]

- *Preparar el barco para largos cruceros.*

http://www.fondear.org/infonautic/hombre_y_barco/Seguridad_Mar/Prepara_Barco/Preparar_Barco.htm

Sin Autor. *Preparación del barco.*

http://www.fondear.org/infonautic/hombre_y_mar/Relatos/Atlantico/Preparar.html

[Consultado: 8-11-2015. Opiniones de usuarios y navegantes que han resumido los aspectos que han considerado más importantes aportando sus comentarios y conocimientos.]

- *Todo lo que hay que saber sobre la osmosis en una embarcación.*

<http://www.revistamundonautico.com/todo-lo-que-hay-que-saber-sobre-la-osmosis-en-una-embarcacion/>

[Consultado: 11-6-2017. Información sobre la osmosis, desde por qué se produce a cómo tratarla.]

- *Vientos Alisios qué son y cómo se forman. Septiembre de 2014.*

<http://sailandtrip.com/vientos-alisios/>

[Consultado: 21-2-2016. Informaciones meteorológicas sobre los vientos habituales durante una travesía atlántica.]

10 Anexos

A1. Herramienta Excel para el cálculo de comida y presupuesto de preparación

A raíz de este proyecto se ha elaborado un documento en formato Excel para el cálculo de los víveres a bordo durante una travesía transatlántica así como del coste de la preparación en función de la eslora y de lo que se considere necesario.

Esta herramienta se podrá descargar a través de la web, pero también se facilita en el siguiente link:

https://drive.google.com/open?id=0B4pw0nO2_pddbHZva2dDZWRQNUk

A1.1. Cálculo de comida a bordo

Aunque puede parecer una tarea fácil el hecho de llenar la despensa de un barco, normalmente de eslora media de unos 14-15m, para alimentar una tripulación durante varias semanas, no hay que olvidar que el espacio es limitado, que el peso es un factor clave que puede incluso comprometer la estabilidad si excedimos el marcado por el fabricante, y que no tendremos posibilidad de comprar a media travesía si nos faltara de algo. A demás, debemos ser cautos con la cantidad de producto fresco ya que el almacenamiento suele ser muy limitado.

Al abrir el documento el usuario, se encuentra con un cuadro como el siguiente:

Introducir número tripulantes (opciones: 4, 5 o 6)

La opción se da para 4, 5 o 6 tripulantes que es lo habitual en la mayoría de tripulaciones. En caso de que fuera otro número de tripulantes se puede resolver de forma fácil aplicando una regla de tres (si son 3 tripulantes, se puede obtener dividiendo los resultados para 6 tripulantes) aunque es posible que salgan algunos errores de unidades sin ser un número entero (1,5 latas, por ejemplo).

Inmediatamente después de haber introducido el número de tripulantes a bordo, a la derecha, el programa calcula automáticamente el peso total estimado de la compra, así como el precio unitario (precio calculado en Octubre de 2017 según los precios medios de Caprabo de los productos seleccionados).

Introducir número tripulantes (opciones: 4, 5 o 6)	6
---	---

Peso total 1011,41 Kg Precio total 2.262,35 €

A continuación, el usuario se encuentra con un listado de tablas de alimentos según su categoría (desayunos, fruta y verdura, bebidas, etc.) que indica el concepto del alimento, las unidades, el peso unitario que se ha contemplado por unidad (ya que puede haber productos o marcas con varias opciones de peso por el mismo producto), el peso total (calculado en función de las unidades y el peso unitario), el precio por unidad (precio medio según los productos, puede oscilar según marcas comerciales), y el precio total.

En la parte inferior de cada tabla se puede encontrar un resumen del peso total según la categoría de producto así como del precio total estimado. Como era de esperar, tanto el peso como el precio más elevados se ha obtenido en la categoría de bebidas.

DESAYUNOS	Unidades	Peso unitario	Peso total	Precio/Ud	Precio Total
BOLLERÍA	10	0,30 Kg	3,00 Kg	2,00 €	20,00 €
CAFÉ	3	0,25 Kg	0,75 Kg	2,50 €	7,50 €
CEREALES	3	0,40 Kg	1,20 Kg	3,00 €	9,00 €
MANTEQUILLA	3	0,25 Kg	0,75 Kg	2,00 €	6,00 €
MERMELADA	5	0,35 Kg	1,75 Kg	1,50 €	7,50 €
PATE	10	0,15 Kg	1,50 Kg	2,30 €	23,00 €
PAN MOLDE	5	0,50 Kg	2,50 Kg	1,75 €	8,75 €
TOSTADAS	8	0,10 Kg	0,80 Kg	1,00 €	8,00 €
EMBUTIDOS VARIOS	24	0,10 Kg	2,40 Kg	3,00 €	72,00 €
QUESO UNTAR	4	0,25 Kg	1,00 Kg	1,90 €	7,60 €
TE	4	0,03 Kg	0,12 Kg	2,00 €	8,00 €
CACAO SOLUBLE	2	0,40 Kg	0,80 Kg	3,00 €	6,00 €
CACAO UNTAR	6	0,20 Kg	1,20 Kg	2,15 €	12,90 €
PAN DE LECHE	10	0,35 Kg	3,50 Kg	1,90 €	19,00 €
GALLETAS	8	1,00 Kg	8,00 Kg	5,00 €	40,00 €
Total			29,27 Kg		255,25 €

FRUTA Y VERDURAS	Unidades	Peso unitario	Peso total	Precio/Ud	Precio Total
PATATAS	34	2,00 Kg	68,00 Kg	2,30 €	78,20 €
CEBOLLAS	20	2,00 Kg	40,00 Kg	1,30 €	26,00 €
PLATANOS	14	1,00 Kg	14,00 Kg	2,00 €	28,00 €
NARANJAS	14	1,00 Kg	14,00 Kg	2,00 €	28,00 €
MANZANAS	14	1,00 Kg	14,00 Kg	1,00 €	14,00 €
TOMATES	12	1,00 Kg	12,00 Kg	2,40 €	28,80 €
LIMONES	8	1,00 Kg	8,00 Kg	1,10 €	8,80 €
LIMAS	7	1,00 Kg	7,00 Kg	3,50 €	24,50 €
LECHUGA	6	0,20 Kg	1,20 Kg	0,85 €	5,10 €
AJOS	4	0,25 Kg	1,00 Kg	1,40 €	5,60 €
JUDIAS VERDES	4	1,00 Kg	4,00 Kg	5,00 €	20,00 €
PIMIENTOS	5	1,00 Kg	5,00 Kg	2,00 €	10,00 €
ZANAHORIAS	5	1,00 Kg	5,00 Kg	0,70 €	3,50 €
ALCACHOFAS	6	1,00 Kg	6,00 Kg	1,00 €	6,00 €
Total			199,20 Kg		286,50 €

CARNE Y PESCADO	Unidades	Peso unitario	Peso total	Precio/Ud	Precio Total
BACALAO SALADO	5	1,00 Kg	5,00 Kg	11,00 €	55,00 €
POLLO	2,5	1,00 Kg	2,50 Kg	5,00 €	12,50 €
ENTRECOT	3	1,00 Kg	3,00 Kg	10,00 €	30,00 €
LOMO	4	0,35 Kg	1,40 Kg	8,00 €	12,00 €
CARNE PICADA	2	1,00 Kg	2,00 Kg	4,50 €	9,00 €
BACON	8	0,20 Kg	1,60 Kg	1,50 €	12,00 €
Total			15,50 Kg		130,50 €

BEBIDAS	Unidades	Peso unitario	Peso total	Precio/Ud	Precio Total
AGUA	60	5,00 Kg	300,00 Kg	1,50 €	90,00 €
VINO	30	1,00 Kg	30,00 Kg	4,00 €	120,00 €
CERVEZA	216	0,40 Kg	86,40 Kg	0,60 €	129,60 €
REFRESCOS	216	0,40 Kg	86,40 Kg	0,60 €	129,60 €
CAVA	4	1,00 Kg	4,00 Kg	7,00 €	28,00 €
LICORES (RON, GIN, WHISKY..)	8	1,00 Kg	8,00 Kg	12,00 €	96,00 €
LECHE	18	1,00 Kg	18,00 Kg	1,00 €	18,00 €
ZUMOS	36	1,00 Kg	36,00 Kg	2,00 €	72,00 €
ISOTONICAS	10	1,50 Kg	15,00 Kg	1,50 €	15,00 €
Total			583,80 Kg		698,20 €

VARIOS	Unidades	Peso unitario	Peso total	Precio/Ud	Precio Total
QUESO RALLADO	4	0,20 Kg	0,80 Kg	2,50 €	10,00 €
KETCHUP	3	0,25 Kg	0,75 Kg	1,50 €	4,50 €
MAYONESA	6	0,25 Kg	1,50 Kg	1,40 €	8,40 €
AZUCAR	3	1,00 Kg	3,00 Kg	1,00 €	3,00 €
SAL	4	1,00 Kg	4,00 Kg	0,85 €	3,40 €
ACEITE	12	1,00 Kg	12,00 Kg	4,00 €	48,00 €
VINAGRE	2	1,00 Kg	2,00 Kg	1,00 €	2,00 €
ESPECIES	6	0,02 Kg	0,12 Kg	2,00 €	12,00 €
HARINA	6	1,00 Kg	6,00 Kg	1,00 €	6,00 €
CHOCOLATE	14	0,10 Kg	1,40 Kg	2,00 €	28,00 €
ARROZ	6	1,00 Kg	6,00 Kg	1,50 €	9,00 €
PASTA	12	0,50 Kg	6,00 Kg	1,00 €	12,00 €
NATA COCINAR	18	0,20 Kg	3,60 Kg	0,40 €	7,20 €
PAN PRECOCINADO	14	0,25 Kg	3,50 Kg	0,70 €	9,80 €
ACEITUNAS	25	0,15 Kg	3,75 Kg	1,50 €	37,50 €
FRUTOS SECOS	18	0,18 Kg	3,24 Kg	1,50 €	27,00 €
FUET	14	0,20 Kg	2,80 Kg	3,00 €	42,00 €
PATATAS CHIPS	18	0,17 Kg	3,06 Kg	1,30 €	23,40 €
QUESO	5	1,00 Kg	5,00 Kg	10,00 €	50,00 €
YOGURES	12	0,13 Kg	1,50 Kg	0,30 €	3,60 €
CALDO DE POLLO	6	1,00 Kg	6,00 Kg	2,00 €	12,00 €
CALDO DE PESCADO	4	1,00 Kg	4,00 Kg	2,00 €	8,00 €
HUEVOS	10	1,00 Kg	10,00 Kg	1,50 €	15,00 €
PURE PATATAS	4	0,23 Kg	0,92 Kg	2,00 €	8,00 €
TORTILLA PRECOCINADA	3	0,50 Kg	1,50 Kg	1,80 €	5,40 €
PIZZAS	6	0,40 Kg	2,40 Kg	2,70 €	16,20 €
PICOS (PAN)	10	0,25 Kg	2,50 Kg	1,00 €	10,00 €
MIEL	2	0,25 Kg	0,50 Kg	3,00 €	6,00 €
Total			97,84 Kg		427,40 €

CONSERVAS	Unidades	Peso unitario	Peso total	Precio/Ud	Precio Total
ATUN LATA	18	0,65 Kg	11,70 Kg	1,30 €	23,40 €
TOMATE FRITO	8	0,35 Kg	2,80 Kg	0,70 €	5,60 €
SARDINAS	16	0,12 Kg	1,92 Kg	1,20 €	19,20 €
FABADA	12	0,40 Kg	4,80 Kg	1,70 €	20,40 €
LENTEJAS	6	1,00 Kg	6,00 Kg	2,50 €	15,00 €
GARBANZOS	6	1,00 Kg	6,00 Kg	3,00 €	18,00 €
ENSALADILLA	6	0,65 Kg	3,90 Kg	3,00 €	18,00 €
FRUTA ALMIBAR	9	0,23 Kg	2,07 Kg	1,00 €	9,00 €
PIMIENTOS PIQUILLO	4	0,35 Kg	1,40 Kg	2,50 €	10,00 €
MEJILLONES EN ESCABECHE	6	0,13 Kg	0,75 Kg	2,30 €	13,80 €
BERBERECHOS	12	0,12 Kg	1,44 Kg	3,00 €	36,00 €
MAIZ DULCE	6	0,15 Kg	0,90 Kg	0,75 €	4,50 €
CALAMARES	12	0,12 Kg	1,44 Kg	2,30 €	27,60 €
RISOTTO PRECOCINADOS	5	0,18 Kg	0,88 Kg	1,80 €	9,00 €
SOPA INSTANTANEA	18	0,60 Kg	10,80 Kg	1,10 €	19,80 €
SALSAS PASTA	14	0,40 Kg	5,60 Kg	2,00 €	28,00 €
FRANKFURT	18	0,50 Kg	9,00 Kg	4,00 €	72,00 €
Total			71,40 Kg		349,30 €

HIGIENE Y LIMPIEZA	Unidades	Peso unitario	Peso total	Precio/Ud	Precio Total
PAPEL DE COCINA	4	0,01 Kg	0,04 Kg	1,60 €	6,40 €
PAPEL WC	72	0,01 Kg	0,72 Kg	0,25 €	18,00 €
SERVILLETAS	4	0,01 Kg	0,04 Kg	1,50 €	6,00 €
PRODUCTOS LIMPIEZA COCINA	1	1,00 Kg	1,00 Kg	2,50 €	2,50 €
PRODUCTOS LIMPIEZA BAÑO	1	1,00 Kg	1,00 Kg	2,35 €	2,35 €
LEJIA	1	2,00 Kg	2,00 Kg	1,55 €	1,55 €
JABON VAJILLA	2	0,70 Kg	1,40 Kg	2,50 €	5,00 €
ESTROPAJOS	2	0,10 Kg	0,20 Kg	2,00 €	4,00 €
JABON ROPA	2	0,75 Kg	1,50 Kg	2,70 €	5,40 €
JABON CORPORAL Y DUCHA	4	1,00 Kg	4,00 Kg	2,50 €	10,00 €
BOLSAS BASURA	4	0,20 Kg	0,80 Kg	2,00 €	8,00 €
PROTECTOR SOLAR	4	0,25 Kg	1,00 Kg	8,00 €	32,00 €
BAYETA	2	0,10 Kg	0,20 Kg	2,00 €	4,00 €
TRAPOS	5	0,10 Kg	0,50 Kg	2,00 €	10,00 €
Total			14,40 Kg		115,20 €

Tabla A1 – Lista de la compra necesaria para cruzar el atlántico con una tripulación de 6 personas.

Las tablas anteriormente mostradas son las calculadas para 6 tripulantes. Al modificar el cuadro inicial y establecer un número distinto de tripulación, cambia la columna de las unidades y a su vez las otras que van directamente relacionadas.

A demás el programa permite, si el usuario quiere tener más exactitud, modificar los valores de las columnas tanto de unidades como de precios y pesos unitarios. De este modo, puede ajustarse el cálculo al producto realmente adquirido. Los valores nuevos se modifican directamente tanto en los datos resumen del total al final de la tabla como en el primer recuadro donde se expresa el dato total general incluyendo todas las categorías.

En la parte inferior del documento, el usuario puede cambiar de la pestaña del cálculo de la comida (nombrado “Compra”) a la pestaña del cálculo del presupuesto de la preparación del barco (nombrado “Presupuesto”).

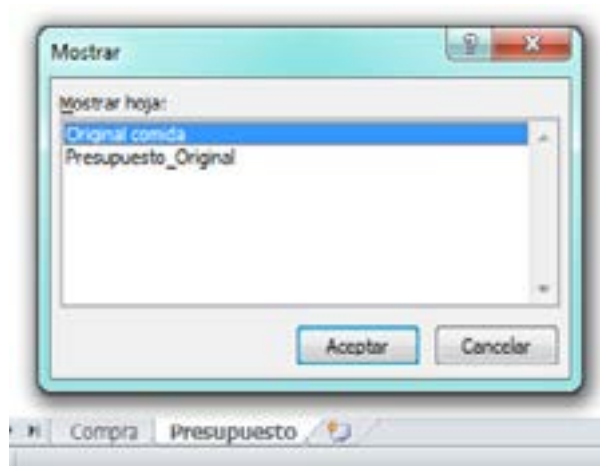


Fig. A1 – Captura de pantalla donde se muestra como cambiar de pestaña en el documento Excel.

Aunque no aparecen ya que están en configuración oculta, existen dos pestañas más que sirven de base de datos para las tablas interactivas. A estas pestañas se puede acceder colocándose sobre una de las pestañas y con el botón derecho marcar la opción “Mostrar...”, aunque no se requieren para la ejecución del programa.

A1.2. Cálculo del presupuesto para la preparación de la embarcación

Clicando en la pestaña “Presupuesto” del documento, accedemos al apartado del cálculo para preparar la embarcación.

En primer lugar, el usuario encuentra un cuadro parecido al anterior donde pide especificar el “Tipo de eslora” según los criterios, en pies, que da a continuación en una pequeña tabla:

Introduzca "Tipo eslora"* de su embarcación		2
*Ver tabla "Relación tipo/eslora"		
Relación tipo/eslora		
Eslora	▼ Tipo	▼
35-40		1
40-45		2
45-50		3
>50		4

Tabla A2 – Relación tipo/eslora para el cálculo del presupuesto de preparar la embarcación.

A partir de los rangos de eslora más adecuados en relación a nuestra embarcación, se elige un tipo (des del 1 al 4), que definirá los precios aproximados según la eslora. Estos valores pueden cambiar según el tipo de velero o algunas especificaciones como ahora que sean un ketch (dos mástiles) o bien dispongan de un motor más potente de lo habitual para la eslora tratada.

A la derecha de este cuadro, se encuentra una tabla resumen que indica las varias categorías consideradas con el precio total resumido según las unidades que se hayan marcado en las tablas del documento que se expresan a continuación.

Concepto	▼ Precio	▼
MOTOR PRINCIPAL	19.100,00 €	
CASCO	3.750,00 €	
JARCIA	15.400,00 €	
VELAS	14.200,00 €	
ELECTRONICA	13.115,00 €	
EL CRUCE	12.145,00 €	
Total	77.710,00 €	

Tabla A3 – Tabla resumen indicando la preparación para una embarcación de “Tipo 2” contemplando que se tiene que hacer un refit completo.

Esta tabla resumen es por ejemplo la que aparece al marcar el tipo 2 (de 40-45 pies) considerando que se tienen que hacer todas las modificaciones que se han contemplado (opción que da por defecto al no haber marcado ningún valor a las unidades a considerar).

Seguidamente, se indica un desglose de los conceptos arriba indicados en la tabla, donde se pide al usuario que rellene la casilla de unidades conforme lo que se requiera o no sustituir o añadir. Las siguientes tablas muestran una opción de marcado para una embarcación medianamente preparada, pero que realiza una ampliación con tal de cruzar el atlántico.

MOTOR PRINCIPAL	Unidades	
SUSTITUCION COMPLETA	0	0,00 €
ALTERNADOR DE REPUESTO	1	350,00 €
CAMBIOS DE ACEITE, CORREAS, FILTROS, ETC	1	400,00 €
REPUESTOS (filtros, impeller, correas, etc.)	1	350,00 €
HELICE PLEGABLE	0	0,00 €
GRUPO ELECTROGENO	0	0,00 €

CASCO	Unidades	
PASACASCOS Y GRIFOS DE FONDO	1	800,00 €
ANTI FOULING	1	600,00 €
DECAPADO	0	0,00 €
REVISION PERNOS ORZA	1	200,00 €
SUSPENSION ANTES DE ZARPAR	1	200,00 €
RETENES HELICE / ESTOPADA	1	150,00 €
REVISION PALA TIMON	1	300,00 €

JARCIA	Unidades	
SUSTITUCION COMPLETA	0	0,00 €
STAY+ENROLLADOR GENOVA	0	0,00 €
CABUYERIA	1	1.200,00 €
SUSTITUCION CONTRA BOTAVARA + ANCLAJES	0	0,00 €

VELAS	Unidades	
ACASTILLAJE REPUESTOS	2	800,00 €
TORMENTIN	1	800,00 €
SPINNAKER SIMETRICO	0	0,00 €
SPINNAKER ASIMETRICO	0	0,00 €
GENOVA/FOQUE	0	0,00 €
MAYOR	0	0,00 €

ELECTRONICA		Unidades	
PLOTTER	0		0,00 €
AIS	1		600,00 €
EQUIPO DE VIENTO + TRIDATA + CABLE	0		0,00 €
SUSTITUCION ANTENA VHF	1		100,00 €
TELEFONO SATELITE	1		500,00 €
SIM SATELITE	1		150,00 €
PANTALLAS TRIDATA	0		0,00 €
PILOTO AUTOMATICO	0		0,00 €
REVISAR COMPRESOR NEVERA	1		100,00 €
CONVERSION A LED (unitario)	15		225,00 €
PLACA SOLAR	1		800,00 €
POTABILIZADORA	1		6.000,00 €
BOMBA ACHIQUE REPUESTO	1		150,00 €
EL HECHO DE CRUZAR			
INSCRIPCION	1		2.845,00 €
COMBUSTIBLE	3		900,00 €
COMIDA	1		1.900,00 €
VUELOS (POR PERSONA)	5		2.500,00 €
DESGASTE MATERIAL EN GENERAL	1		1.500,00 €
PUERTOS DE HIBERNAJE EN EL CARIBE	1		900,00 €
REGRESO DEL BARCO	1		4.200,00 €

Tabla A4 – Tablas rellenas para una embarcación de “Tipo 2” con una posible configuración de lo que necesita realizarse en la embarcación.

Una vez rellena la columna de unidades, la tabla inicial de resumen se modifica automáticamente dando el resultado según las modificaciones que hayamos indicado, generando así un importe total desglosado en las distintas categorías.

Restablecer unidades

Concepto	Precio
MOTOR PRINCIPAL	1.100,00 €
CASCO	2.250,00 €
JARCIA	1.200,00 €
VELAS	1.600,00 €
ELECTRONICA	8.625,00 €
EL CRUCE	14.745,00 €
Total	29.520,00 €

Tabla A5 – Tabla resumen del presupuesto de preparación habiendo rellenado las tablas de la herramienta Excel.

Finalmente, como se puede observar sobre la tabla resumen, aparece un botón para restablecer las unidades si se desea, reiniciando así la columna de unidades.

B1. www.atlanticoavela.com

La página web creada a raíz de este TFG se ha creado con una gestión de contenidos Wordpress en un alojamiento Bluehost y mediante una plantilla comprada para su edición.

Al acceder como administrador, se da acceso al “Dashboard” donde nos da acceso a las configuraciones de la web, así como a las posibles actualizaciones de plug-ins y temas o plantillas.

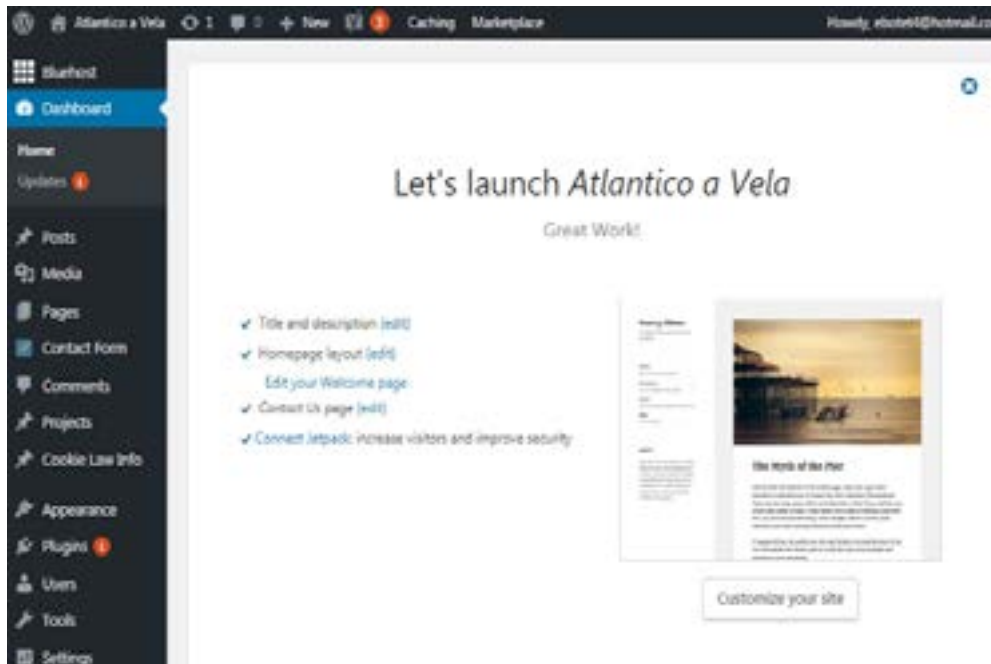


Fig B1. – Captura de pantalla al iniciar la sesión en el editor de la página web.

Accediendo al Site provisional, podemos ver la página como se mostrará una vez abierta al público. Y gracias a la plantilla adquirida, tenemos la opción de editar mientras visualizamos el contenido, de tal forma que resulta fácil de manipular y muy visual, con lo que podemos decidir más rápida y fácilmente si nos gusta el resultado.



Fig B2 – Pantalla de inicio al entrar en la web donde se muestra el menú de uso y la imagen de presentación.

A partir del menú superior de la página, el usuario de la web puede desplazarse por las distintas pestañas según su interés y así visitar las informaciones que necesite.

En la página inicial, descendiendo también encontramos un menú de iconos con una pequeña descripción, que redirige hacia la página pertinente donde el usuario clique.

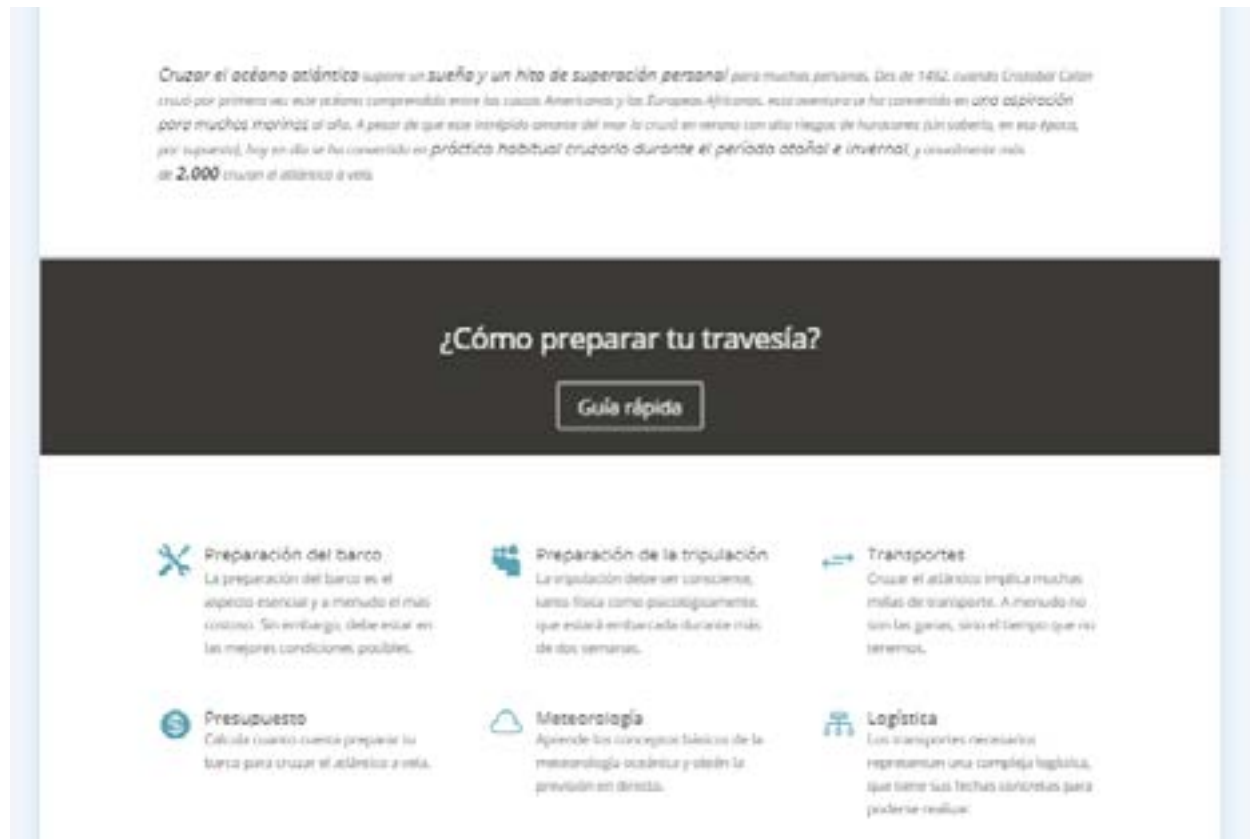


Fig B3 – Pantalla de inicio que muestra las opciones y divisiones de la web que se ofrecen al usuario.

También, como se puede observar, se permite el acceso a la descarga de la guía rápida editada, después de un breve párrafo introductorio.

Finalmente, en esta página se ofrecen un email de contacto y también un contador de millas en los distintos puntos que pueden ser de interés, que aparece en formato dinámico desde el 0 hasta las millas existentes. Aunque no le aporta mucha utilidad práctica, genera un aspecto de diseño que llama la atención y atrae al usuario a su lectura generando ganas de seguir navegando por el nortal.



Fig B4 – Panel indicativo de distancias en millas entre puntos clave para una travesía atlántica.

Accediendo a la siguiente pestaña, la cual refiere a la preparación del barco, se encuentra una imagen con una pequeña introducción:



En una travesía de estas características, la plataforma en que estamos embarcados es un factor clave de nuestra supervivencia.

No es habitual entre armadores de embarcaciones de recreo el uso tan intenso y continuado como se pretende hacer cuando se plantea este viaje. Con esto se pretende remarcar que el uso de todos los materiales será repetitivo e intensivo durante las 24h del día, durante consecutivos días, pudiendo ser 3 semanas fácilmente, y por supuesto los materiales tienen un límite que a menudo se alcanza por fatiga o por exceso de trabajos.

Fig B5 – Introducción en la pestaña referente a la preparación de la embarcación en la página web.

A continuación, el usuario puede encontrar las distintas categorías por las que se ha dividido también este proyecto, de forma que pinchando sobre el icono se accede a mayor descripción y ampliación del apartado. En la parte inferior, como se hace en todas las pestañas, se da la opción de contactar en caso de duda, donde al clicar sobre el botón de contacto, redirige automáticamente a la pestaña de contacto donde se encuentra un formulario que se envía directamente al administrador de la web, es decir, al autor de este TFG.



Elementos de seguridad

Lo importante no es llegar, es llegar con vida.
Siempre daremos prioridad a aquellos elementos que no tan solo puedan estar relacionados en que podamos llegar a nuestro destino, sino también que podamos llegar para contarlo.



Elementos de propulsión

Una vez seguros... El objetivo es llegar al destino!
Así pues, definimos los elementos de propulsión, que en el caso de las velas, nos referimos a sus velas que nos deben proporcionar la velocidad y potencia para alcanzar nuestro destino.



Elementos de confort

Cruzar el Atlántico no diga de ser una travesía por placer.
Desemos estar a gusto, planearemos algunos elementos de confort pero siempre dependerá de cada uno.

Tienes dudas? Cuéntanoslas!

[Contáctanos](#)

Fig B6 – Distintos apartados en los que ampliar en cuanto información según el interés del lector en el apartado de la preparación del barco.

Siguiendo a la pestaña referente a la tripulación, se encuentra para introducir la sección, una imagen y un breve escrito con tal de mantener el formato de diseño.



Existen muchos navegantes que sueñan con cruzar el atlántico, en llegar navegando solo con la fuerza del viento y el trimado de las velas, pero a menudo recaen en la preocupación de si resistirían, si están preparados física y psicológicamente para soportarlo.

La realidad es que hay familias que realizan esta travesía con niños pequeños, así como gente mayor que la hace año tras año, y no solamente por el hecho de que estén más en forma, sino más bien por la capacidad de poder adaptarse a la situación, es obvio que no se debe exigir la misma preparación si se pretende participar en una regata con aspiraciones de ser competitivo, que si se quiere navegar tranquilamente por el océano sin ningún tipo de grisa, pero ambas situaciones nos obligarán a adaptarnos a una vida que no es la habitual de nuestra zona de confort.

Fig B7 – Introducción en la pestaña referente a la preparación de la tripulación en la página web.

A continuación se describen las distintas categorías según el criterio del TFG y se pueden ampliar con más información si se desea profundizar en una en concreto.



Preparación física

A menudo cuando un navegante realiza una travesía de una o dos noches en el mar, el cansancio puede manifestarse en somnolencia, mareo, hambre, frío, etc. La fatiga personal va directamente relacionada con el estado de forma en que uno se encuentra. Es por eso que como deporte que la vela representa, es conveniente para uno mismo estar preparado y entrenado.

Preparación psicológica

Cruzar el océano atlántico navegando a vela, puede reforzar mucho algunas relaciones de amistad o incluso llegar a roturas en parejas. La mejor prevención, en todo caso, será conocer a la tripulación con la que nos embarcamos y una vez a bordo tener mucha consciencia de la situación y respeto por los demás. En este sentido, hay que evitar el conflicto y ser tolerante. El mejor viaje de nuestra vida se puede convertir en la peor experiencia con una mala compañía.



Preparaciones clínicas

Como se ha comentado anteriormente, en medio del océano atlántico, no podemos desembarcar a nadie en caso de que surgieran complicaciones médicas, y aunque se diera el caso de llevar un médico a bordo, puede que no existan los medios o la situación no permita solventar un problema.

Por ese motivo es importante que la tripulación esté advertida de las posibles (aunque no tengan por qué darse) reacciones médicas que podemos sufrir por nuestro historial personal. Aconsejablemente, también explicaremos cómo proceder en tal desafortunado caso, advirtiendo a la persona de contacto en tierra.

Con tal de procurar evitar dentro de lo posible estas situaciones, debemos ser conscientes de nuestras limitaciones y no forzar en exceso. También, si tenemos prescripción médica para tomar periódicamente algún medicamento, deberemos seguir tomándolo incluso en navegación con la regularidad recomendada (hay que aprovisionarse con tales medicamentos de antemano por si no se pudieran encontrar en los puertos que pretendamos detenernos).

Fig B8 – Distintos apartados en los que ampliar en cuanto información según el interés del lector en el apartado de la preparación de la tripulación.

A continuación, accediendo a la pestaña de logística y transportes, podremos encontrar datos referentes a los transportes, informaciones de interés y parte meteorológico actualizado, interactivo y a tiempo real. La pestaña, todavía pendiente por cumplimentar, presenta la siguiente estructura:

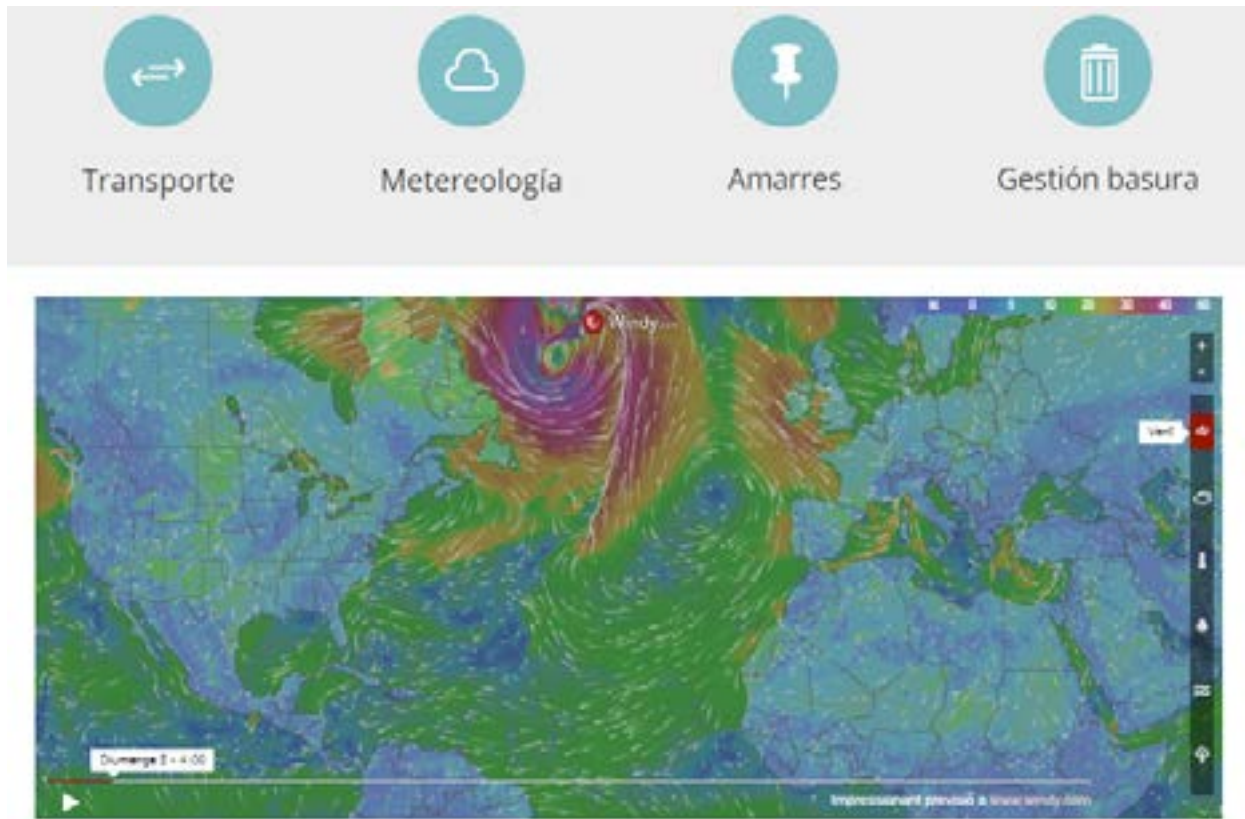


Fig B9 – Distintos apartados en los que ampliar en cuanto información según el interés del lector en el apartado de la logística y transportes.

Finalmente, en la última pestaña de la página se ofrece un formulario de contacto por si el usuario tiene alguna duda o consulta.

Contacta con nosotros

Nombre Email

Mensaje

Envíanos tu duda, propuesta o consulta! Intentaremos resolvértela lo antes posible.

Fig B10 – Formulario de contacto para el usuario que envía un email automáticamente al servidor del autor de la web.

Esta página web pretende ir siendo actualizada y modificada a lo largo del transcurso del tiempo. De tal forma que la estructura mostrada y su contenido podrá ir variando, aunque siempre manteniendo la integridad en formato y diseño, y sobre todo en el mensaje que pretende transmitir al usuario, aportando información útil y práctica para aquellos que tengan intención de cruzar el atlántico a vela. La misión de esta herramienta es que el usuario pueda encontrar toda la información que busca en un mismo portal, en vez de tener que pasar horas buscando y leyendo varias opiniones en blogs o foros.

C1. Cruzar el atlántico en velero - Guía rápida para el navegante

Como último anexo de este TFG se adjunta la Guía rápida en formato editado que se ha elaborado complementando el contenido este trabajo de una forma más práctica y destinada a un lector navegante, para su uso aplicado durante la preparación de una travesía atlántica.

Nota de autor

Este pequeño libro pretende ser una guía para ayudar a armadores, patronos y tripulaciones a organizar y planificar sus travesías atlánticas.

Como el lector podrá apreciar en las siguientes páginas, no se trata de un libro de lectura ni de una novela, sino de una herramienta que debe utilizarse para tomar anotaciones, tachar, añadir o utilizar como convenga con la finalidad que la travesía resulte un éxito para toda la tripulación.

Con el fin de mejorar futuras ediciones y de encorajar a otros navegantes a que realicen esta travesía, también se facilita una dirección de correo electrónico para que cualquiera pueda preguntar directamente al autor las posibles dudas que puedan surgir: info@atlanticoavela.com

Asimismo, también pueden visitar la web www.atlanticoavela.com donde encontrarán más información e imágenes reales tomadas siempre en navegaciones propias.

Les animo a dar el paso para cumplir el sueño de cruzar el atlántico a vela y a visitar las aguas del Caribe, sin duda, será una experiencia que nunca olvidarán, les hará aumentar su pasión por el mar y se convertirán en mejores personas.

Buena proa y felices singladuras,

Enric Botet i Vaca



Dejar las cosas claras

¿Qué te preocupa?

Seguridad ante todo

¿Y la cartera?

Cómo llenar la despensa

Equipaje personal

Guardias

Comer a bordo

Botiquín y consideraciones médicas

Antes de plantearse cruzar el atlántico, debemos tener claro que va a representar una dependencia de una tripulación para hacer las distintas travesías y transportes, probablemente un desembolso importante de dinero en cuanto a preparación del barco y de la intendencia, y sobre todo, una gran cantidad de tiempo que vamos a dedicar a navegar y disfrutar del mar.

Así pues, lo primero es encontrar una tripulación de confianza, con la que estemos dispuestos a pasar un buen rato y compartir muchas horas. Es muy importante la buena elección de quién nos acompañará en esta experiencia, debe ser alguien con una buena actitud ante la vida, con ganas de participar en todo, colaborador, trabajador, implicado en el proyecto, y un largo etcétera de adjetivos positivos. Por supuesto, la experiencia en navegación también cuenta, pero eso es solo un punto a favor.

Una vez elegida la tripulación, y planteándose seriamente que vamos a cruzar, es importante e imprescindible que se celebre una reunión previa a embarcarse para definir detalles que pueden parecer poco importantes o que se dan por obvios.

Dejar las cosas claras

Esta reunión es muy importante que se realice y que se tenga una percepción seria de ella, haciéndola productiva y constructiva, ya que potenciará una buena relación y buen ambiente a bordo durante la travesía, evitando malentendidos y haciendo que lo posible esté al gusto de todos.

Toda la tripulación debe participar activamente aportando lo que consideren oportuno y dejando las dudas resueltas que puedan tener pendientes.

A continuación se indican algunos de los puntos que debería incluir una reunión con todos los miembros de la tripulación previamente a decidir el cruce transatlántico:

ALIMENTACIÓN

- Alergias
- Alimentos preferiblemente a evitar
- Preferencia de bebida para comer/cenar (agua, refrescos, cerveza, vino...)
- Preferencias sobre refrescos
- Preferencias para “picar”
- Preferencias desayuno (café, dulce, salado, bollería,...)
- Frutas preferibles
- Algún menú “de barco” que puedas cocinar para deleitar a la tripulación

ESTRUCTURAS DE GUARDIAS

- En qué consisten las guardias - habitualmente existe la posición de “guardia” (consiste en llevar el timón), la posición de “pseudo-guardia” (tripulante que da soporte al que está de guardia, por ejemplo, para trimar las velas, despertar al siguiente, etc.) y la posición libre (descanso, donde cada uno puede hacer lo que prefiera como dormir, leer, etc)

- En caso de necesidad por maniobra compleja o por problema, todos los tripulantes (o los que se decida que convenga) estarán operativos aunque estén en su posición libre.

- Definir las tareas de a bordo comunes – limpieza, cocina, orden, etc.

**GESTIONAR ENTRENAMIENTOS PREVIOS –
CONOCER LA TRIPULACION**

- Se recomienda haber navegado alguna vez previamente con tal de que los tripulantes sean conscientes de los niveles de conocimiento de los distintos tripulantes y se den a conocer las actitudes y virtudes en según la posición indicada durante las maniobras.

DEFINIR ROLES DE LA TRIPULACIÓN

- Se debe definir un capitán de la tripulación y que todos estén de acuerdo a acatar las órdenes si procede.

- Definir los roles de la tripulación en navegación: en el caso de que exista una figura de táctico en navegación, un encargado de las comunicaciones, un cocinero, etc.

ESPECIFICAR PREVIAMENTE COSTES/GASTOS

- Indicar quién va a correr con los costes que puedan suponer las distintas etapas que supone el cruce atlántico (des de la preparación del barco hasta el regreso)

- En caso que los tripulantes tengan que hacer una aportación de capital, definir previamente cuanto debe ser y preferiblemente establecerlo como cifra cerrada.

¿Qué te preocupa?

Saber lo que opinan los demás frente algo que se sale de nuestra zona de confort siempre es algo positivo. Leer esta información privilegiada de lo que otro piensa o le viene a la mente cuando le hacen una pregunta y sabe que permanecerá en el anonimato nos puede facilitar información de cosas que tal vez no hemos tenido en cuenta.

No obstante, el ejercicio incrementa su eficacia si previamente nos autorespondemos a conciencia las mismas preguntas que después veremos contestadas por otros navegantes.

A continuación el lector encontrará las preguntas formuladas que merece la pena responder con la opinión propia antes de leer las demás, de otro modo, nos pueden parecer obviedades. Habiendo hecho el ejercicio previo de valorar las opciones de las posibles respuestas puede que nos demos cuenta que no a todo el mundo (y eso incluye los distintos miembros de la tripulación) tienen las mismas preocupaciones.

Experiencia en navegación a vela:

Cruces trans-atlánticos:

¿Consideras estar preparado (físico-psicológicamente) para cruzar el atlántico actualmente?

¿Qué consideras más importante de llevar a bordo como equipaje personal?

¿Qué consideras básico en la preparación del barco?

¿Cuál es el elemento de confort más importante de a bordo?

Preocupaciones o inquietudes previas a una posible travesía atlántica

¿Qué crees que es lo más duro/difícil durante la navegación oceánica? ¿Se puede prevenir/mejorar?

Una vez analizadas las preguntas y teniendo consciencia de la diversidad de posibles respuestas, a continuación se expresan las respuestas de los demás navegantes, todos muy distintos entre ellos y con varios perfiles de navegación: armadores, profesionales, jóvenes, soñadores, etc.

Eva, 24 años _____

Experiencia en navegación a vela:

Aprendizaje en vela ligera y posterior navegación de altura en regata y tiempo libre

Cruces trans-atlánticos:

Ninguno

¿Consideras estar preparado (físico-psicológicamente) para cruzar el atlántico actualmente?

Sí

¿Qué consideras más importante de llevar a bordo como equipaje personal?

Un buen traje de agua. Gafas de sol y alguna chocolatina extra.

¿Qué consideras básico en la preparación del barco?

Comprobar los puntos de anclaje básicos así como timonería y jarcia es de marinero cauto.

¿Cuál es el elemento de confort más importante de a bordo?

Ropa seca

Preocupaciones o inquietudes previas a una posible travesía atlántica:

La intriga de desconocer cómo será, qué esperar, respeto al océano y si será más duro que lo que pueda soportar.

¿Qué crees que es lo más duro/difícil durante la navegación oceánica? ¿Se puede prevenir/mejorar?

Una mala relación entre la tripulación puede hacer del barco tu peor medio de transporte. Conocer a tus compañeros de antemano puede resultar una travesía mucho más llevadera.

José, 57 años

Experiencia en navegación a vela:

Navego desde los 39 años.

Durante estos 18 años he participado en casi todas las regatas sociales de mi club, además de:

14 ediciones de la ruta de la Sal

10 Ediciones de La Columbretes de Vilanova

6 Ediciones de la Petrolera de Garraf

2 Ediciones de la Marenostrom de Garraf 500 millas.

1 Edición de las 1000 millas Curt Ediciones

1 Edición de la Ophiusa

1 Edición de la Columbretes de Torredembarra

Y algunas más

En crucero hemos realizado la travesía de Sada a Vilanova en 7 días, travesías des de Vilanova a Valencia, y varios viajes a las islas baleares.

Más de 20.000 millas navegadas en regata

Y otras tantas navegadas en crucero. Prácticamente la vuelta al mundo.

Cruces trans-atlánticos:

0

¿Consideras estar preparado (físico-psicológicamente) para cruzar el atlántico actualmente?

Considero que Psicológicamente si estoy preparado para cruzar el Atlántico. Aunque físicamente debería prepararme bastante debido a mi trabajo de oficina no estoy con la preparación adecuada. Pero eso tiene fácil solución. Un poco de ejercicio diario durante 3 o 4 meses y estaría en forma.

¿Qué consideras más importante de llevar a bordo como equipaje personal?

1º Mis medicamentos concretos para posibles eventualidades. Libros, música, algún pasatiempos

¿Qué consideras básico en la preparación del barco?

Para hacer es tipo de travesía según mi criterio todo es básico.

Preparación y revisión a fondo del barco.

Llevar recambios tipo consumibles (Filtros, correas, etc.) y otros susceptibles de tener problemas y herramientas adecuadas para los posibles trabajos que podríamos tener que realizar.

Preparar un protocolo diario de control del barco de arriba abajo, poder adelantarse a cualquier problema antes de que no tenga remedio.

Elegir cuidadosamente la tripulación, son tres semanas sin posibilidad de desembarque y es importante que el buen ambiente esté.

¿Cuál es el elemento de confort más importante de a bordo?

Tener todos los utensilios de cocina necesarios y justos para poder hacer las comidas previstas.

Tener una potabilizadora a bordo también hace que la tripulación se sienta mejor a no tener que restringir el agua en demasía.

Tener fuentes alternativas de energía, generador, placa solar, hidrogenerador, también facilitan mucho la convivencia a bordo. No hace falta tenerlas todas con solo una segura que habría suficiente.

Teléfono satélite imprescindible,

BLU.

Ordenador portátil con programa de navegación.

Preocupaciones o inquietudes previas a una posible travesía atlántica:

Importante estar en perfecto estado de salud una buena revisión médica es imprescindible, indicando los doctores lo que quieres hacer.

Psicológicamente también tener asumido que estarás más de 3 semanas sin ver tierra.

Prepararse físicamente por lo menos 3 meses antes, con ejercicios adecuados.

La meteorología siempre es un tema recurrente en nuestro mundo náutico, lo único es podemos hacer es dotarnos de medios que nos puedan anticipar a las posibles situaciones a fin de poder tomar decisiones con tiempo.

¿Qué crees que es lo más duro/difícil durante la navegación oceánica? ¿Se puede prevenir/mejorar?

Si todo lo anterior has realizado un buen trabajo, la verdad lo que se tiene que hacer es disfrutar de cada día, de cada amanecer, de cada anochecer, de cada chubasco, de la noche, del día del sol, de la luna, de la pesca si hay suerte, de la compañía, y de las experiencias diarias.

Víctor, 24 años _____

Experiencia en navegación a vela:

Vela ligera de joven, regatista en velero tipo crucero, PER habilitado y patrón semi-profesional

Cruces trans-atlánticos:

2 veces des de Lanzarote hasta el Caribe

¿Consideras estar preparado (físico-psicológicamente) para cruzar el atlántico actualmente?

Actualmente no creo estar preparado físicamente, necesitaría un par de meses para estar en la forma que considero adecuada. Psicológicamente, más preparado que nunca.

¿Qué consideras más importante de llevar a bordo como equipaje personal?

El arnés para subir al palo y chaleco con línea de vida para las guardias de noche. Una navaja es algo que siempre llevo a mano.

¿Qué consideras básico en la preparación del barco?

Recambios de cabuyería. También considero que el AIS es un elemento imprescindible para hacer las guardias más seguras.

¿Cuál es el elemento de confort más importante de a bordo?

La potabilizadora y el bimini.

Preocupaciones o inquietudes previas a una posible travesía atlántica:

La meteorología aunque es algo impredecible a medio plazo; se puede intentar prevenir aunque a veces es in-esquivable.

¿Qué crees que es lo más duro/difícil durante la navegación oceánica? ¿Se puede prevenir/mejorar?

Gestionar el cansancio y que el cuerpo se adapte a la rutina de las guardias.

Francesc, 66 años

Experiencia en navegación a vela:

Armador de un velero desde hace 30 años navegando en Baleares
Previamente navegando en veleros de amigos o alquilados

Cruces trans-atlánticos:

No

¿Consideras estar preparado (físico-psicológicamente) para cruzar el atlántico actualmente?

Psicológicamente sí
Físicamente dudoso

¿Qué consideras más importante de llevar a bordo como equipaje personal?

Equipaje siempre mínimo para necesidades personales, ropa de abrigo y de agua, higiene personal.

¿Qué consideras básico en la preparación del barco?

Jarcia, velas, válvulas de fondos, instalación eléctrica, circuito de agua

¿Cuál es el elemento de confort más importante de a bordo?

Zona de descanso personal
Régimen de comidas

Preocupaciones o inquietudes previas a una posible travesía atlántica:

Resistencia física
Capacidad de adaptación
Convivencia, relaciones personales

¿Qué crees que es lo más duro/difícil durante la navegación oceánica? ¿Se puede prevenir/mejorar?

Mal tiempo

Josep, 26 años

Experiencia en navegación a vela:

Instructor de vela durante 11 años, regatista en velero tipo crucero, armador de un pequeño velero

Cruces trans-atlánticos:

Tres, dos hacia el W y uno hacia el E

¿Consideras estar preparado (físico-psicológicamente) para cruzar el atlántico actualmente?

Recién lesionado de las rodillas, considero que debería aumentar masa muscular

¿Qué consideras más importante de llevar a bordo como equipaje personal?

Bastoncillos para los oídos, es algo que nadie se acuerda nunca. Música y una libreta.

¿Qué consideras básico en la preparación del barco?

El control exhaustivo del estado de los componentes del barco, si hay algo en mal estado, prefiero saberlo y poder adaptar el modo de navegación.

¿Cuál es el elemento de confort más importante de a bordo?

Una cocina bien equipada que permita preparar comida caliente de forma fácil y práctica.

Preocupaciones o inquietudes previas a una posible travesía atlántica:

La meteorología y la intendencia.

¿Qué crees que es lo más duro/difícil durante la navegación oceánica? ¿Se puede prevenir/mejorar?

Tener un conflicto social con otro miembro de la tripulación. Conocer y navegar con los otros tripulantes antes de zarpar pueda ayudar mucho para mejorarlo.

El lector habrá podido apreciar que, aunque hay respuestas que se repiten entre los encuestados hayan cruzado el atlántico o no, en algunas de las respuestas difieren bastante, restándole importancia a lo que no dicen por darlo por sentado, y aumentándole importancia a las respuestas facilitadas.

A modo conclusivo, puede ser un buen ejercicio una puesta en común de estas preguntas en la tripulación y que cada uno manifieste su opinión personal, aportando así mucha información de interés como equipo, y sobre todo para el patrón y/o armador a la hora de preparar el barco y gestionar su tripulación.

Seguridad ante todo

El Gran Prix del Atlántico es una regata (o una forma de navegar en conserva) que une España con el Caribe cada dos años. El hecho de que haya una organización tras este evento que reúne a decenas de navegantes apasionados por el mar, implica, por su parte, un control y un compromiso con la seguridad de cada embarcación inscrita.

Basándose en la normativa de ISAF (International Sailing Federation) para la categoría de monocascos, la organización exige la responsabilidad de revisar la embarcación con el siguiente Check List de seguridad:

¿Y la cartera?

La financiación de este proyecto es sin duda una preocupación a tener en cuenta ya que puede alcanzar una gran suma de dinero si se busca la máxima preparación del barco.

Aunque puede intentar buscarse un patrocinio o tener socios para repartir la carga económica de la preparación del barco, lo más habitual es que sea el armador quien corre con los riesgos de esta preparación por su cuenta, saliendo todo de un solo bolsillo. Sea cual sea el caso, a continuación se expone una tabla de costes aproximados para que uno se pueda hacer una idea de cuánto puede llegar a suponer.

Se sugiere al lector que utilice estas páginas para subrayar, tachar o modificar según convenga las filas de las tablas. La última tabla aparece vacía con tal de que uno pueda rellenar el importe obtenido para la preparación según su criterio o el estado de preparación del barco.

Cómo llenar la despensa

Pocas veces se habrá encontrado el lector con la necesidad de realizar una compra para una tripulación completa y para una duración de 3 semanas, probablemente con espacio limitado de nevera y sin congelador.

Obviamente, uno no puede ir al supermercado sin más, pues es muy difícil dimensionar estas cantidades sin pensarlo previamente. Si se establece un rol de cocinero, se le puede pedir que realice un menú para los días previstos de navegación y a raíz de esto, generar una lista de la compra. Aunque posteriormente no se siga el transcurso del menú (debido a mal tiempo, pesca, etc.) nos aseguraremos de que no falte comida a bordo para los días calculados.

Otra opción es plantearse hacer una lista de la compra directamente, con el riesgo que conlleva excederse o hacer cortos. Por otro lado, la reunión previa mencionada al inicio de esta guía nos ayudará a definir algunas de las posiciones de la lista de la compra.

Hay que tener presente que los víveres necesarios para alimentar a 6 personas durante tres semanas van a resultar pesados y caros. Para remarcar estos datos, a continuación el lector puede encontrar una lista calculada para 4, 5 y 6 tripulantes, indicando las unidades calculadas, el precio medio de mercado, y el peso aproximado, con lo que finalmente se obtiene el peso total de la compra y el precio estimado.

Esta lista de la compra puede ser utilizada por el lector como punto de inicio para cruzar el atlántico, adaptándola al gusto de la tripulación si conviene.

Equipaje personal

Llegará un punto en que el día esté más cerca que nunca y tengamos que preparar las maletas. Se entiende preparar las maletas como una expresión ya que a nadie se le ocurriría preparar una maleta rígida para embarcarse en un velero; siempre debemos utilizar bolsas flexibles que podamos almacenar fácilmente.

Cuando nos encontremos en este punto es posible que por los nervios, o bien porque no estemos acostumbrados a preparar equipaje para 1 mes en un espacio reducido, nos preocupe olvidarnos algo o incluso llevarnos de más.

Lo más recomendable es hacer una lista con lo que consideremos imprescindible y con lo que debería incluir el equipaje, pero por si puede ayudar, a continuación pueden leer una de muestra.

Esta lista pretende ser solamente una indicación a seguir, el contenido no especifica todo lo imprescindible y se debe adaptar personalmente según necesidades que se consideren.

- Traje de aguas completo para travesías oceánicas (chaqueta y peto técnicos)
- Chaqueta paravientos
- Jersey sudadera (1)
- Polar (2)
- Camiseta térmica
- Mallas térmicas (2)
- Pantalón chándal largo
- Pantalón corto (2)
- Bañador (2)
- Pantalón tejano (2)
- Camisetas (10)
- Ropa interior
- Saco de dormir / sábanas / cubre almohada
- Chaleco salvavidas
- Frontal

- Buf/brega de cuello
- Gorro
- Guantes navegación (largos y cortos)
- Botas de agua
- Calcetines para frío (2)
- Chanclas ducha/playa
- Toalla
- Gafas de sol
- Dinero efectivo (€uros/Dollare\$)
- Mochila de mano

Neceser:

- Cepillo de dientes
- Pasta dentífrica
- Peine
- Desodorante
- Champú/Gel (2en1)
- Crema solar
- Crema hidratante/Aftersun/Aloe Vera
- Lentillas + suero lentillas
- Ibuprofeno
- Stuggeron/Biodramina
- Medicamentos periódicos

Guardias

Como el lector habrá podido encontrar en las encuestas realizadas, la capacidad de adaptación y descanso es algo que puede resultar una preocupación a un tripulante. No es de extrañar, pues está prácticamente garantizado que, durante la navegación, todos descansarán poco y mal.

La prioridad, sobre todo al inicio de la travesía, tiene que ser aprovechar los momentos libres para descansar y acostumbrarse a dormir en horas que no resultan habituales. De este modo, estaremos más frescos para cuando estemos de guardia y nos será más fácil ir adaptando nuestros nuevos horarios.

Durante los turnos de guardia, a menudo es difícil conseguir largos períodos de descanso continuado. Obviamente, cuanto más tripulación a bordo a más horas tocará para descansar y menos para trabajar. Sin embargo, aunque se consiga establecer unos horarios de guardia con largos períodos de descanso, es fácil que se tengan que vulnerar por hacer alguna maniobra que requiera más manos, por horarios de comidas, etc.

A continuación el lector podrá observar 3 propuestas distintas de turnos de guardia para 4, 5 y 6 tripulantes que permiten una rutina fácil de seguir y un descanso respetable.

Rotación de turnos para 4 tripulantes:

Comer a bordo

Sin duda alguna, el descanso y la alimentación son necesidades vitales, y como tales, condicionarán nuestro estado mientras naveguemos. Ciertamente es que no es tan fácil como en tierra si uno quiere comer saludable debido a la escasez de alimento fresco, pero si tomamos conciencia de los nutrientes que consumimos podremos adaptar un menú equilibrado para el día a día.

Hay tripulaciones en las que se define un rol de cocinero y esa persona será la encargada de preparar, al menos, almuerzo y cena. Este es un buen método si a alguno le gusta particularmente cocinar: las cosas de la cocina no se pierden y probablemente se consiga mejor mantener una dieta equilibrada. Si se elige esta opción, se debe compensar al cocinero con el gesto, como mínimo de no fregar los platos en ninguna ocasión.

A continuación se muestran unas recetas marineras de fácil ejecución y elaboración que permiten un buen manjar a bordo aunque tengamos recursos algo limitados o poco acceso a producto fresco.

Bizcocho Atlántico

Ingredientes

- 1 yogur (de 125gr)
- 3 huevos
- 375 gramos de harina (la medida de 3 yogures)
- 1 sobre de levadura
- 250 gramos de azúcar (la medida de 2 yogures)
- 125 ml de aceite de oliva (la medida de 1 yogur)
- Mantequilla para untar el molde (unos de 23 cm aprox)

Receta

Antes de empezar con la elaboración de la masa, desmoldeamos un yogur que aprovecharemos más tarde y mantenemos el recipiente, que nos servirá de medidor para los demás ingredientes. También ponemos el horno a calentar a potencia media.

En un bol grande mezclamos los 3 huevos y utilizamos el recipiente del yogur para calcular 2 medidas de azúcar. Se mezcla enérgicamente.

A continuación se añade el yogur que hemos desmoldeado inicialmente y también una medida (con el recipiente del yogur) de aceite de oliva. Remover bien hasta que no queden grumos.

A continuación se añade la harina (3 medidas) y levadura (1 sobre). Si se utiliza un colador situado encima del bol mientras se va removiendo previene mejor que se generen apelmazamientos (este proceso se llama tamizado).

Untamos el molde con mantequilla para que no quede pegado, y se añade la mezcla.

Se introduce en el horno a media altura durante aproximadamente 30 minutos. Pasado el tiempo introducimos un cuchillo y si sale sin restos de masa está listo para servir, de lo contrario hay que dejarlo unos minutos más.

Dejar reposar unos minutos antes de servir para que adquiera una temperatura ambiente.

Huevos rellenos

Ingredientes

- Huevos (los que se quieran consumir)
- 2-3 latas de atún
- Alcaparras
- Kétchup
- Mayonesa
- agua de mar

Receta

Se pone a hervir agua en una olla (puede ser agua de mar), y una vez hirviendo se añaden los huevos sin pelar durante 12 minutos. Pasado el tiempo se retiran y se dejan enfriar en agua de temperatura ambiente.

Una vez enfriados, se elimina la cáscara de los huevos duros y se cortan por la mitad en el eje vertical.

Vaciamos las yemas de los huevos cocidos en un bol, donde añadiremos el atún enlatado, y las salsas arriba mencionadas. Se mezcla bien todo hasta quedar una masa uniforme.

Con ayuda de una cuchara, se rellena el hueco que han dejado las yemas en las claras cocidas que tenemos cortadas a mitades con la masa resultante.

Se termina el emplatado añadiendo unas alcaparras por encima que le da un toque de acidez.

Como es un plato alto en proteínas, se puede acompañar con una ensalada, pasta, verduras, etc.

Bacalao con patatas

Manjar que preparábamos a modo celebración pero que requiere cierta antelación (2 días) para desalar el bacalao.

Ingredientes para 4 personas:

- 800 gramos aprox de bacalao desalado previamente
- 1 kg. de patatas
- 4 tomates naturales o una lata de tomate triturado
- 1 cebolla grande
- 4 ajos
- pimentón dulce
- aceite
- sal

Receta

Sofreímos la cebolla y el ajo en una olla con aceite de oliva. Se preparan las patatas, pelándolas y troceándolas en trozos no muy grandes.

Una vez dorada la cebolla en aceite, se añade agua (o bien caldo de pescado si se dispone de él) y añadimos las patatas una vez llevado a ebullición. Se dejan cocer las patatas durante unos 15 minutos.

Pasado este tiempo añadimos el bacalao, el tomate triturado y un poco de pimentón. Esperamos otros 15 minutos de cocción antes de retirar la cazuela y servir.

Controlar el punto de sal al final de la elaboración pues el bacalao puede aportar mucho sabor o bien que se haya desalado demasiado.

Existen unas barras de pan precocinado que requiere calentar 10 minutos al horno (se mantiene fuera de nevera) que solíamos servir para acompañar el plato ya que considerábamos un plato especial que merecía “pan recién hecho”.

Arroz caldoso, con o sin pescado

Arroz caldoso a base de “latas” pero que nos puede servir para aprovechar la pesca en caso de piezas pequeñas o restos de espinas de atún, etc.

Ingredientes para 4 personas:

- 1/2 kg. de arroz
- varios trozos de pescado (o no)
- 1L caldo de pescado (en el caso de no haber pescado)
- 1 lata de calamares o de pulpo en aceite
- 1 lata de berberechos (se pueden añadir más latas al gusto de los ingredientes como guisantes, alcachofas, etc.)
- ajos
- colorante o azafrán
- aceite
- sal

Receta

Llevamos 1 litro y medio de agua a ebullición en una olla añadiendo los “restos” de pescado: espinas y cabeza que posteriormente será colado para eliminar los sólidos y guardando el caldo aparte. En su defecto, si no ha habido suerte con la pesca, usaremos caldo de pescado posteriormente.

Teniendo el caldo obtenido en otro recipiente, utilizamos la olla para sofreír un poco de ajo. Doramos los trozos de pescado (si se dispone de pesca) en piezas pequeñas y posteriormente añadimos el contenido de las latas que queramos aportar para darles un punto de cocción.

Añadimos el caldo obtenido previamente con los restos de pescado o en su defecto el caldo de pescado añadiendo medio litro de agua. Se echa sal al gusto y azafrán y se calienta hasta hervir.

Una vez hirviendo se añade el arroz durante 20 minutos y estará listo para servir. Se recomienda dejar los primeros minutos a fuego fuerte y posteriormente fuego lento.

Botiquín y consideraciones médicas

En medio del océano atlántico, no podemos llevar a nadie al hospital en caso de que surjan complicaciones médicas, y aunque se diera el caso de llevar un médico a bordo, puede que no existan los medios o la situación no permita solventar un problema.

Por ese motivo es importante que la tripulación esté advertida de las posibles (aunque no tengan por qué darse) reacciones médicas que podemos sufrir por nuestro historial personal. Aconsejablemente, también explicaremos cómo proceder en tal desafortunado caso, advirtiendo a la persona de contacto en tierra.

Con tal de procurar evitar dentro de lo posible estas situaciones, debemos ser conscientes de nuestras limitaciones y no forzar en exceso. También, si tenemos prescripción médica para tomar periódicamente algún medicamento, deberemos seguir tomándolo incluso en navegación con la regularidad recomendada (hay que aprovisionarse con tales medicamentos de antemano por si no se pudieran encontrar en los puertos que pretendamos detenernos).

Consideraciones previas a tener en cuenta

Con tal de tener en cuenta las consideraciones y precauciones médicas antes de partir, disponemos de un escrito de un prestigioso doctor y regatista al mismo tiempo.

Antes de emprender una singladura de larga duración, deberían tenerse en cuenta estos aspectos:

1.- Presencia de patología crónica. Antes de la salida hay que consultar al médico sobre posibles riesgos y descompensaciones de una enfermedad de base. Así mismo hay que tener una previsión de la medicación para todo el tiempo de travesía y la vuelta, más una reserva de respeto ante posibles pérdidas o estropicios. En este apartado se pueden incluir gafas o lentillas de corrección óptica.

2.- Personas de riesgo cardiovascular. En especial los hombres, si son fumadores, con sobrepeso o tensión arterial alta, de más de 55-60 años, es aconsejable una revisión cardiológica previa a la salida. Practicar un electrocardiograma (ECG) e incluso pruebas funcionales de esfuerzo por parte de un especialista.

3.- Apendicitis. La inflamación de un pequeño apéndice del intestino grueso causa la apendicitis que suele ser una urgencia quirúrgica. En personas jóvenes, entre 10 y 30 años, la apendicitis es más frecuente por lo que se puede aconsejar la intervención previa (apendicectomía) para evitar una situación grave en la que la cirugía no será posible y tampoco la evacuación.

4.- Vacunas y otras medidas de prevención. Según el país de destino hay que informarse de las vacunas obligatorias o aconsejables (fiebre amarilla, hepatitis,...) y de las medidas de prevención pasiva (paludismo,...) o de las precauciones a tomar (agua, alimentos,...). Puede encontrar información en la web del Ministerio de Asuntos Exteriores, embajada o consulado del país o en las Consultas de Atención al Viajero.

5.- Psicología. Aunque puede ser difícil de prever, cualquier tripulante con una personalidad inestable, que pueda generar conflictos de relación con los otros tripulantes, que pueda padecer crisis de ansiedad o de pánico, debería evitar embarcarse.

6.- Cinetosis. El mareo por el movimiento o el “mal de mar” puede afectar a muchas personas. Parece evidente que si alguien piensa en una travesía atlántica no teme este problema. Se puede hacer prevención con algunos preparados pero de presentarse puede durar dos o tres días, en los que el tripulante queda fuera de servicio. En este tiempo, a pesar de los vómitos, asegurar una adecuada ingesta de líquido y minerales.

7.- Formación en primeros auxilios. Se puede realizar previamente un curso de primeros auxilios, por lo menos por parte de algunos responsables de la navegación. Se puede encontrar información en internet (Cruz Roja,...).

8.- Atragantamiento. La aspiración de alimento o cualquier otro objeto a la vía aérea condiciona una situación de ahogo grave, imposibilidad de respirar y de toser. La maniobra de Heimlich consiste en una fuerte presión justo por debajo de las costillas, tomando al individuo desde la espalda o incluso un fuerte puñetazo en el “estomago”. El reflejo abre la tráquea y la glotis y permite expulsar el obstáculo de la vía aérea. Es obligado conocer esta maniobra.

9.- Fallecimiento. Es necesario conocer los aspectos sanitarios y legales si fallece una persona a bordo durante la travesía.

TRAUMATISMOS

1.- Herida incisa. Se entiende como tal la que presenta bordes limpios a consecuencia de un corte con un cuchillo o cualquier otro objeto cortante. Siempre es necesario realizar una buena limpieza con agua y jabón, si sangra aplicar compresión hasta que la hemorragia se detenga. Aplicar un antiséptico yodado o de clorhexidina, mejor sin alcohol. Si es superficial puede ser suficiente con aplicar un pequeño apósito. Si es más profunda es necesario unir los bordes y mantenerlos juntos mediante bandas adhesivas (steri strip), puntos de hilo de sutura o pegamento biológico.

2.- Herida contusa. Es la rotura de la piel por un golpe sobre una superficie roma y en general sobre un hueso. Al igual que la anterior lavar y contener la hemorragia. La sutura no es posible y puede cubrirse con un apósito o mejor con un apósito hidro-coloidal.

3.- Herida punzante. Es de pequeña extensión pero puede ser muy profunda. Lavar y desinfectar, vigilar su evolución por si aparecen signos de infección.

4.- Quemaduras. Tras lavar, aplicar directamente un apósito hidro-coloidal. Debe mantenerse sin recambio el máximo tiempo posible. Las quemaduras muy profundas y en especial las que afectan a una gran superficie corporal son graves y se debe considerar la evacuación del herido lo antes posible. Ofrecer siempre líquidos de rehidratación oral y administrar un antibiótico de amplio espectro por vía oral.

5.- Fracturas. El diagnóstico puede ser difícil cuando no se dispone de radiografía u otros elementos de diagnóstico. Sospechar ante una lesión traumática con signos inflamatorios, dolor e hinchazón, que aumenta con las horas. Debe inmovilizarse la extremidad afecta con tablillas, por lo menos dos articulaciones, una por encima y otra por debajo de la posible fractura. Vigilar que la extremidad mantenga una buena circulación sanguínea.

6.- Contusiones y esguinces. En general mejoran los síntomas en unas horas aunque persista un cierto dolor. Una relativa inmovilización o un vendaje pueden mejorar las molestias.

7.- Hemorragia grave. Si no se puede contener con compresión y es en una extremidad, debe colocarse un torniquete que se aflojará periódicamente para permitir la irrigación de la extremidad.

PATOLOGÍA RESPIRATORIA

1.- Las infecciones respiratorias más comunes, producidas por virus, tienen un periodo de incubación corto, por lo que transcurridos 2-3 días de navegación y aislados será raro que se presenten. Los síntomas pueden mejorar con un antihistáminico, analgésicos y antitérmicos. Si hay mucha tos se puede administrar un antitusígeno.

2.- Bronquitis. Será raro que se presenten en personas sin antecedentes, pero en caso de dificultad respiratoria, con sensación de ahogo y ruido respiratorio ("pitos") mejorará con un broncodilatador en inhalador (salbutamol).

MOLESTIAS GASTROINTESTINALES.

1.- Vómitos y diarrea. Las causas infecciosas serán poco frecuentes por el aislamiento, pero pueden aparecer por intolerancia a alimentos, transgresiones dietéticas o alimentos en mal estado. Hay que realizar una dieta suave, en pequeñas cantidades según la tolerancia. Ofrecer líquidos de rehidratación oral en pequeñas cantidades pero muy a menudo. Algunos antieméticos (ondansetron, metoclopramida, domperidona) pueden mejorar los vómitos. La diarrea se puede acortar administrando probióticos o racecadotriilo.

2.- El estreñimiento es frecuente por varios factores. Dieta pobre en residuos por falta de ingesta de frutas, verduras y legumbres. Sedentarismo, aunque en se mantenga una buena actividad física no se camina lo suficiente. Inhibición de reflejos por el cambio de ambiente y la falta de intimidad. Es mejor prevenir con una dieta adecuada y si es necesario un laxante suave (lactulosa,...). Si el estreñimiento se ha instaurado y dura varios días puede ser necesario en un primer momento usar un microenema.

PROBLEMAS CARDIOCIRCULATORIOS

1.- Hipertensión arterial. Como se dijo al principio si se padece hipertensión arterial hay que llevar la medicación necesaria y prever las posibles descompensaciones. Es aconsejable llevar un aparato de control de la tensión arterial.

2.- Riesgo cardiovascular. Si en la tripulación hay personas de riesgo es aconsejable añadir al botiquín comprimidos sublinguales de cafinitrina, dilatador coronario, y aspirina infantil como antiagregante de las plaquetas.

TRASTORNOS DEL SISTEMA NERVIOSO

1.- Migraña. No deberían presentarse problemas imprevistos de migraña en individuos sin antecedentes y que deben llevar la mediación necesaria para las crisis, aunque lleven mucho tiempo sin molestias.

2.- Cefalea. El dolor de cabeza puede ser un síntoma de tensión emocional o estrés o consecuencia del cansancio o falta de sueño. Cederá con la administración de un analgésico (paracetamol)

3.- Dolor. El dolor es una respuesta a múltiples agresiones y forma parte de la respuesta inflamatoria. Los analgésicos pueden calmar el dolor de una manera inespecífica, pero en general no van a solucionar la causa que lo origina.

LESIONES CUTÁNEAS

1.- Infecciones. Por las condiciones de temperatura y humedad puede sobrevenir infecciones de la piel con secreciones y formación de costras, que puede curar en unos 5-7 días con una pomada de antibiótico (aureomicina, mupirocina, ácido fusídico). Las infecciones por hongos suelen ser estar más enrojecidas y con menos costras y responderán a tratamiento tópico con preparados específicos (nistatina, miconazol).

2.- Picaduras. Será raro que se presenten picaduras de insecto salvo que hayan embarcado con nosotros o se navegue cerca de la costa. Si son muy molestas por el picor se puede calmar con un corticoide tópico.

3.- Quemaduras solares. La prevención es lo mejor y es aconsejable usar protectores solares con factores altos hasta conseguir un bronceado que actúa como protector natural. Si se produce la quemadura solar se puede administrar una loción o pomada con corticoides y pueden aliviar algunas lociones de calamina.

4.- Reacción alérgica. Puede tener múltiples desencadenantes. En caso de urticaria mejorará con un antihistamínico oral y si es grave será necesario un corticoide intramuscular.

LESIONES OCULARES

1.- Traumatismo ocular. La lesión corneal es muy dolorosa y molesta. Mejora rápidamente con la oclusión del ojo tras administrar una pomada oftálmica epitelizante y colirio antibiótico. La oclusión debe mantenerse 24 horas.

2.- Conjuntivitis. Son procesos más banales con enrojecimiento del ojo que mejora con un colirio de corticoides con antibiótico (dexametasona más gentamicina o tobramicina). Si hay secreción o se forman legañas con un antibiótico en colirio o pomada oftálmica (tobramicina).

Botiquín

Desgraciadamente, la probabilidad de que ocurra algún pequeño incidente a bordo durante las aproximadamente 3 semanas de navegación es altamente probable, aunque se trate de cosas leves como un corte superficial o una contusión.

Debido a la imposibilidad de adquirir nuevos productos farmacéuticos en alta mar, debemos equiparnos con un botiquín completo al menos con los elementos básicos que puedan estar al alcance de manipulación de una persona sin conocimientos en medicina sin suponer un riesgo mayor para el paciente accidentado. Para ello, es de la misma importancia saber exactamente qué llevamos, y cómo y cuándo utilizarlo. Una recomendación para conocer bien los medicamentos o vendajes es rotular los envoltentes y escribir una lista ordenada por posibles síntomas con una explicación de dosis, aplicación y comentarios del médico especialista que nos haya ayudado a hacer el botiquín. Este es un ejercicio que se debe hacer a conciencia de forma que cualquiera pueda tener acceso a la información que se pretende dar sin mucha complicación.

A continuación se detalla una tabla con el contenido de un botiquín completo que contempla las posibilidades mencionadas en el anterior escrito referente a las consideraciones previas.

Como se puede apreciar, se han utilizado los nombres genéricos de los preparados, de tal forma que no se publicita ninguna marca en concreto. En farmacias o con el médico de cabecera se puede elaborar una lista con el nombre comercial que cada profesional desee utilizar.

MATERIAL DE CURAS

- Gasas estériles
- Esparadrapo
- Vendas (varios tamaños)
- Férulas inmovilización (varios tamaños)
- Tiras adhesivas (steri strip)
- Apósitos hidrocoloidales (Varihesive)
- Equipo sutura (aguja y sutura) (pegamento biológico)
- Hojas de bisturí
- Antiséptico (povidona yodada, clorhexidina)
- Jeringuilla (2 mL, 5mL, 10mL)
- Agujas intramusculares

Tabla 1 – Tabla indicativa de los fármacos recomendables de incluir en un botiquín, así como sus dosis indicadas, la vía de administración y la duración del tratamiento. También incluye una pequeña tabla de material de curas.*

** seguido de tablas que podemos encontrar en el punto 3.3.2. botiquín.*

Esta medicación y las dosis recomendadas son orientativas.

Existen alternativas a los principios indicados, aunque se dan los fármacos genéricos más habituales.

Algunos preparados requieren receta para su dispensación en la oficina de farmacia.

Algunos medicamentos pueden tener interacciones con otros o con el consumo de alcohol.

Algunos medicamentos pueden estar contraindicados si padece alguna enfermedad de base.

Antes de preparar el botiquín es necesario que consulte a su médico de cabecera.

